



Universidade Federal do Rio de Janeiro

Escola Politécnica

MBA Big Data, Business Intelligence e Business Analytics
(MB3B)

IMPACTO DA GOVERNANÇA DE DADOS NA TOMADA DE DECISÕES CORPORATIVAS: IMPLANTAÇÃO DE POLÍTICAS DE GOVERNANÇA EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS

Autor:

Samuel Martin Rodrigues dos Santos

Orientador:

Cláudio Luiz Latta de Souza, M.Sc.

Coorientador:

Edilberto Strauss, Ph.D.

Examinador:

Manoel Villas Boas Junior, D.Sc.

Examinador:

Vinicius Drumond Gonzaga, M.Sc.

**Rio de Janeiro
Junho / 2025**

Declaração de Autoria e de Direitos

Eu, **Samuel Martin Rodrigues dos Santos** CPF 118.999.168-30, autor da monografia **IMPACTO DA GOVERNANÇA DE DADOS NA TOMADA DE DECISÕES CORPORATIVAS: IMPLANTAÇÃO DE POLÍTICAS DE GOVERNANÇA EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS**, subscrevo para os devidos fins, as seguintes informações:

1. O autor declara que o trabalho apresentado na defesa da monografia do curso de Pós-Graduação, Especialização **MBA Big Data, Business Intelligence e Business Analytics (MB3B)** da Escola Politécnica da UFRJ é de sua autoria, sendo original em forma e conteúdo.
2. Excetuam-se do item 1 eventuais transcrições de texto, figuras, tabelas, conceitos e ideias, que identifiquem claramente a fonte original, explicitando as autorizações obtidas dos respectivos proprietários, quando necessárias.
3. O autor permite que a UFRJ, por um prazo indeterminado, efetue em qualquer mídia de divulgação, a publicação do trabalho acadêmico em sua totalidade, ou em parte. Essa autorização não envolve ônus de qualquer natureza à UFRJ, ou aos seus representantes.
4. O autor declara, ainda, ter a capacidade jurídica para a prática do presente ato, assim como ter conhecimento do teor da presente Declaração, estando ciente das sanções e punições legais, no que tange a cópia parcial, ou total, de obra intelectual, o que se configura como violação do direito autoral previsto no Código Penal Brasileiro no art.184 e art.299, bem como na Lei 9.610.
5. O autor é o único responsável pelo conteúdo apresentado nos trabalhos acadêmicos publicados, não cabendo à UFRJ, aos seus representantes, ou ao(s) orientador(es), qualquer responsabilização/ indenização nesse sentido.
6. Por ser verdade, firmo a presente declaração.

Rio de Janeiro, 30 de junho de 2025.

Samuel Martin Rodrigues dos Santos

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Av. Athos da Silveira, 149 - Centro de Tecnologia, Bloco H, sala - 212,
Cidade Universitária Rio de Janeiro – RJ - CEP 21949-900.

Este exemplar é de propriedade Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que poderá incluí-lo em base de dados, armazenar em computador, microfilmar ou adotar qualquer forma de arquivamento.

Permitida a menção, reprodução parcial ou integral e a transmissão entre bibliotecas deste trabalho, sem modificação de seu texto, em qualquer meio que esteja ou venha a ser fixado, para pesquisa acadêmica, comentários e citações, desde que sem finalidade comercial e que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade do(s) autor(es).

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, com reverência e gratidão, à memória dos meus pais, cujo amor e valores permanecem como pilares primordiais que sustentam as minhas escolhas e convicções.

À minha esposa, cuja força silenciosa e presença incansável transcendem qualquer definição de apoio. Durante este ciclo acadêmico, ela enfrentou e venceu um carcinoma renal, passando por nefrectomia radical e todo o rigor de um tratamento que, em vez de lhe roubar a vitalidade, revelou ainda mais a sua grandeza. Mesmo em meio às exigências físicas e emocionais desse processo, nunca deixou de ser a base firme sobre a qual me apoiei. A sua resiliência, ternura e inteligência prática foram luz nos dias mais difíceis — e exemplo permanente de coragem amorosa. Este trabalho é, em essência, também dela.

Aos filhos, que compreenderam a minha ausência temporária como um investimento em nosso futuro coletivo, e a todos os que, com palavras ou silêncios respeitosos, ajudaram a manter acesa a chama do propósito.

“Há formas de sabedoria que não se ensinam em livros — aprendem-se na dignidade com que se atravessam as dores.” — Autor desconhecido

A cada um de vocês, minha eterna gratidão.

AGRADECIMENTO

Reconheço na educação o caminho mais seguro para transformar vidas e ressignificar trajetórias. Nesta travessia, a fé iluminou os momentos de incerteza, enquanto a coragem e a resiliência firmaram cada passo rumo ao propósito maior que me guiou até aqui.

Expresso a minha profunda gratidão ao Professor Cláudio Luiz Latta de Souza, M.Sc., por sua orientação firme, por suas reflexões lúcidas e pela confiança constante em meu potencial. A sua condução técnica e intelectual foi decisiva para a solidez deste trabalho. Estendo o meu reconhecimento ao coorientador, Prof. Dr. Edilberto Strauss, por sua chancela e, de forma mais ampla, pela arquitetura e programa, que estabeleceu um ambiente de excelência e rigor. Neste mesmo contexto, sou grato ao Professor e Coordenador Manoel Villas Bôas Júnior, D.Sc., que ao longo do curso contribuiu generosamente com observações valiosas, ampliando a consistência teórica e metodológica, base estruturante deste estudo.

Agradeço também a todos os professores que, ao longo da formação, compartilharam generosamente os seus saberes e despertaram em mim o senso crítico e a inquietação intelectual que conduzem à verdadeira pesquisa. Cada aula foi semente de reflexão e de construção consciente.

Aos colegas e amigos que respeitaram a minha ausência e ofereceram apoio silencioso, incentivo leal e escuta empática, registro a minha sincera gratidão. As suas presenças tornaram mais leve e possível este percurso de dedicação e renúncias.

Por fim, agradeço a Deus, fonte inesgotável de discernimento e esperança, que me sustentou nos momentos mais desafiadores e fortaleceu a minha disposição diante das exigências de uma jornada que necessitou equilíbrio entre razão e fé.

A todos, minha sincera e eterna gratidão.

RESUMO

Na era digital, os dados emergiram como ativo estratégico central para a competitividade, sustentabilidade e resiliência de Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Este estudo explora os desafios estruturais, as barreiras culturais e as oportunidades práticas da implementação da Governança de Dados (GD) em PMEs brasileiras, propondo um modelo original – o “GD-PME 3 Pilares” — concebido para ambientes de baixa maturidade de dados e severas restrições operacionais. O modelo alicerça-se em três diretrizes interdependentes: separação entre dados e sistemas, capacitação contínua e políticas graduais simplificadas. Adota-se uma abordagem predominantemente qualitativa, exploratória e aplicada, sustentada por revisão sistemática da literatura e por um estudo de caso simulado da empresa fictícia "Varejo Inteligente Ltda.". Este estudo de caso emprega uma estratégia de simulação heurística baseada em projeções de parâmetros quantitativos e dados secundários, sem intenção de generalização estatística ou inferência empírica formal. A simulação visa ilustrar impactos potenciais mensuráveis e sistêmicos do modelo. No nível operacional, os resultados projetados indicam uma redução de 80% nos erros de dados, uma elevação do percentual de datasets com qualidade aceitável de 20% para 85%, e uma diminuição do tempo de acesso à informação em 80%. Consequentemente, no nível estratégico, projeta-se a elevação da conformidade com a LGPD de 30% para 80% e um crescimento de 38% para 65% nas decisões orientadas por dados. Os resultados sugerem que a implementação de estruturas mínimas de GD pode gerar benefícios relevantes em capacidade de governança e mitigação de riscos. O trabalho avança ao não se limitar ao modelo fundamental, propondo, em seu capítulo final, um roteiro de maturidade com Módulos de Evolução para estratégia, organização, processos e tecnologia, que convertem a solução inicial em uma plataforma de governança escalável. Distinguem-se, assim, as contribuições teóricas (uma nova taxonomia de governança enxuta) das aplicações práticas (um roteiro de implantação em dois estágios, replicável e de baixo custo). O modelo GD-PME 3 Pilares emerge, portanto, como uma plataforma tecnicamente viável e socialmente relevante para a institucionalização da Governança de Dados em PMEs, alinhando simplicidade operacional com profundidade estratégica.

Palavras-Chave: Gestão Informacional Estratégica, Organizações de Menor Porte, Maturidade de Dados, Cultura de Dados, Tecnologia Social.

ABSTRACT

In the digital era, data have emerged as a central strategic asset for the competitiveness, sustainability, and resilience of Small and Medium-sized Enterprises (SMEs). This study explores the structural challenges, cultural barriers, and practical opportunities of implementing Data Governance (DG) in Brazilian SMEs, proposing an original model – the “GD-PME 3 Pilares” — conceived for low data maturity environments and severe operational constraints. The model is grounded in three interdependent guidelines: separation between data and systems, continuous capacity-building, and simplified gradual policies. A predominantly qualitative, exploratory, and applied approach is adopted, supported by a systematic literature review and a simulated case study of the fictional company "Varejo Inteligente Ltda.". This case study employs a heuristic simulation strategy based on projections of quantitative parameters and secondary data, with no intent of statistical generalization or formal empirical inference. The simulation aims to illustrate measurable and systemic potential impacts of the model. At the operational level, the projected results indicate an 80% reduction in data errors, an increase in the percentage of datasets with acceptable quality from 20% to 85%, and an 80% decrease in information access time. Consequently, at the strategic level, the model projects an increase in compliance with Brazil's General Data Protection Law (LGPD) from 30% to 80% and a growth in data-driven decisions from 38% to 65%. The results suggest that implementing minimal DG structures can generate significant benefits in governance capacity and risk mitigation. The study advances by not limiting itself to the foundational model, proposing, in its final chapter, a maturity roadmap with Evolution Modules for strategy, organization, processes, and technology, which convert the initial solution into a scalable governance platform. Thus, theoretical contributions (a new taxonomy of lean governance) are distinguished from practical applications (a replicable and low-cost two-stage implementation roadmap). The GD-PME 3 Pilares model emerges, therefore, as a technically feasible and socially relevant platform for the institutionalization of Data Governance in SMEs, aligning operational simplicity with strategic depth.

Keywords: Strategic Information Management, Smaller-Scale Organizations, Data Maturity, Data Culture, Social Technology.

SIGLAS

ACRL	Association of College and Research Libraries
AI	Artificial Intelligence
ANPD	Autoridade Nacional de Proteção de Dados
API	Application Programming Interface (Interface de Programação de Aplicativos)
BI	Business Intelligence
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CMMI	Capability Maturity Model Integration
CNM	Confederação Nacional de Municípios
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CRM	Customer Relationship Management
CSF	Critical Success Factors (Fatores Críticos de Sucesso)
DAMA	Data Management Association
DG	Data Governance (utilizada no Abstract em inglês)
DGI	Data Governance Institute
DGI Framework	Data Governance Institute Framework
DMBOK	Data Management Body of Knowledge
DMBOK2	Data Management Body of Knowledge (2. ^a ed.)
DQ Tools	Data Quality Tools (Ferramentas de Qualidade de Dados)
DRE	Demonstração do Resultado do Exercício
ERP	Enterprise Resource Planning
ETEC	Escola Técnica Estadual
ETL	Extract, Transform, Load
FAPs	Fundações de Amparo à Pesquisa Estaduais
FEBRABAN	Federação Brasileira de Bancos
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos

GD	Governança de Dados
GD-PME	Governança de Dados para Pequenas e Médias Empresas
GDPR	General Data Protection Regulation
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IF	Instituto Federal
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ISACA	Information Systems Audit and Control Association
KPIs (KPI)	Key Performance Indicator (Indicador-Chave de Desempenho)
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MB3B	MBA Big Data, Business Intelligence e Business Analytics
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
MDM	Master Data Management
MEC	Ministério da Educação
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MPE/PMEs	Micro(s) e Pequenas(s) Empresa(s)
MVDG	Minimal Viable Data Governance (Governança de Dados Mínima Viável)
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
ONU Habitat	Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos
OTTI	Organização Teórica e Técnica da Informação
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDCA	Plan, Do, Check, Act
PIB	Produto Interno Bruto
PME/PMEs	Pequena(s) e Média(s) Empresa(s)
RACI	Responsible, Accountable, Consulted, Informed
RFP	Request for Proposal
RH	Recursos Humanos

ROI	Return on Investment
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SME	Small and Medium Enterprises
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCO	Total Cost of Ownership
TI	Tecnologia da Informação
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNIVESP	Universidade Virtual do Estado de São Paulo
VUCA	Volátil, Incerto, Complexo e Ambíguo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1	Modelo GD-PME 3 Pilares: ordem adaptável de implantação por viabilidade	13
Figura 2.1	Espectro dos Modelos de Governança de Dados	29
Figura 2.2	Ciclo de Valor da Governança de Dados em PMEs	31
Figura 2.3	Fatores Críticos para o Sucesso da Governança de Dados	36
Figura 2.4	Diagrama Funcional do Modelo GD-PME 3 Pilares	40
Figura 2.5	Matriz Comparativa do Modelo GD-PME 3 Pilares	43
Figura 2.6	Representação Estilizada do Framework GD-PME 3 Pilares	44
Figura 2.7	Matriz de Avaliação dos Frameworks de Governança de Dados com Base em Fatores Críticos de Sucesso (CSFs)	62
Figura 3.1	Modelo GD-PME 3 Pilares: Visão Operacional das Etapas Metodológicas	84
Figura 5.1	Arquitetura de Institucionalização Nacional do GD-PME 3 Pilares	154
Figura 5.2	Canvas Visual do Modelo GD-PME 3 Pilares	158
Figura 5.3	QRCode que leva a Monografia Digital Interativa (MDI): Um Portal para os Instrumentos Práticos do GD-PME 3 Pilares	195
Figura O.1	Mapa de Stakeholders GD-PME 3 Pilares	235
Figura BA.1	Arquitetura Geral do Modelo GD-PME 3 Pilares	347

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1	Barreiras à Implementação da Governança de Dados em PMEs e Estratégias de Superação	27
Quadro 2.2	Dilema das PMEs (SME Quandary) e Estratégias de Superação via GD-PME 3 Pilares	43
Quadro 2.3	Estágios de Maturidade em Governança de Dados	47
Quadro 2.4	Modelos em GD: Comparaçao entre Modelos de Governança de Dados quanto à Estrutura, Maturidade e Aplicabilidade	61
Quadro 2.5	Convergências entre os Fatores Críticos de Sucesso de Bento (2021) e os Pilares do Modelo GD-PME	64
Quadro 3.1	Fases da Pesquisa e seus Objetivos Principais	79
Quadro 3.2	Resumo Visual do Roteiro de Implementação da GD em PMEs	83
Quadro 3.3	Exemplo de Matriz RACI para Governança de Dados em PMEs	86
Quadro 3.4	Fundamentação da Proposta GD-PME: Barreiras e Estratégias de Mitigação Consideradas	87
Quadro 3.5	Estágios de Maturidade em GD: Referencial para Diagnóstico e Evolução com o Modelo GD-PME	91
Quadro 3.6	Indicadores-chave de desempenho utilizados na simulação	93
Quadro 3.7	Estrutura do Modelo GD-PME 3 Pilares	95
Quadro 3.8	Decisões Críticas Estruturadas pelo Modelo GD-PME 3 Pilares	95
Quadro 3.9	Premissas de Parametrização dos Indicadores	97
Quadro 3.10	Síntese das Limitações Metodológicas da Pesquisa	99
Quadro 3.11	Indicadores-chave de desempenho para avaliação direta da Governança de Dados	101
Quadro 4.1	Indicadores de impacto projetados na simulação	108
Quadro 4.2	Justificativas para os Percentuais de Impacto Projetados na Simulação	110
Quadro 4.3	Comparativo entre o Modelo GD-PME 3 Pilares e Modelos Tradicionais de Governança de Dados	118
Quadro 4.4	Projeção de Impacto sobre os KPIs de Governança	124
Quadro 4.5	Justificativa Técnica para as Projeções dos KPIs	125
Quadro 5.1	Comparativo entre GD-PME 3 Pilares, DAMA DMBOK2, Khatri e Brown e DGI Framework	141

Quadro 5.2	Paradigmas Globais vs. Estratégias Locais do Modelo GD-PME 3 Pilares	145
Quadro 5.3	Cenários Prospectivos de Aplicação do Modelo GD-PME 3 Pilares	147
Quadro 5.4	Estratégias de Contingência para Falhas de Implantação	148
Quadro 5.5	Reações Estratégicas a Barreiras de Implantação por Pilar	149
Quadro 5.6	Indicadores de Risco e Estratégias de Mitigação por Pilar	150
Quadro 5.7	Estrutura Modular de Capacitação com Base no Modelo GD-PME 3 Pilares	152
Quadro 5.8	Cenários Prospectivos de Aplicação Nacional do GD-PME 3 Pilares	156
Quadro 5.9	Comparativo entre GD-PME 3 Pilares, DAMA DMBOK2 e Khatri e Brown (2010)	161
Quadro 5.10	Comparativo Crítico entre Modelos de GD	163
Quadro 5.11	Alinhamento Estratégico com Frameworks Clássicos	164
Quadro 5.12	Correspondência entre os Domínios do DAMA-DMBOK2 e os Pilares do Modelo GD-PME	165
Quadro 5.13	Comparativo entre GD-PME, Bento, Eckerson e DGI	166
Quadro 5.14	Matriz Escalonável de Maturidade GD-PME	173
Quadro 5.15	Fórmula de Cálculo da Maturidade Global GD-PME	173
Quadro 5.16	Kits de Implantação Mínima por Perfil Empresarial	185
Quadro 5.17	Eixos Estratégicos de Disseminação do Modelo GD-PME	186
Quadro 5.18	Critérios de Validação Técnica e Institucional do Modelo GD-PME 3 Pilares	188
Quadro A.1	Checklist de Diagnóstico por Pilar do Modelo GD-PME 3 Pilares	205
Quadro B.1	Ferramentas Reais Sugeridas para Aplicação do Modelo GD-PME	209
Quadro B.2	Eixos de Avaliação de Maturidade Informacional	210
Quadro B.3	Fatores Críticos de Sucesso Adaptados de Bento (2021)	210
Quadro B.4	Matriz Simplificada de Maturidade por Pilar	211
Quadro B.5	Roteiro de Implantação do Modelo GD-PME por Fase de Maturidade	212
Quadro B.6	Ferramentas Sugeridas por Pilar	214
Quadro C.1	Glossário de Termos-Chave em Governança de Dados para PMEs	216
Quadro F.1	Ficha de Autoavaliação Trimestral Simplificada - Modelo GD-PME 3 Pilares	220

Quadro I.1	Plano de Comunicação por Etapa para Implantação do GD-PME	225
Quadro K.1	Ferramentas Digitais Abertas Recomendadas por Pilar e Função no GD-PME	229
Quadro L.1	Cronograma Sugerido para Implantação Inicial (6 Meses)	231
Quadro N.1	Matriz de Riscos Informacionais no Contexto GD-PME	234
Quadro P.1	Estrutura Sugerida para o Relatório Trimestral do Modelo GD-PME	238
Quadro Q.1	Comparativo de Evolução da Maturidade por Pilar do Modelo GD-PME	240
Quadro R.1	Sugestões para Roteiro de Capacitação Setorial com Base nos Pilares do GD-PME	242
Quadro S.1	Exemplos de Boas Práticas em Governança de Dados por Pilar do Modelo GD-PME	244
Quadro T.1	Modelo de Formulário para Coleta de Feedback Participativo sobre GD-PME	246
Quadro U.1	Roteiro Sugerido para Oficina de Formação de Multiplicadores Internos GD-PME	249
Quadro V.1	Sugestões de Indicadores para Avaliação do Impacto Territorial da GD em PMEs	252
Quadro X.1	Sugestões de Ferramentas e Modelos de Visualização para Relatórios do GD-PME	259
Quadro Y.1	Estrutura Sugerida para o Relatório Trimestral do Modelo GD-PME	261
Quadro Z.1	Sugestões de Instrumentos Pedagógicos para Oficinas de Governança de Dados (GD)	263
Quadro AB.1	Matriz de Identificação e Tratamento de Riscos Informacionais por Processo-Chave no Contexto GD-PME	268
Quadro AC.1	Roteiro de Comunicação Interna por Etapas para Implantação do GD-PME	272
Quadro AD.1	Modelo de Plano para Formação e Acompanhamento de Multiplicadores Internos GD-PME	275
Quadro AE.1	Ferramentas e Práticas Analógicas ou de Baixa Digitalização por Pilar do GD-PME	278
Quadro AF.1	Roteiro de Diagnóstico Rápido de Maturidade em GD com Escala Semiquantitativa	281
Quadro AG.1	Sugestões de Indicadores Visuais Simplificados por Pilar do Modelo GD-PME	284

Quadro AI.1	Etapas Sugeridas para Implantação Territorial do Modelo GD-PME 3 Pilares	289
Quadro AJ.1	Itens de Verificação e Evidências de Adesão ao Modelo GD-PME para Editais e Programas de Fomento	293
Quadro AK.1	Modelo de Relatório Trimestral de Maturidade em Governança de Dados (GD-PME)	296
Quadro AL.1	Modelo de Planilha para Inventário de Dados Essenciais por Área/Processo da PME	298
Quadro AM.1	Exemplo de Agenda Anual de Ciclos Operacionais - Modelo GD-PME 3 Pilares	302
Quadro AO.1	Modelo de Painel Visual de Acompanhamento	309
Quadro AQ.1	Estrutura Sugerida para Oficina de Formação de Multiplicadores	316
Quadro AS.1	Sugestões de Indicadores-Chave de Impacto da Governança de Dados (GD-PME)	322
Quadro AT.1	Roteiro para Condução da Reunião de Avaliação Pós-Ciclo GD-PME	326
Quadro AU.1	Exemplos de Integração do Modelo GD-PME com Programas de Fomento e Desenvolvimento	329
Quadro AX.1	Protocolo Simplificado de Auditoria Interna do Modelo GD-PME 3 Pilares	336
Quadro AZ.1	Estratégia de Disseminação Ampliada do Modelo GD-PME por Eixo de Atuação	343
Quadro BA.1	Guia de Aplicação dos Apêndices do Modelo GD-PME 3 Pilares - Estágio Fundamental	348
Quadro BA.2	Guia de Aplicação dos Apêndices dos Módulos de Evolução	395
Quadro BB.1	Avaliação Consolidada de Frameworks de Governança de Dados para PMEs	360
Quadro BC.1	Template de Business Case para Projetos de Governança de Dados	389
Quadro BD.1	Papéis e Responsabilidades em Governança de Dados	391
Quadro BH.1	SLA de Qualidade de Dados - Página estimada	397
Quadro BI.1	Roteiro Tecnológico e Ferramentas para a GD em PMEs	399

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....	1
Introdução.....	1
1.1 - A Governança de Dados como Desafio Estratégico para Pequenas e Médias Empresas	3
1.2 - Justificativa para um Novo Modelo de Governança de Dados em Pequenas e Médias Empresas (PMEs)	6
1.3 - Objetivos	8
1.3.1 - Objetivo Geral.....	8
1.3.2 - Objetivos Específicos	8
1.4 - Delimitação do Estudo: Escopo e Foco da Investigação.....	10
1.5 - Desenho Metodológico da Pesquisa	11
1.5.1 - Fase 1 – Revisão Bibliográfica Sistemática.....	12
1.5.2 - Fase 2 – Estruturação do Modelo GD-PME 3 Pilares	13
1.5.3 - Fase 3 – Simulação em Estudo de Caso Hipotético.....	15
1.6 - Estrutura da Monografia	16
1.7 - Barreiras Práticas e Estratégias de Superação	19
1.8 - Diretrizes Futuras de Pesquisa e Implementação do Modelo GD-PME 3 Pilares	20
CAPÍTULO 2.....	22
Embasamento Teórico.....	22
2.1 - Fundamentos Teóricos e Epistemológicos da Governança de Dados	24
2.2 - Desafios das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) Brasileiras.....	26
2.3 - Modelos de Governança de Dados.....	28
2.4 - Benefícios Estratégicos da Governança de Dados.....	31
2.5 - Governança como Mediação: Construção de Pontes nas PMEs	33
2.6 - Fatores Críticos de Sucesso para a Governança de Dados.....	35
2.7 - Códigos Visíveis: Linguagem e Simplicidade como Estratégia de Governança.....	38
2.8 - O dilema das PMEs: SME Quandary	42
2.9 - Governança de Dados como Ativo Intangível Estratégico	45
2.10 - Maturidade e evolução da Governança de Dados.....	47
2.11 - Governança de Dados e Epistemologia da Informação: Fundamentos para uma Abordagem Transdisciplinar.....	50
2.12 - Cultura de Dados e Alfabetização Informacional em PMEs	52
2.13 - Governança de Dados como Campo Transdisciplinar e de Mediação Epistemológica	53
2.14 - Governança de Dados e Sustentabilidade Organizacional.....	58
2.15 - Modelos de Maturidade em Governança de Dados: Análise Crítica para PMEs	60
2.16 - Governança de Dados e Linguagem: O Papel da Semântica, Comunicação e Naming	63
2.17 - Governança de Dados e Inteligência Coletiva: Compartilhamento, Memória e Decisão Distribuída	65
2.18 - Governança de Dados e Soberania Digital: Autonomia Informacional como Estratégia Organizacional	67
2.19 - Governança de Dados no Sul Global: Epistemologias Emergentes e Modelos Situados	70
2.20 - Considerações Finais do Capítulo 2	71

CAPÍTULO 3.....	74
Procedimentos Metodológicos	74
3.1 - Tipo e abordagem da pesquisa.....	77
3.2 - Etapas metodológicas.....	79
3.3 - Caracterização do estudo de caso fictício: “Varejo Inteligente Ltda.”	87
3.4 - Métricas utilizadas e indicadores analisados.....	91
3.5 - Técnicas de Simulação e Parametrização dos Indicadores	95
3.6 - Limitações metodológicas.....	97
3.6 - Definição dos Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs) para a Governança	100
CAPÍTULO 4.....	102
Análise e Discussão dos Resultados	102
4.1 - Resultados Esperados da Implantação do Modelo GD-PME 3 Pilares	104
4.2 Indicadores Projetados e Benchmarks Utilizados	107
4.3 - Comparação com Modelos Tradicionais	112
4.4 - Análise Crítica dos Achados Simulados	115
4.5 - Governança e Criação de Valor: Reintegração dos Dados à Estratégia	120
4.6 - Aplicabilidade Setorial do Modelo GD-PME 3 Pilares.....	123
4.7 - Análise Detalhada dos Impactos Projetados sobre os KPIs de Governança	124
CAPÍTULO 5.....	128
Considerações Finais.....	128
5.1 - Síntese dos Resultados Obtidos.....	129
5.2 - Contribuições do Estudo	132
5.2.1 - Contribuições Teóricas e Conceituais.....	132
5.2.2 - Contribuições Práticas, Aplicadas e Institucionais	133
5.3 - Limitações da Pesquisa e Riscos Intrínsecos do Modelo	134
5.3.1 - Limitações de Natureza Metodológica	134
5.3.2 - Riscos Intrínsecos e Resiliência do Modelo GD-PME 3 Pilares.....	135
5.4 - Recomendações para Pesquisas Futuras	136
5.5 - Governança de Dados como Instrumento de Justiça Informacional	139
5.6 - Contribuições para Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional.....	140
5.7 - Desdobramentos Éticos e Epistemológicos da Governança em PMEs	141
5.8 - Síntese Integradora e Visão de Futuro	142
5.9 - Comparação Estruturada entre o Modelo GD-PME 3 Pilares e Frameworks Clássicos de Governança de Dados.....	144
5.10 - Paradigmas Globais e Desafios Locais: A Tradução da Governança de Dados no Contexto Brasileiro.....	147
5.11 - Cenários Prospectivos de Adoção do Modelo GD-PME 3 Pilares	150
5.11.1 - Planos de Contingência e Reação Gradual	152
5.11.2 - Estratégias de Contingência por Pilar: Reações Simples a Barreiras Comuns.	153
5.11.3 - Indicadores de Risco e Estratégias de Mitigação por Pilar	154
5.12 - Educação Informacional e Formação de Lideranças em PMEs.....	155
5.13 - Framework GD-PME 3 Pilares como Referência Nacional de Inclusão Informacional	157
5.14 - Cenários Prospectivos: Aplicação do GD-PME 3 Pilares em Escala Nacional	159
5.14.1 - Representação Visual do Modelo GD-PME 3 Pilares.....	162
5.14.2 - Detalhamento dos Impactos Econômicos em Escala Nacional	163

5.15 - Quadro Comparativo: GD-PME 3 Pilares vs. DAMA DMBOK2 vs. Khatri e Brown (2010)	164
5.15.1 – Comparaçāo Crítica entre Modelos de Governanāa de Dados	166
5.15.2 - Alinhamento Estratégico com Frameworks Clássicos de Governanāa de Dados	167
5.15.3 - Comparaçāo entre o Modelo GD-PME 3 Pilares e os Domínios do DAMA-DMBOK2	168
5.15.4 - Comparaçāo entre o Modelo GD-PME 3 Pilares e Outros Modelos de Governanāa Adaptada	169
5.16 - Paradigmas Globais vs. Desafios Locais: Lições de Tradução Conceitual	171
5.17 - Considerações Síntese e Projeções Estratégicas Finais	172
5.18 - Do Ajuste à Ruptura: o GD-PME 3 Pilares como Paradigma Epistêmico Alternativo	174
5.19 - Matriz Escalonável de Maturidade GD-PME 3 Pilares: Formalizaçāo Heurística	176
5.20 - Perspectivas de Validação em Campo: Aplicações Piloto do Modelo GD-PME 3 Pilares	179
5.20.1 - Eixo 1: A Documentação Sistemática como Ferramenta de Pesquisa	179
5.20.2 - Eixo 2: Mensuração de Impacto	180
5.20.3 - Eixo 3: Disseminação Científica através de Publicação	181
5.21 - Governanāa de Dados como Dispositivo de Equidade Epistêmica: Aproximações com o Design Social	181
5.22 - Conclusão Expandida e Agenda de Pesquisa	184
5.22.1 - Perspectivas de Pesquisa para Expansão do Modelo GD-PME 3 Pilares	185
5.22.2 - Síntese Final: Um Modelo Emergente para Contextos Marginalizados	186
5.23 - Encerramento Final: Reflexões e Reiterações	187
5.24 - Kits Operacionais por Nível de Maturidade e Porte Empresarial	189
5.25 - Plano Nacional de Disseminação do Modelo GD-PME 3 Pilares	189
5.26 - Validação Técnica e Potencial Institucional de Aplicação	190
5.27 - Nota Explicativa sobre os Apêndices: Contexto, Estrutura e Guia de Utilização	193
5.27.1 - Contextualização da Monografia para Aplicação dos Apêndices (Sumário Executivo)	193
5.27.2 - Posicionamento do Modelo GD-PME 3 Pilares: Análise Comparativa com Frameworks de Referência	195
5.27.3 - Estrutura e Organização Temática dos Apêndices	195
5.27.4 - A Monografia Digital Interativa (MDI): Um Portal para os Instrumentos Práticos do GD-PME 3 Pilares	198
5.28 - Módulo de Evolução Estratégica: Direcionando a Governanāa pelo Valor de Negócio	200
5.29 - Módulo de Evolução Organizacional: Estruturando o Fator Humano da Governanāa	201
5.30 - Módulo de Evolução Metodológica: O Processo Operacional Ágil	203
5.31 - Módulo de Evolução Tecnológica: O Roteiro para uma Plataforma de Dados Robusta	204
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	206
Diagnóstico Inicial e Avaliação de Maturidade em Governanāa de Dados	214
A.1 Interpretação e Ações Recomendadas	215

APÊNDICE - B	216
Manual Operacional do Modelo GD-PME 3 Pilares	216
B.1 Estrutura do Modelo GD-PME 3 Pilares	216
B.2 Ciclo de Implantação por Pilares	216
B.2.1 Pilar 1 – Separação entre Dados e Sistemas	217
B.2.2 Pilar 2 – Capacitação Contínua	217
B.2.3 Pilar 3 – Políticas Simplificadas	217
B.2.4 Ferramentas Reais Sugeridas por Pilar	218
B.3 Matriz de Maturidade por Pilar	219
B.4 Avaliação de Maturidade	220
B.5 Mini Framework GD-PME 3 Pilares	221
B.6 Etapas Detalhadas do Mini Framework GD-PME 3 Pilares	221
B.7 Ferramentas Acessíveis	223
B.8 Conclusões (Gerais do Apêndice B)	223
APÊNDICE - C	225
Glossário de Termos-Chave em Governança de Dados para PMEs	225
APÊNDICE - D	226
Guia de Oficina Introdutória: Implantando a Cultura de Dados nas PMEs	226
D.1 Objetivos da Oficina	226
D.2 Duração	226
D.3 Roteiro Sugerido	226
D.4 Materiais Necessários	226
D.5 Produto Esperado	227
APÊNDICE - E	228
Roteiro de Validação Piloto do Modelo GD-PME 3 Pilares	228
E.1 Etapas de Validação	228
E.2 Indicadores sugeridos	228
APÊNDICE - F	229
Ficha de Autoavaliação Trimestral Simplificada	229
APÊNDICE - G	231
Modelo de Termo de Boas Práticas em Dados (Simplificado)	231
G.1 Modelo: Termo de Boas Práticas em Dados – GD-PME 3 Pilares	231
APÊNDICE - H	233
Exemplo de Caso Aplicado: Simulação do Ciclo Inicial (Empresa Fictícia)	233
H.1 Resumo da Aplicação (Ciclo 1 – 90 dias)	233
H.2 Resultados Observados (Projeção Simulada)	233
APÊNDICE - I	235
Plano de Comunicação Interna para Implantação da GD-PME 3 Pilares	235
APÊNDICE - J	236
Roteiro de Coleta de Feedbacks Pós-Ciclo	236
APÊNDICE - K	238
Ferramentas Digitais Abertas para Governança de Dados em PMEs	238
APÊNDICE - L	240
Cronograma Sugerido para Implantação Inicial do GD-PME 3 Pilares (6 Meses)	240
APÊNDICE - M	243
Miniguia Visual: Passo a Passo do Modelo GD-PME 3 Pilares	243
M.1 Estrutura do Modelo GD-PME 3 Pilares	243

APÊNDICE - N	244
Matriz de Riscos Informacionais para PMEs	244
APÊNDICE - O	246
Mapa de Stakeholders da Governança de Dados em PMEs	246
APÊNDICE - P	248
Template de Relatório Trimestral de Governança de Dados	248
APÊNDICE - Q	251
Comparativo de Evolução da Maturidade Informacional com o Modelo GD-PME 3 Pilares	251
APÊNDICE - R	253
Roteiro de Capacitação Setorial por Pilares do Modelo GD-PME 3 Pilares	253
APÊNDICE - S	256
Banco de Boas Práticas em Governança de Dados para PMEs	256
APÊNDICE - T	258
Mecanismo de Feedback Participativo sobre a Governança de Dados	258
T.1 Orientações para Aplicação	259
APÊNDICE - U	261
Roteiro para Formação de Multiplicadores Internos do Modelo GD-PME 3 Pilares	261
U.1 Recomendações para o Programa de Multiplicadores	263
APÊNDICE - V	264
Indicadores de Impacto Territorial da Governança de Dados em PMEs	264
V.1 Recomendações para Uso dos Indicadores Territoriais	265
APÊNDICE - W	267
Modelos de Mensagens para Comunicação da Governança de Dados (GD-PME 3 Pilares)	267
W.1 Modelo de E-mail/Comunicado Inicial de Lançamento do Projeto GD-PME 3 Pilares	267
W.2 Modelo de Mensagem Curta para WhatsApp / Mural (Sensibilização)	268
W.3 Modelo de Convite para Oficina de Capacitação em GD	269
W.4 Modelo de Mensagem para Newsletter Interna (Disseminação de Resultados)	270
APÊNDICE - X	271
Ferramentas e Modelos de Visualização para Relatórios de Governança de Dados do Modelo GD-PME 3 Pilares	271
X.1 Considerações para a Prática de Visualização em PMEs	272
APÊNDICE - Y	274
Modelo de Relatório Trimestral Consolidado de Governança de Dados	274
Y.1 Recomendações de Uso	275
APÊNDICE - Z	276
Sugestões de Instrumentos Pedagógicos para Oficinas de Governança de Dados (GD)	276
Z.1 Considerações para a Aplicação dos Instrumentos Pedagógicos	278
APÊNDICE - AA	279
Modelo de Termo de Boas Práticas com Dados	279
AA.1 Termo Interno de Boas Práticas em Governança de Dados	279
AA.2 Recomendações de Aplicação	281
APÊNDICE - AB	282
Matriz Simplificada de Riscos Informacionais para PMEs	282
AB.1 Instruções de Aplicação e Recomendações	283

APÊNDICE - AC	285
Roteiro de Comunicação Interna sobre Governança de Dados (GD)	285
AC.1 Recomendações Adicionais para a Efetividade do Roteiro.....	286
APÊNDICE - AD	288
Plano de Multiplicadores Internos por Setor.....	288
AD.1 Recomendações para a Implementação do Plano de Multiplicadores.....	290
APÊNDICE - AE	291
Miniguia Visual para Empresas com Baixa Digitalização.....	291
AE.1 Observação Importante.....	292
APÊNDICE - AF.....	294
Roteiro de Diagnóstico Rápido de Maturidade em GD para Consultores.....	294
AF.1 Instruções para Uso do Roteiro pelo Consultor	296
APÊNDICE - AG	297
Painel de Indicadores Visuais Simplificados (KPIs por Pilar) do Modelo GD-PME 3 Pilares	297
AG.1 Recomendações para o Uso dos Indicadores Visuais	298
APÊNDICE - AH	300
Modelo de Termo de Compromisso Institucional com a Governança de Dados	300
AH.1 Modelo de Termo de Compromisso Institucional.....	300
AH.2 Observações sobre a Utilização do Termo.....	301
APÊNDICE - AI	303
Roteiro Estratégico para Implementação Territorial do Modelo GD-PME 3 Pilares em Municípios ou Regiões	303
AI.1 Considerações Estratégicas para a Implementação Territorial	305
APÊNDICE - AJ	306
Checklist de Evidências para Adesão ao Modelo GD-PME 3 Pilares em Editais Públicos e Programas de Fomento	306
AJ.1 Recomendações Adicionais para PMEs.....	308
APÊNDICE - AK	309
Modelo de Relatório Trimestral de Maturidade em Governança de Dados.....	309
AK.1 Estrutura Sugerida para o Relatório Trimestral de Maturidade	309
APÊNDICE - AL	312
Modelo de Planilha para Inventário de Dados Essenciais	312
AL.1 Instruções para Preenchimento e Uso do Inventário de Dados.....	314
APÊNDICE - AM	316
Agenda Anual Sugerida para Ciclos de Governança de Dados com o Modelo GD-PME 3 Pilares	316
AM.1 Flexibilidade e Adaptação da Agenda Anual.....	318
APÊNDICE - AN	320
Modelo de Comunicado Interno sobre a Implantação da Governança de Dados.....	320
AN.1 Modelo de Comunicado Interno.....	320
APÊNDICE - AO	323
Painel Visual de Progresso por Pilar do Modelo GD-PME 3 Pilares (Modelo para Impressão ou Mural).....	323
AO.1 Modelo de Painel Visual de Acompanhamento.....	323
AO.2 Recomendações para Uso do Painel Visual.....	324
APÊNDICE - AP.....	326

Modelo de Termo de Adesão Individual às Práticas de GD	326
AP.1 Modelo de Termo de Adesão Individual	326
APÊNDICE - AQ	329
Template de Roteiro para Formação de Multiplicadores Internos do Modelo GD-PME 3 Pilares	329
AQ.1 Estrutura Sugerida para Oficina de Formação de Multiplicadores.....	329
AQ.2 Recomendações para Estrutura Sugerida para Oficina de Formação de Multiplicadores.....	331
APÊNDICE - AR	332
Kit Visual de Boas Práticas em Governança de Dados.....	332
AR.1 Cartaz Institucional: “Os 3 Pilares da Nossa Governança de Dados GD-PME 3 Pilares”	332
AR.2 Sugestões de Etiquetas Adesivas para Repositórios e Documentos Físicos.....	333
AR.3 Modelo para Cartilha de Bolso ou Lembrete Rápido: “Minhas Boas Práticas com Dados”	334
AR.4 Modelo para Canal de Dúvidas Interno sobre GD (Exemplo para Mural ou Intranet)	334
APÊNDICE - AS	336
Quadro de Indicadores de Impacto da Implementação do Modelo GD-PME 3 Pilares	336
AS.1 Interpretação e Aplicações dos Indicadores de Impacto	337
APÊNDICE - AT	339
Roteiro de Avaliação Pós-Ciclo do Modelo GD-PME 3 Pilares: Reflexão, Métricas e Aprendizado Contínuo.....	339
AT.1 Estrutura Sugerida para a Reunião de Avaliação Pós-Ciclo	339
AT.2 Recomendações para a Condução da Reunião de Avaliação.....	341
AT.3 Importância da Avaliação e Melhoria Contínua	341
APÊNDICE - AU	342
Guia para Integração do Modelo GD-PME 3 Pilares a Programas de Fomento e Iniciativas Públicas.....	342
AU.1 Exemplos de Programas Compatíveis e Formas de Integração do GD-PME 3 Pilares	342
AU.2 Sugestões Operacionais para Gestores Públicos e Entidades de Fomento	344
AU.3 Benefícios Institucionais e Territoriais da Integração	344
APÊNDICE - AV	345
Matriz de Planejamento da Comunicação Interna sobre Governança de Dados	345
AV.1 Recomendações Estratégicas para a Comunicação da GD.....	345
AV.2 Fatores Determinantes para a Comunicação Efetiva.....	346
APÊNDICE - AW	347
Comunicado Trimestral de Avanços da Governança de Dados (GD-PME 3 Pilares) para Equipes e Colaboradores	347
AW.1 Modelo de Comunicado Visual Trimestral (Exemplo de Estrutura para 1 Página).....	347
AW.2 Recomendações de Uso do Comunicado Trimestral	349
APÊNDICE - AX	350
Protocolo de Auditoria Interna em Governança de Dados.....	350
AX.1 Estrutura do Protocolo de Auditoria Interna GD-PME 3 Pilares	350
AX.2 Frequência Recomendada para Auditoria Interna	352

AX.3 Recomendações Finais para a Condução da Auditoria.....	352
APÊNDICE - AY.....	354
Lembrete Rápido: Nossas 3 Regras de Ouro com os Dados!	354
AY.1 Modelo do Lembrete de Bolso: Nossas 3 Regras de Ouro com os Dados!	354
AY.2 Dicas de Formato e Aplicação do Lembrete	355
APÊNDICE - AZ	356
Plano de Disseminação Expandido do Modelo GD-PME 3 Pilares	356
AZ.1 Considerações Finais sobre a Disseminação do Modelo.....	359
APÊNDICE - BA	360
Guia de Aplicação dos Apêndices.....	360
BA.1 - Introdução e Propósito do Guia	360
BA.1 Guia de Aplicação dos Apêndices do Modelo GD-PME 3 Pilares	362
BA.2 Guia de Aplicação dos Apêndices dos Módulos de Evolução.....	371
BA.3 Considerações Gerais e Recomendações de Uso dos Apêndices	372
APÊNDICE - BB	374
Análise Comparativa Detalhada de Frameworks de Governança de Dados sob a Ótica das PMEs.....	374
BB.1 Introdução e Justificativa da Análise Comparativa.....	374
BB.2 Quadro Comparativo Consolidado – Avaliação de Frameworks de Governança de Dados para PMEs.....	374
BB.3 Interpretação Consolidada dos Resultados da Análise Comparativa	375
BB.4 Explicação Detalhada dos Critérios de Avaliação Utilizados	376
APÊNDICE - BC	380
Modelo de Business Case para Projetos de Governança	380
BC.1 Recomendações de Implementação:	381
APÊNDICE - BD	383
Definição de Papéis e Responsabilidades em Governança de Dados.....	383
BD.1 Recomendações de Implementação:	384
APÊNDICE - BE	385
Modelo de Termo de Abertura do Comitê de Governança de Dados (Data Governance Charter).....	385
APÊNDICE - BF	387
Manual de Processo Ágil para Governança de Dados (Sprints de GD)	387
APÊNDICE - BG	389
Template de Acordo de Compartilhamento de Dados (Data Sharing Agreement)	389
APÊNDICE - BH	391
Template de Acordo de Nível de Serviço de Qualidade de Dados (Data Quality SLA)	391
APÊNDICE - BI	393
Roteiro Tecnológico da Plataforma GD-PME 3 Pilares.....	393
BI.1 Recomendações de Uso	394

CAPÍTULO 1

Introdução¹

A revolução digital reconfigurou radicalmente os modos de produção, circulação e apropriação da informação nas organizações contemporâneas. Longe de serem meros insumos periféricos, os dados consolidaram-se como ativos estratégicos, essenciais para a geração de valor e para a sustentação de decisões, processos e estratégias competitivas. Nesse cenário de crescente complexidade, a Governança de Dados (GD) transcendeu o seu status de diferencial técnico para se afirmar como uma competência organizacional crítica, sobretudo em ambientes caracterizados por volatilidade, incerteza e intensificação informacional (MAHANTI, 2021a; LADLEY, 2020).

No contexto brasileiro, esse imperativo adquire contornos particulares. As Micro e Pequenas Empresas (PMEs) constituem mais de 90% dos negócios formais e respondem por uma parcela expressiva do Produto Interno Bruto e da empregabilidade (SEBRAE, 2023; 2024). Apesar de sua centralidade socioeconômica, essas organizações enfrentam dificuldades persistentes na adoção de políticas formais de gestão e governança de dados. Tais desafios são frequentemente atribuídos à informalidade institucional, à escassez crônica de recursos (financeiros, humanos e tecnológicos), à baixa maturidade digital e à ausência de uma cultura informacional robusta (CARVALHO, 2015; MORAES; ESCRIVÃO FILHO, 2006; BEGG; CAIRA, 2012).

A Governança de Dados, compreendida como o conjunto sistêmico de papéis, práticas, políticas e padrões que asseguram o uso ético, eficaz e estratégico dos ativos informacionais (BEGG; CAIRA, 2012), deve ser encarada como uma competência transversal. O seu escopo ultrapassa a Tecnologia da Informação (TI), articulando-se intrinsecamente com a cultura

¹ Nota: Este capítulo delineia a pesquisa, iniciando pela contextualização da Governança de Dados (GD) como desafio estratégico para Pequenas e Médias Empresas (PMEs) e a problemática da inadequação dos modelos tradicionais. Apresenta a justificativa para a concepção do modelo GD-PME 3 Pilares, seus objetivos gerais e específicos, a delimitação do estudo quanto ao escopo e foco investigativo. Detalha, ainda, o desenho metodológico adotado — predominantemente qualitativo, exploratório-descritivo e aplicado, compreendendo as fases de revisão bibliográfica sistemática, estruturação do modelo e simulação projetiva (com base em parâmetros quantitativos estimados, alinhada às diretrizes de Creswell), e a estrutura geral da monografia (CRESWELL, 2014). Por fim, antecipa as barreiras práticas à implementação da GD em PMEs e as estratégias de superação incorporadas ao modelo, além de apontar diretrizes para pesquisas futuras e para a implementação do GD-PME, estabelecendo assim o roteiro da investigação.

organizacional, o engajamento da liderança, a definição de uma infraestrutura mínima viável e a institucionalização de processos decisórios fundamentados em evidências (RÊGO, 2013; OTTO, 2011). Autores como Santiago (2024), Santos e Rossi (2023) e Otto (2011) criticam a transposição acrítica de frameworks de GD concebidos para grandes corporações à realidade das PMEs, advogando por abordagens contextualmente situadas, incrementais e mediadas. Tal posicionamento alinha-se ao conceito de "governança por mediação", onde a GD é traduzida em linguagem acessível, ancorada nas práticas organizacionais e ativada por mecanismos viáveis e legitimados internamente.

O fenômeno descrito por Begg e Caira (2012) como “SME Quandary” (o dilema das PMEs) sintetiza com precisão a armadilha informacional enfrentada por muitas dessas empresas: a ausência de governança compromete a qualidade dos dados, o que, por sua vez, mina a confiança na informação e enfraquece a cultura decisória baseada em evidências, retroalimentando a percepção de que os dados são supérfluos e instaurando um ciclo vicioso de negligência informacional.

A compreensão aprofundada desses fenômenos e dos significados atribuídos a eles pelas organizações é central para esta pesquisa qualitativa. Reconhecendo este complexo dilema, a presente monografia propõe, estrutura e valida conceitualmente o modelo GD-PME 3 Pilares. Trata-se de uma proposta autoral, incremental e eminentemente pragmática de governança de dados, especificamente desenhada para pequenas organizações. O modelo busca diferenciar-se radicalmente das abordagens tradicionais ao priorizar a transformação a partir da realidade local e das capacidades existentes. Estruturado em três pilares interdependentes — (i) separação entre dados e sistemas, (ii) capacitação contínua e (iii) políticas graduais e simplificadas — o GD-PME 3 Pilares oferece um caminho factível para a institucionalização da governança de dados, mesmo em cenários marcados por severas restrições. O seu desenho é fruto da integração entre uma revisão teórica crítica e uma simulação heurística aplicada, fundamentada no estudo de caso da empresa fictícia “Varejo Inteligente Ltda.”.

Mais do que um exercício conceitual, o modelo GD-PME 3 Pilares foi concebido para ser uma tecnologia social de efetiva aplicação. Para facilitar a sua replicação, disseminação e aprofundamento, esta monografia é complementada por um extenso e detalhado conjunto de Apêndices (Apêndices A à AZ (instrumentos técnicos), Apêndice BA (Guia de Aplicação) e Apêndice BB (Análise Comparativa)). Estes apêndices, que incluem desde instrumentos de diagnóstico e manuais operacionais até roteiros de capacitação, modelos de políticas, matrizes de risco, guias de comunicação e protocolos de auditoria, funcionam como extensões

operacionais e epistemológicas do modelo. Foram elaborados para traduzir a teoria em práticas concretas, respeitando os limites operacionais e os diversos contextos socioprodutivos das PMEs. O Apêndice BA – Guia de Aplicação dos Apêndices oferece uma cartografia detalhada para orientar o uso estratégico deste robusto acervo de ferramentas.

A monografia organiza-se da seguinte forma: o Capítulo 2 apresenta os fundamentos teóricos que alicerçam a pesquisa; o Capítulo 3 detalha os procedimentos metodológicos adotados para a construção e validação conceitual do modelo; o Capítulo 4 analisa e discute os resultados projetados a partir da simulação da aplicação do GD-PME 3 Pilares; e o Capítulo 5 apresenta as considerações finais, as contribuições do estudo, as suas limitações e as proposições para pesquisas futuras, incluindo uma nota explicativa detalhada sobre a estrutura e utilização dos apêndices (Seção 5.27).

Ao propor uma alternativa tecnicamente consistente, institucionalmente sensível e operacionalmente realista, este trabalho visa consolidar a Governança de Dados como um vetor legítimo de emancipação informacional e desenvolvimento sustentável para as PMEs. O modelo GD-PME 3 Pilares é, nesse sentido, apresentado como uma resposta concreta às limitações dos frameworks tradicionais, oferecendo uma estrutura incremental e acessível, alinhada à maturidade real das pequenas organizações e com potencial para fomentar a inovação institucional, a inclusão informacional e a qualificação empreendedora em larga escala.

1.1 - A Governança de Dados como Desafio Estratégico para Pequenas e Médias Empresas²

A crescente complexidade dos ambientes de negócios contemporâneos — comumente descritos pela sigla VUCA (volátil, incerto, complexo e ambíguo) — elevou a informação ao status de ativo estratégico. Nesse contexto, a governança de dados (GD) deixa de ser um instrumento técnico periférico e passa a exercer papel central na articulação entre operação, tomada de decisão e vantagem competitiva. Em países em desenvolvimento como o Brasil,

² Nota: Esta seção estabelece o problema central da pesquisa, argumentando que, embora a Governança de Dados (GD) seja uma competência estratégica crucial, sua efetiva adoção por Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras é obstada pela inadequação dos modelos de governança hegemônicos, geralmente concebidos para grandes corporações. Apresenta-se, assim, a hipótese de que um modelo contextualmente adaptado como o GD-PME 3 Pilares — fundamentado na separação entre dados e sistemas, capacitação contínua e políticas simplificadas — constitui uma alternativa conceitualmente consistente e operacionalmente viável para promover a maturidade informacional e a resiliência decisória nessas organizações, mesmo sob severas restrições estruturais e orçamentárias.

onde as pequenas e médias empresas (PMEs³) sustentam a maior parte da atividade econômica e da geração de empregos, a discussão sobre GD não configura um luxo acadêmico, mas uma urgência organizacional.

A GD consolida-se, assim, como competência crítica em contextos de instabilidade e escassez, nos quais decisões precisam ser fundamentadas em dados rastreáveis, consistentes e auditáveis. Mais do que controle técnico, ela assegura condições mínimas de confiabilidade informacional — premissa essencial para ambientes regulatórios e digitais em constante transformação (KHATRI; BROWN, 2010; LADLEY, 2020). Contudo, observa-se um descompasso estrutural entre a sua difusão em grandes corporações e a sua presença ainda incipiente nas PMEs, onde persistem desafios como informalidade, baixa cultura informacional e restrições de capital humano e tecnológico (SANTIAGO, 2024; BEGG; CAIRA, 2012).

Modelos consolidados de governança — como o DAMA DMBOK2 (DAMA INTERNATIONAL, 2017), o modelo federado de Otto (2011) e o framework de Khatri e Brown (2010) — foram originalmente concebidos para ambientes corporativos com alta maturidade digital, estruturas especializadas e equipes técnicas robustas. Quando transpostos mecanicamente para PMEs, tendem a fracassar ou a gerar efeitos colaterais operacionais, por exigirem sistemas de controle formais que colidem com o dinamismo, a informalidade e as restrições orçamentárias características desse segmento (BARATA, 2015; OTTO, 2011).

Como ressalta Mahanti (2021a), a maturidade informacional — ou seja, o grau de preparo de uma organização para lidar estratégicamente com dados — é algo que se desenvolve com o tempo, exigindo capacitação técnica, clareza de objetivos e envolvimento prático das equipes. Nesse contexto, práticas frequentemente associadas à governança de dados, como:

- Data lineage (rastreabilidade de dados): o acompanhamento de todo o percurso que um dado faz, desde a sua origem até o seu uso final;
- Metadata management (gestão de metadados): a organização e padronização das "informações sobre os dados", como descrições, formatos e responsáveis;
- Governança federada: um modelo de gestão em que diferentes áreas da empresa compartilham responsabilidades sobre os dados, em vez de centralizar tudo em um único time; são, de fato, eficazes em grandes organizações.

³ Nota: Neste trabalho, adota-se o termo Pequenas e Médias Empresas (PMEs) para designar o escopo geral do estudo, abrangendo o heterogêneo ecossistema de organizações de menor porte. O termo Micro e Pequenas Empresas (MPEs) será utilizado especificamente quando houver referência direta a fontes, como dados do SEBRAE ou pesquisas de autores que envolvam e que utilizam essa classificação particular.

No entanto, se implementadas em pequenas empresas que ainda não têm a base técnica ou a cultura organizacional necessária, essas práticas podem não apenas ser ineficazes, como até atrapalhar o desenvolvimento de uma governança de dados funcional.

É diante dessa lacuna entre teoria e prática que se insere o presente estudo, ao propor o desenvolvimento e a validação do modelo GD-PME 3 Pilares, especialmente desenhado para o contexto das PMEs brasileiras. A proposta estrutura-se em três fundamentos interdependentes: (i) separação entre dados e sistemas; (ii) capacitação contínua; e (iii) políticas graduais e simplificadas. Tais pilares visam contornar os obstáculos mais recorrentes à implementação da governança em empresas de menor porte, conciliando viabilidade operacional com consistência conceitual.

A hipótese central é a de que modelos tecnicamente robustos, quando adaptados à realidade cotidiana das PMEs, conseguem produzir ganhos significativos em eficiência, confiabilidade, conformidade e capacidade analítica — mesmo em contextos de forte restrição orçamentária (SANTOS; ROSSI, 2023; RÊGO, 2013). A proposta rompe com o ciclo de subestimação dos dados e introduz práticas mínimas, porém estruturadas, que aumentam a resiliência informacional e qualificam a tomada de decisão.

Além disso, o modelo parte de uma concepção contemporânea de governança como jornada sociotécnica incremental — alinhada à lógica da governança por mediação (SANTIAGO, 2023) — na qual a confiança organizacional, a aprendizagem institucional e a comunicação funcional ocupam lugar central, em substituição a estruturas hierárquicas e tecnicamente intransponíveis.

Ao oferecer um modelo acessível, incremental e replicável, o GD-PME 3 Pilares busca preencher uma lacuna teórico-aplicada, propondo uma alternativa realista para fortalecer a governança informacional nas PMEs brasileiras. Ao colocar a maturidade organizacional como variável crítica, o modelo abre caminho para transformações digitais sustentáveis, políticas públicas orientadas e serviços de consultoria mais alinhados à realidade desse ecossistema empresarial.

Para aprofundar a relevância dessa lacuna e fundamentar a urgência de um novo paradigma, é necessário detalhar os argumentos que justificam a criação de um modelo de governança específico para este segmento.

1.2 - Justificativa para um Novo Modelo de Governança de Dados em Pequenas e Médias Empresas (PMEs)⁴

No cenário digital contemporâneo, a capacidade de transformar dados brutos em informações qualificadas — e, a partir delas, gerar vantagem competitiva — tornou-se um dos principais diferenciais estratégicos para organizações de todos os portes. A governança de dados (GD), nesse contexto, não se restringe à adoção de ferramentas ou sistemas, mas representa a construção de uma infraestrutura organizacional abrangente — cognitiva, cultural e procedural — voltada à decisão fundamentada, ética e orientada por evidências (MAHANTI, 2021a; OTTO, 2011).

Para as micro e pequenas empresas (PMEs), que representam mais de 90% das empresas brasileiras e concentram parcela expressiva da geração de empregos (SEBRAE, 2023), os desafios impõem-se de maneira específica. Em contraste com grandes corporações, que dispõem de recursos financeiros robustos e equipes especializadas, as PMEs operam sob restrições orçamentárias severas, ausência de políticas formais de dados e escassez de profissionais qualificados (LADLEY, 2020; CARVALHO, 2015).

Begg e Caira (2012) descrevem essa desigualdade como um ciclo autossustentável: a ausência de governança compromete a qualidade dos dados, o que reduz a confiança nos indicadores e reforça decisões informais — perpetuando a percepção equivocada de que a GD seria inviável ou irrelevante para pequenas empresas. Esse cenário fragiliza não apenas o desempenho organizacional, mas a conformidade legal, sobretudo frente à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Estudos de Moraes e Escrivão Filho (2006) e Carvalho (2015) demonstram que a gestão da informação nas PMEs brasileiras tende a ser informal, intuitiva e desestruturada. A ausência de rastreabilidade, padronização e atribuição clara de responsabilidades compromete a eficiência e a sustentabilidade organizacional. Além disso, o custo elevado de ferramentas como BI, ERP e CRM torna a sua adoção inviável para a maioria das PMEs, perpetuando práticas reativas em vez de decisões baseadas em dados (SANTIAGO, 2024).

Nesse contexto, destaca Santos, que expressa com precisão o imperativo atual:

⁴ Nota: A justificativa desta pesquisa reside na urgência de superar o descompasso entre a relevância da Governança de Dados para a competitividade e a conformidade legal das PMEs brasileiras e a persistente dificuldade dessas organizações em implementá-la. Argumentou-se que fatores como restrições financeiras, informalidade, baixa cultura de dados e a inadequação dos modelos hegemônicos perpetuam o "SME Quandary". Assim, o desenvolvimento do modelo GD-PME 3 Pilares justifica-se pela necessidade de uma solução realista e culturalmente sintonizada, capaz de democratizar o acesso à GD e fomentar a maturidade informacional como vetor de desenvolvimento sistêmico e política pública.

(...) dados como um ativo empresarial têm se tornado um conceito transformador e aceito no mercado, com isso há um aumento da pressão para que se possa relatar uma verdadeira versão do ambiente interno e externo. Com isso, se inicia uma necessidade de manter dados confiáveis e de gerenciá-los de maneira eficaz, para que dessa forma, as empresas conquistem vantagem competitiva. (SANTOS, 2022, p. 13).

A partir de 2023, com a consolidação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) como órgão fiscalizador ativo, intensificou-se a pressão para que todas as empresas brasileiras — inclusive as de menor porte — se adequem às exigências da LGPD. Kritika (2024) destaca que a GD passou a ser um critério explícito de risco regulatório e reputacional, impactando diretamente o acesso a crédito, a contratação com o setor público e a viabilidade de parcerias estratégicas. Segundo dados do IBGE (2023b) e SEBRAE (2024), menos de 15% das MPEs brasileiras possuem políticas formais mínimas de governança de dados, o que evidencia a urgência de soluções ajustadas às realidades locais.

Além dos desafios técnicos e regulatórios, há obstáculos culturais importantes. Silveira e Langen (2023) indicam que o principal entrave à adoção da GD em PMEs não está na tecnologia, mas na percepção de que se trata de exigência burocrática desconectada da prática. Superar essa visão exige ressignificar a GD como um instrumento estratégico, acessível e realista. Segundo Santos e Rossi (2023), esse reposicionamento requer abordagens que priorizem a mediação gerencial e a adaptação gradual, em vez de modelagens técnicas rígidas e pouco aderentes à realidade.

Nesse cenário, justifica-se a presente pesquisa pela necessidade de desenvolver um modelo que une robustez conceitual com viabilidade operacional. O GD-PME 3 Pilares busca preencher essa lacuna com três eixos sinérgicos: (i) separação entre dados e sistemas; (ii) capacitação contínua; e (iii) políticas graduais e simplificadas. A proposta fundamenta-se em evidências empíricas e observações de campo, como as de Begg e Caira (2012), que, ao estudarem PMEs, indicam a necessidade de abordagens de governança de dados personalizadas e menos complexas (ou seja, mais “enxutas”) para se obter impacto positivo em ambientes comumente de baixa maturidade formal.

Inspirado nos princípios da melhoria contínua e ciclos adaptativos (MAHANTI, 2021a; OTTO, 2011), este estudo propõe um roteiro de implementação iterativo, sustentável e aplicável ao cotidiano das PMEs. Democratizar o acesso à GD torna-se, assim, não apenas uma iniciativa técnica, mas um compromisso estratégico e social. Ao possibilitar decisões mais qualificadas com estruturas mínimas, promove-se o fortalecimento da cultura de dados no ecossistema produtivo nacional.

A justificativa desta pesquisa, portanto, não repousa apenas na escassez de modelos adaptados. Ela parte da convicção de que a transformação informacional é possível mesmo em contextos restritivos, desde que ancorada em soluções realistas e culturalmente sintonizadas. O GD-PME 3 Pilares, ao aliar rigor teórico com aplicabilidade concreta, configura-se como alternativa promissora para elevar a maturidade informacional das PMEs, com efeitos esperados sobre produtividade, conformidade e competitividade.

Por fim, além de seu valor gerencial, a proposta responde a um imperativo de política pública: fomentar a maturidade informacional das PMEs como vetor de desenvolvimento sistêmico. Dados do SEBRAE (2024) indicam que avanços incrementais em governança podem gerar ganhos estruturais de produtividade, justificando ações coordenadas — públicas e privadas — para disseminar modelos acessíveis como o aqui proposto.

1.3 - Objetivos⁵

1.3.1 - Objetivo Geral

Investigar, sob abordagem qualitativa e orientação aplicada, os desafios e potencialidades da Governança de Dados (GD) em pequenas e médias empresas (PMEs) brasileiras, com vistas à concepção, estruturação, simulação e validação de um modelo autoral — o GD-PME 3 Pilares. O objetivo é oferecer uma solução que une robustez conceitual e viabilidade operacional, promovendo não apenas avanços em maturidade informacional, racionalidade decisória e conformidade regulatória, mas também se afirmando como uma tecnologia social para a inclusão e soberania informacional de PMEs, e, adicionalmente, propor um roteiro de evolução que converta a solução inicial em uma plataforma de governança robusta e escalável.

1.3.2 - Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral, a presente pesquisa estabelece os seguintes objetivos específicos:

⁵ Nota: O objetivo geral desta pesquisa foi investigar os desafios da Governança de Dados em PMEs brasileiras, culminando na concepção, estruturação e validação conceitual do modelo autoral GD-PME 3 Pilares e de seu roteiro de evolução. Os objetivos específicos detalharam o percurso metodológico, desde a revisão da literatura até o desenvolvimento de instrumentos práticos e, crucialmente, o posicionamento do modelo como uma tecnologia social e alternativa epistemológica para a inclusão informacional.

- a. Realizar uma revisão crítica e sistemática da literatura nacional e internacional sobre Governança de Dados, com ênfase nos fundamentos conceituais, nos princípios estruturantes, nas classificações de modelos (centralizado, federado, híbrido, “top-down”, crowdsourced) e nas limitações de aplicabilidade em PMEs, com base em Mahanti (2021a), Otto (2011), Ladley (2020), Khatri e Brown (2010) e DAMA INTERNATIONAL (2017);
- b. Mapear os principais entraves à adoção da GD em PMEs brasileiras, incluindo informalidade informacional, ausência de políticas de dados, escassez de recursos, resistência cultural e percepção de complexidade, à luz de autores como Santiago (2024), Begg e Caira (2012), Silveira e Langen (2023), e Rêgo (2013);
- c. Estruturar o modelo GD-PME 3 Pilares com base em seus três fundamentos — separação entre dados e sistemas, capacitação contínua, e políticas graduais e simplificadas —, delineando os seus fluxos operacionais, atribuições, artefatos de apoio, instrumentos de monitoramento e critérios de maturidade, conforme os referenciais de Barata (2015), Rêgo (2013), Mahanti (2021a) e Carvalho (2015);
- d. Validar conceitualmente e projetivamente a aplicabilidade do modelo GD-PME 3 Pilares por meio de simulação heurística aplicada a um estudo de caso hipotético (empresa fictícia Varejo Inteligente Ltda.), com base em características realistas de baixa maturidade digital, segundo os princípios metodológicos de Yin (2015) e Santos (2022);
- e. Analisar criticamente os efeitos projetados da aplicação do modelo, demonstrando sua superioridade adaptativa em relação a abordagens tradicionais e estimando impactos sobre:
 - eficiência operacional;
 - redução de retrabalho e inconsistências informacionais;
 - conformidade com a LGPD;
 - uso de dados na gestão;
 - engajamento institucional com a qualidade da informação.

A análise baseia-se em benchmarks do SEBRAE (2023; 2024), IBGE (2022), Wamba et al. (2015b) e Rêgo (2013);

- f. Desenvolver instrumentos de suporte prático ao modelo, incluindo:
 - o checklist de diagnóstico de maturidade (Apêndice A);
 - o manual operacional baseado em ciclos trimestrais (Apêndice B);
 - o glossário de termos-chave em Governança de Dados (Apêndice C);
 - o guia para uma oficina introdutória destinada a lideranças e colaboradores (Apêndice D);
 - o roteiro de validação piloto para aplicação controlada em PMEs reais (Apêndice E);
 - e o Quadro BA.1 – Guia de Aplicação dos Apêndices (Apêndice BA), como instrumento complementar de sistematização);
- g. Projetar e detalhar um roteiro de maturidade em dois estágios para o modelo, desenvolvendo um segundo nível de aplicação — a Plataforma de Evolução — com a inclusão de módulos e artefatos avançados para: a priorização estratégica por valor de negócio (Business Case); a formalização da estrutura organizacional (Data Governance Charter e papéis de Owner e Steward); a implementação de um processo operacional ágil (Sprints de GD); e um roteiro de evolução tecnológica (Data Catalog e Scorecards);
- h. Posicionar o modelo GD-PME 3 Pilares como uma alternativa teórica e epistemológica aos frameworks tradicionais, ressaltando seu potencial como tecnologia social e como instrumento para políticas públicas de inclusão digital e desenvolvimento regional.

1.4 - Delimitação do Estudo: Escopo e Foco da Investigação⁶

Esta pesquisa delimita-se estritamente ao estudo da Governança de Dados (GD) no contexto de pequenas e médias empresas (PMEs) brasileiras, com um recorte temporal de 2020 a 2024. O foco recai, propositadamente, sobre PMEs com baixa maturidade informacional, marcadas por estruturas gerenciais informais e limitações operacionais, conforme caracterizado por Begg e Caira (2012), Carvalho (2015) e Santiago (2024).

Do ponto de vista metodológico, a investigação tem natureza teórica e conceitual, utilizando como unidade de análise uma empresa fictícia — a "Varejo Inteligente Ltda.". Este

⁶ Nota: A pesquisa delimitou-se ao estudo da Governança de Dados em PMEs brasileiras de baixa maturidade informacional entre 2020 e 2024, utilizando como unidade de análise a empresa fictícia "Varejo Inteligente Ltda." para uma análise projetiva e conceitual. O foco temático restringiu-se aos aspectos internos da governança organizacional, excluindo tecnologias emergentes e sem realizar coleta de dados primários nesta fase, sendo a LGPD o marco regulatório compreendido como propulsor de transformação.

arquétipo foi concebido para permitir uma simulação heurística controlada, visando testar a coerência e a aplicabilidade do modelo proposto. Portanto, o estudo não tem qualquer pretensão de generalização estatística dos resultados para o universo das PMEs.

O escopo temático é deliberadamente focado nos aspectos organizacionais e gerenciais da governança, incluindo a estruturação de papéis, a formulação de políticas mínimas e o desenvolvimento de capacidades internas. Em contrapartida, excluem-se do escopo de análise, por não se alinharem à realidade da maioria das PMEs neste estágio de maturidade, tecnologias emergentes como big data analytics, inteligência artificial e blockchain. Da mesma forma, a análise financeira aprofundada, com métricas como Retorno sobre Investimento (ROI) ou Custo Total de Propriedade (TCO), não faz parte desta investigação.

No âmbito regulatório, adota-se a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei nº 13.709/2018) como o principal marco externo, compreendido como um catalisador para a transformação organizacional, em linha com Mahanti (2021a) e Ladley (2020).

Por fim, reitera-se, para máxima clareza metodológica, que esta pesquisa não envolveu a coleta de dados primários (entrevistas, questionários) nem a aplicação empírica do modelo em empresas reais. Tais etapas são cruciais e são fortemente recomendadas como a continuação natural deste trabalho, conforme detalhado na agenda de pesquisas futuras no Capítulo 5. Essa delimitação rigorosa, longe de ser uma fraqueza, constitui a escolha metodológica que permitiu a profundidade necessária para a construção e validação conceitual de um novo modelo, estabelecendo uma base sólida para futuras investigações empíricas.

1.5 - Desenho Metodológico da Pesquisa⁷

A presente pesquisa adota uma abordagem predominantemente qualitativa, de natureza exploratória, descritiva e aplicada, estruturada em três fases sequenciais e interdependentes. Essa combinação metodológica visa assegurar profundidade conceitual, alinhamento com os objetivos propostos e aplicabilidade prática em contextos organizacionais com baixa maturidade informacional.

A natureza qualitativa da investigação permite a compreensão aprofundada de fenômenos complexos e pouco estruturados, como a ausência de políticas formais de

⁷ Nota: Descreve-se o desenho metodológico da pesquisa, de natureza qualitativa, exploratória-descritiva e aplicada, estruturado em três fases interdependentes: (i) revisão bibliográfica sistemática para o embasamento teórico e identificação de lacunas; (ii) desenvolvimento do modelo autoral GD-PME 3 Pilares, orientado pela "racionalidade prática" e por uma abordagem construtivista; e (iii) simulação projetiva do modelo em um estudo de caso hipotético ("Varejo Inteligente Ltda.") para validação conceitual e heurística. As subseções detalham cada fase, incluindo as representações visuais do modelo e seus componentes.

governança de dados (GD) em pequenas e médias empresas (PMEs), buscando entender os significados e contextos que moldam essa realidade. Por sua vez, o caráter exploratório justifica-se pela necessidade de construir e adaptar modelos teóricos a um campo ainda incipiente, em que os referenciais acadêmicos carecem de validação em ambientes organizacionais restritivos. Já a dimensão descritiva contempla a sistematização de evidências e características comuns às PMEs brasileiras, enquanto o viés aplicado orienta a formulação de um modelo operativo de GD com viabilidade realista. A revisão bibliográfica sistemática e a estruturação do modelo GD-PME 3 Pilares, por exemplo, são métodos típicos da inquirição qualitativa, que visam aprofundar a compreensão de um fenômeno central. Importa salientar que, embora a simulação final utilize projeções quantitativas, a análise dessas projeções é feita sob uma ótica qualitativa de plausibilidade e ilustração de potencial, e não de generalização estatística, mantendo o foco na compreensão dos 'como' e 'porquês' do fenômeno em seu contexto (CRESWELL, 2014).

Segundo Yin (2015) e Stake (1995), abordagens exploratórias qualitativas são particularmente apropriadas quando os constructos teóricos ainda estão em fase de desenvolvimento, os dados primários são escassos e o contexto de aplicação exige simulação controlada. Esse enquadramento metodológico é especialmente relevante para estudos cujo objetivo central não é testar hipóteses empíricas, mas sim propor e avaliar modelos conceituais com potencial de replicação adaptativa, com o uso de projeções e parâmetros quantitativos servindo como subsídio heurístico e ilustrativo para a validação conceitual do modelo proposto.

Dessa forma, a metodologia adotada fundamenta-se em diretrizes teórico-metodológicas reconhecidas, priorizando a construção estruturada do modelo GD-PME 3 Pilares e a sua validação projetiva em ambiente simulado, conforme será detalhado no Capítulo 3 deste trabalho.

1.5.1 - Fase 1 – Revisão Bibliográfica Sistemática⁸

A primeira fase da pesquisa consistiu na realização de uma revisão bibliográfica sistemática da literatura nacional e internacional sobre governança de dados, com ênfase em frameworks aplicáveis a organizações de pequeno e médio porte. Foram considerados autores

⁸ Nota: Esta subseção detalha a primeira fase metodológica, a revisão bibliográfica sistemática. Discorre sobre a análise da literatura nacional e internacional acerca da Governança de Dados, com foco em frameworks para PMEs, identificação de lacunas conceituais, modelos existentes, fatores críticos de sucesso e barreiras recorrentes, fundamentando teoricamente a proposição do modelo GD-PME 3 Pilares.

clássicos e contemporâneos, como Begg e Caira (2012), Rêgo (2013), Ladley (2020), Mahanti (2021a), Otto (2011) e Barata (2015), bem como diretrizes técnico-institucionais de órgãos como o SEBRAE e o IBGE.

A análise permitiu identificar os elementos estruturantes da GD, bem como os principais obstáculos enfrentados pelas PMEs, como ausência de padronização, informalidade informacional, subutilização de dados e baixa maturidade analítica. A seleção das fontes concentrou-se em publicações com foco direto em GD, maturidade informacional ou gestão da informação em PMEs, abrangendo o período de 2006 a 2024. Foram priorizados:

- Artigos revisados por pares;
- Dissertações acadêmicas;
- Publicações institucionais.

As fontes foram acessadas por meio de bases como:

- Scopus;
- Google Scholar;
- Periódicos CAPES.

Os descritores utilizados incluíram:

- Data governance;
- Data maturity;
- Dmall business information management;
- PMEs;
- Governança da informação.

1.5.2 - Fase 2 – Estruturação do Modelo GD-PME 3 Pilares⁹

A segunda fase consistiu na concepção e documentação do modelo autoral GD-PME 3 Pilares, desenvolvido a partir de três fundamentos interdependentes: (i) separação entre dados e sistemas; (ii) capacitação contínua; e (iii) políticas graduais e simplificadas.

A estruturação foi guiada por uma lógica de implantação progressiva e adaptável, como será apresentado na Figura 1.1 que propõe uma ordem deliberadamente invertida em relação

⁹ Nota: A segunda fase metodológica concentra-se na concepção e documentação do modelo autoral GD-PME 3 Pilares, explicitando seus três fundamentos interdependentes (separação entre dados e sistemas, capacitação contínua, políticas graduais e simplificadas) e sua lógica de implantação progressiva e adaptável, como ilustrado na Figura 1.1. Detalha-se como o modelo visa responder ao "SME Quandary" priorizando viabilidade e coerência simbólica para PMEs.

aos modelos corporativos tradicionais, visando priorizar ações de baixo custo e alta aplicabilidade inicial — como boas práticas mínimas e a valorização organizacional dos dados — antes de avançar para etapas de maior complexidade técnica, como a formalização de ativos e o treinamento especializado. Essa estratégia foi desenhada para maximizar a efetividade da implantação em contextos operacionais frágeis, característicos das PMEs brasileiras.

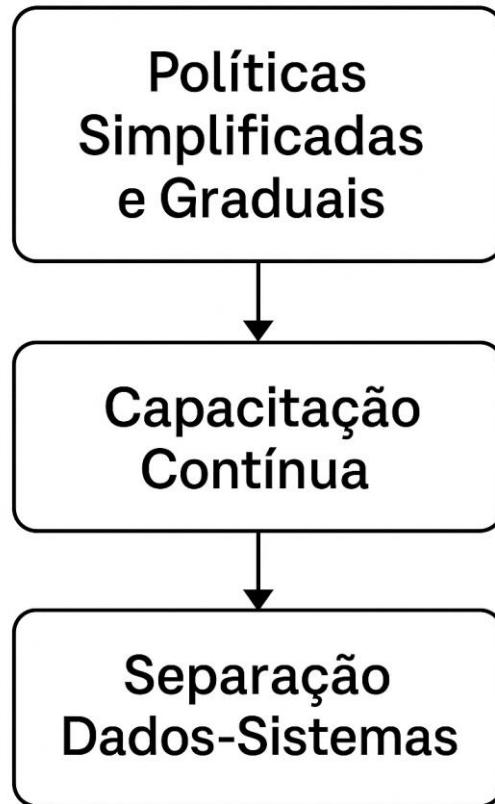


Figura 1.1 – Modelo GD-PME 3 Pilares: ordem adaptável de implantação por viabilidade
Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Conforme ilustrado na Figura 1.1, o modelo prioriza as seguintes etapas:

- Separação entre dados e sistemas como etapa inicial;
- Capacitação interna como segunda fase, focada na construção de cultura informacional;
- Formalização de políticas graduais, consolidando práticas e rotinas em instrumentos mínimos de governança.

A lógica sequencial permite adaptações conforme a realidade organizacional e favorece a curva de aprendizagem interna com foco na viabilidade técnica e orçamentária.

A modelagem do GD-PME 3 Pilares incorporou princípios de design thinking, prototipagem incremental e absorção organizacional (Terra, 2017; Ladley, 2020), sendo fortemente influenciada pela visão de Mahanti (2021b), que propõe uma governança viável com

estrutura mínima. Elementos clássicos da gestão da informação foram adaptados à realidade das PMEs, incluindo:

- Definição simplificada de papéis;
- Capacitação modular;
- Uso de ferramentas acessíveis, como:
 - Planilhas;
 - Repositórios básicos.
- Mapeamento de fluxos críticos de dados.

1.5.3 - Fase 3 – Simulação em Estudo de Caso Hipotético¹⁰

A terceira fase da pesquisa consistiu na realização de uma simulação projetiva, aplicada a uma organização fictícia denominada Varejo Inteligente Ltda., caracterizada por baixa maturidade informacional, informalidade nos fluxos de dados e ausência de estrutura formal de governança. A opção por um estudo de caso hipotético justifica-se pela indisponibilidade de dados primários e pelo objetivo de testar a aplicabilidade conceitual do modelo em ambiente controlado, conforme recomendam Yin (2015; 2023) e Santiago (2024) para campos ainda em fase de consolidação empírica.

A simulação foi construída com base em benchmarks secundários confiáveis, extraídos de fontes como SEBRAE (2023; 2024), IBGE (2022), Mahanti (2021a) e Wamba et al. (2015b). Foram adotados parâmetros conservadores para estimar variações realistas em cinco indicadores centrais:

- Eficiência operacional;
- Redução de retrabalho e inconsistências informacionais;
- Nível de conformidade com a LGPD;
- Percentual de decisões gerenciais baseadas em dados;
- Engajamento das equipes com a qualidade da informação.

A caracterização da empresa simulada seguiu padrões médios identificados em levantamentos do SEBRAE (2023): MPEs do setor varejista, com 20 a 30 funcionários,

¹⁰ Nota: Esta subseção descreve a terceira fase metodológica: a aplicação projetiva do modelo GD-PME 3 Pilares à organização fictícia "Varejo Inteligente Ltda.", arquétipo de PME brasileira com baixa maturidade informacional. Detalha-se o uso de benchmarks secundários e parâmetros conservadores para simular heuristicamente a aplicabilidade conceitual do modelo e estimar impactos potenciais em indicadores organizacionais, como estratégia de validação funcional preliminar.

processos internos pouco padronizados, ausência de sistemas integrados e predominância de decisões intuitivas. Este arquétipo permitiu simular, de maneira representativa, os efeitos esperados da adoção progressiva do modelo GD-PME 3 Pilares em ambientes informacionais frágeis.

A robustez da simulação foi assegurada por meio da triangulação metodológica entre revisão teórica, desenvolvimento do framework autoral e teste projetivo estruturado. Essa estratégia está em consonância com o paradigma da pesquisa aplicada, conforme defendido por Yin (2023) e Stake (1995), que reconhecem o valor das simulações heurísticas para avaliação inicial de modelos em domínios emergentes.

Adicionalmente, os instrumentos operacionais de suporte à simulação estão sistematizados no Quadro BA.1, localizado no Apêndice BA, que organiza os apêndices da monografia conforme os seus objetivos, pilares relacionados e aplicações técnicas. Tal sistematização contribui para a replicabilidade futura do experimento e para o planejamento de validações empíricas progressivas.

1.6 - Estrutura da Monografia¹¹

Esta monografia está organizada em cinco capítulos principais, além desta introdução, e conta com um conjunto ampliado de apêndices e um quadro sistematizador de referências operacionais, que orienta o uso prático dos instrumentos desenvolvidos. Essa estrutura visa assegurar uma progressão lógica entre os fundamentos teóricos, os procedimentos metodológicos e a aplicação efetiva do modelo GD-PME 3 Pilares, permitindo uma análise aprofundada de suas premissas, elementos constitutivos e impactos esperados no contexto das pequenas e médias empresas (PMEs) brasileiras.

Capítulo 2 – Fundamentação teórica: apresenta os principais conceitos relacionados à governança de dados (GD), com foco nos desafios enfrentados pelas PMEs em ambientes informacionais desestruturados. São discutidas a evolução da GD como disciplina, as tipologias clássicas de modelos (centralizado, descentralizado, híbrido, federado, “top-down”, crowdsourced) e as suas limitações práticas em contextos de pequena escala. O capítulo também

¹¹ Nota: A monografia organiza-se em cinco capítulos principais, complementados por um robusto conjunto de apêndices operacionais e um guia de aplicação. Esta estrutura foi desenhada para assegurar uma progressão lógica desde os fundamentos teóricos (Capítulo 2) e procedimentos metodológicos (Capítulo 3), passando pela análise dos resultados simulados da aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares (Capítulo 4), até as considerações finais, contribuições e proposições futuras (Capítulo 5), promovendo uma compreensão aprofundada da proposta no contexto das pequenas e médias empresas (PMEs) brasileiras.

aborda fatores críticos como liderança, cultura de dados, infraestrutura mínima e barreiras organizacionais, com base em autores como Ladley (2020), Mahanti (2021a), Barata (2015) e Begg e Caira (2012). Elementos visuais — como a Figura 2.1 (Espectro dos modelos de GD), o Quadro 2.1 (benefícios estratégicos) e a Figura 2.3 (Fatores críticos de sucesso) — são utilizados para apoiar a compreensão conceitual.

Capítulo 3 – Metodologia: descreve a abordagem adotada, classificada como qualitativa, exploratória e aplicada, estruturada em três fases: (i) revisão bibliográfica sistemática; (ii) desenvolvimento do modelo GD-PME 3 Pilares; e (iii) simulação projetiva por meio de estudo de caso hipotético. O modelo é concebido como uma tecnologia incremental baseada em três fundamentos interdependentes: políticas graduais e simplificadas, capacitação contínua e separação entre dados e sistemas. Também são apresentados os artefatos desenvolvidos (como o dicionário de dados, a matriz RACI, trilhas formativas e mecanismos de governança leve), os indicadores utilizados na simulação e a lógica de parametrização adotada. A Figura 1.1 ilustra a estrutura conceitual do modelo.

Capítulo 4 – Resultados esperados: discute os efeitos projetados da adoção do modelo GD-PME 3 Pilares em uma empresa fictícia — Varejo Inteligente Ltda. — representativa do perfil operacional das MPEs brasileiras. Com base em benchmarks técnicos (SEBRAE, IBGE) e na literatura especializada, são analisados impactos sobre eficiência operacional, taxa de retrabalho, decisões orientadas por dados, conformidade à LGPD e engajamento das equipes. O capítulo reforça a viabilidade incremental da proposta e sua coerência com realidades organizacionais restritivas, ancorando-se em estudos de Mahanti (2021a), Rêgo (2013), Wamba et al. (2015a) e Santiago (2024).

Capítulo 5 – Considerações Finais e Módulos de Evolução: este capítulo final articula a síntese das contribuições teóricas e práticas do estudo e reconhece suas limitações. Avança, de forma crucial, ao apresentar um roteiro de maturidade para o modelo GD-PME 3 Pilares, detalhando-o através de quatro Módulos de Evolução (Estratégico, Organizacional, Metodológico e Tecnológico). Estas seções demonstram como transformar a fundação inicial em uma plataforma de governança robusta e escalável. Por fim, a partir desta arquitetura completa, é delineada uma agenda de pesquisa com frentes de validação empírica, desenvolvimento de ferramentas e expansão do modelo, concluindo com uma reflexão sobre seu impacto sistêmico.

Além dos capítulos, o trabalho é complementado por um conjunto de apêndices que reforçam o seu caráter aplicado e operacional. A inclusão do Quadro BA.1 – Guia de Aplicação

dos Apêndices, localizado no Apêndice BA, tem por objetivo facilitar o uso prático dos instrumentos por parte de consultores, gestores e pesquisadores. Esse quadro apresenta de forma sistematizada todos os apêndices da monografia, seus objetivos, relação com os pilares do modelo e aplicações técnicas sugerida. Visando potencializar a disseminação e a interatividade com este robusto acervo de ferramentas práticas, foi desenvolvida uma Monografia Digital Interativa (MDI), que proporciona acesso dinâmico e navegação facilitada aos apêndices. Esta iniciativa, detalhada na Seção 5.27, reflete o compromisso deste estudo com a aplicabilidade e a transferência efetiva do conhecimento gerado.

Apêndice A — Checklist de diagnóstico inicial: instrumento de autoavaliação destinado à identificação do nível de maturidade informacional das empresas, servindo como etapa preparatória para a implantação do modelo.

Apêndice B — Manual operacional do modelo GD-PME 3 Pilares: roteiro de implantação baseado em ciclos trimestrais, contendo ações por pilar, responsabilidades atribuídas e métricas de acompanhamento, com foco na aplicabilidade prática para gestores de PMEs.

Apêndice C — Glossário de Termos-Chave em Governança de Dados: apresenta definições claras dos principais conceitos de GD, focado em simplificar a terminologia para PMEs.

Apêndice D — Oficina introdutória para lideranças: guia de mobilização institucional com base na apresentação simplificada do modelo, destinado a lideranças operacionais e gerenciais.

Apêndice E — Roteiro de validação piloto: apresenta um conjunto de oito etapas operacionais para condução de projetos-piloto com o modelo GD-PME 3 Pilares em PMEs reais, conforme a seção 5.20.

Essa estrutura assegura a articulação entre solidez conceitual e aplicabilidade prática, promovendo tanto a compreensão aprofundada da governança de dados como disciplina estratégica quanto a sua operacionalização em ambientes empresariais restritivos. O Capítulo 2 dá continuidade ao percurso analítico ao apresentar os fundamentos teóricos que sustentam a proposta, com ênfase nos desafios enfrentados pelas PMEs, nas limitações dos modelos tradicionais e na construção incremental do modelo GD-PME 3 Pilares.

1.7 - Barreiras Práticas e Estratégias de Superação¹²

Embora a governança de dados (GD) represente um vetor promissor de transformação informacional nas pequenas e médias empresas (PMEs), sua adoção enfrenta um conjunto expressivo de barreiras práticas. Entre os principais entraves destacam-se: resistência cultural à mudança, ausência de recursos técnicos e financeiros, desconhecimento sobre o potencial estratégico dos dados e sobrecarga das equipes com tarefas operacionais rotineiras. Tais obstáculos são particularmente acentuados em organizações com baixa maturidade digital, estrutura informalizada e cultura gerencial reativa — características recorrentes no contexto das PMEs brasileiras, conforme apontam Santiago (2024) e Carvalho (2015).

Para mitigar essas barreiras, o modelo GD-PME 3 Pilares foi concebido com base em princípios de viabilidade incremental, absorção progressiva e engajamento contextualizado. Entre as estratégias propostas, destaca-se a priorização da capacitação de lideranças informais — atores-chave na mobilização de equipes em ambientes informais — e a incorporação de ações de governança ao fluxo de trabalho já existente, de modo a evitar sobrecargas operacionais. Ademais, recomenda-se a utilização de ferramentas acessíveis e de baixo custo, como planilhas compartilhadas, repositórios gratuitos e reuniões quinzenais de alinhamento, para estruturar os primeiros ciclos de implantação.

Essas abordagens são respaldadas por Mahanti (2021a) e Otto (2011), que defendem a adequação de soluções pragmáticas à realidade de organizações com capacidade técnica e orçamentária limitada. Em tais cenários, a governança funcional deve ser concebida como um processo adaptável, sem depender de altos investimentos iniciais ou estruturas complexas.

Ao incorporar essas limitações já na fase de formulação, esta monografia propõe não apenas um modelo tecnicamente consistente, mas também aderente às condições reais de aplicação. Com isso, busca-se ampliar a viabilidade de implantação e a sustentabilidade das práticas de governança em PMEs, evitando a armadilha da reprodução mecânica de frameworks corporativos que, embora sofisticados, se mostram ineficazes quando dissociados do contexto operacional local.

¹² Nota: A implementação da Governança de Dados em PMEs enfrenta barreiras significativas, como resistência cultural, ausência de recursos e sobrecarga operacional, especialmente em contextos de baixa maturidade digital. O modelo GD-PME 3 Pilares foi concebido para mitigar esses entraves por meio de viabilidade incremental, capacitação de lideranças informais e uso de ferramentas acessíveis, em linha com abordagens pragmáticas que defendem soluções adaptáveis para organizações com capacidade limitada, evitando a reprodução mecânica de frameworks corporativos inadequados.

A superação dessas barreiras, contudo, não encerra o desafio, mas inaugura uma nova fase de validação e expansão, cuja trajetória é delineada nas diretrizes para pesquisas e implementações futuras.

1.8 - Diretrizes Futuras de Pesquisa e Implementação do Modelo GD-PME 3 Pilares¹³

Considerando o estágio inicial de desenvolvimento do modelo GD-PME 3 Pilares e os resultados obtidos na simulação projetiva, esta monografia propõe um plano de continuidade estruturado em marcos temporais progressivos. O objetivo é viabilizar futuras etapas de validação empírica, disseminação prática e institucionalização do modelo, ampliando a sua relevância como instrumento de política pública e de transformação informacional em pequenas e médias empresas (PMEs) brasileiras.

A trajetória de continuidade da proposta está estruturada em três marcos temporais progressivos:

a) Curto prazo (0 a 12 meses):

- Realizar uma fase piloto com aplicação controlada do modelo GD-PME 3 Pilares em três pequenas e médias empresas reais, selecionadas de diferentes setores econômicos;
- Testar em ambiente real os instrumentos desenvolvidos nesta monografia, notadamente:
 - o checklist de diagnóstico de maturidade (Apêndice A);
 - o manual operacional de implantação (Apêndice B);
- Aferir indicadores preliminares, como:
 - eficiência informacional;
 - grau de adesão organizacional;
 - evolução da maturidade dos dados;
- Conduzir a execução conforme o roteiro metodológico descrito no Apêndice E, com acompanhamento instrumental baseado no Quadro BA.1.

¹³ Nota: Considerando o estágio inicial de desenvolvimento do modelo GD-PME 3 Pilares, propõe-se um plano de continuidade com marcos temporais progressivos, visando a validação empírica através de projetos-piloto em PMEs reais, a sistematização de evidências em estudos longitudinais, e a disseminação prática e institucionalização do modelo em parceria com entidades como SEBRAE e universidades. Este roadmap estratégico busca converter o modelo em uma ferramenta testada, replicável e com potencial de reconhecimento e impacto no ecossistema produtivo nacional.

b) Médio prazo (12 a 36 meses):

- Conduzir estudos longitudinais voltados à mensuração dos efeitos organizacionais associados à adoção do modelo GD-PME 3 Pilares;
- Sistematizar evidências por meio de:
 - relatos de boas práticas;
 - estudos de caso comparativos;
 - análises documentadas sobre:
 - maturidade informacional;
 - conformidade com a LGPD;
 - redução de retrabalho;
 - engajamento institucional com a governança da informação;
- Consolidar a robustez teórica e a aplicabilidade prática do modelo.

c) Longo prazo (36 a 60 meses):

- Estabelecer parcerias institucionais com organizações como SEBRAE, FINEP e universidades públicas, visando à difusão em escala nacional;
- Desenvolver um framework público derivado do GD-PME 3 Pilares, com adaptações setoriais e regionais baseadas nas evidências acumuladas;
- Promover a sua institucionalização como política de incentivo à governança em PMEs brasileiras.

Este roadmap constitui uma diretriz estratégica de amadurecimento da proposta, convertendo o modelo GD-PME 3 Pilares em uma ferramenta testada, replicável e com potencial de reconhecimento institucional. Ao alinhar rigor conceitual, viabilidade operacional e potencial de disseminação, consolida-se a governança de dados como vetor estruturante do desenvolvimento organizacional e do fortalecimento do ecossistema produtivo nacional.

CAPÍTULO 2

Embasamento Teórico¹⁴

Este capítulo apresenta os fundamentos conceituais da pesquisa, com o objetivo de oferecer uma análise crítica, interdisciplinar e aplicada da Governança de Dados (GD), com ênfase em sua relevância e viabilidade para Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras. A estrutura proposta articula os principais referenciais da GD às condições organizacionais com baixa capacidade de gestão da informação — ambientes marcados por práticas informacionais incipientes, fragmentadas e informalizadas.

A fundamentação teórica está organizada em seis eixos temáticos interdependentes:

- Conceitos centrais da Governança de Dados e a sua evolução como disciplina:
A GD é caracterizada como uma competência organizacional transversal, que vai além da gestão técnica de bancos de dados e se integra à cultura, à estratégia e à governança institucional (BEGG; CAIRA, 2012; RÊGO, 2013; LADLEY, 2020; MAHANTI, 2021a; OTTO, 2011; KHATRI; BROWN, 2010);
- Principais obstáculos enfrentados por PMEs a institucionalização da GD: São analisadas barreiras estruturais, financeiras, tecnológicas e culturais, incluindo informalidade, escassez de recursos e percepção equivocada da GD como prerrogativa exclusiva de grandes corporações (CARVALHO, 2015; MORAES; ESCRIVÃO FILHO, 2006; SANTIAGO, 2024; SANTOS; ROSSI, 2023);
- Modelos organizacionais de governança disponíveis na literatura e as suas implicações práticas: São examinadas as abordagens centralizada, descentralizada, híbrida, federada, “top-down” e crowdsourced, com foco nas suas limitações e adaptações possíveis a contextos de baixa maturidade digital (MAHANTI, 2021a; LADLEY, 2020);

¹⁴ Nota: Este capítulo de embasamento teórico articula conceitos clássicos e perspectivas contemporâneas da Governança de Dados (GD), situando-os em realidades de baixa maturidade informacional. A estrutura em seis eixos integra criticamente teoria, prática e o contexto institucional das Pequenas e Médias Empresas (PMEs), superando o modelo bibliográfico tradicional ao propor diretrizes aplicadas e visualmente comunicáveis. Com isso, consolida-se a legitimidade conceitual do modelo GD-PME 3 Pilares, em alinhamento com as exigências metodológicas e as melhores práticas acadêmicas.

- Benefícios estratégicos associados à adoção de políticas mínimas de GD: Identificam-se ganhos de eficiência operacional, conformidade regulatória, cultura analítica e melhor qualidade da informação, apoiados em benchmarks técnicos e estudos institucionais (SEBRAE, 2021; IBGE, 2022; RÊGO, 2013);
- Fatores críticos de sucesso para a efetividade da GD: São destacados aspectos como liderança ativa, patrocínio executivo, comunicação funcional e cultura orientada a dados como pré-condições essenciais para a institucionalização da governança (MAHANTI, 2021a; LADLEY, 2020);
- O dilema informacional das PMEs (“SME Quandary”): Aborda-se o ciclo de negligência informacional em que a ausência de governança reforça a baixa qualidade dos dados e o descrédito em seu uso estratégico, perpetuando práticas informais (BEGG; CAIRA, 2012).

Diferenciando-se de um mero levantamento bibliográfico, este capítulo propõe uma leitura crítica e aplicada, integrando análise comparativa, mapeamento de lacunas e formulação de diretrizes adaptativas. Recursos visuais — como quadros, tabelas e esquemas — são empregados para facilitar a assimilação dos conceitos e demonstrar sua aplicabilidade no cotidiano das PMEs.

A Governança de Dados é apresentada como uma capacidade estratégica que transcende os limites da área de Tecnologia da Informação (TI), conectando-se às dimensões culturais, gerenciais e decisórias da empresa (OTTO, 2011). Essa concepção é respaldada por autores como Inmon (2005), Redman (1996), Wang e Strong (1996), Mahanti (2021a), Ladley (2020), Otto (2011) e Khatri e Brown (2010), que enfatizam que o valor dos dados está menos em sua estrutura técnica e mais em sua governabilidade contextual e alinhamento estratégico.

Dessa forma, o capítulo cumpre um duplo papel: consolidar os fundamentos teóricos da pesquisa e demonstrar, de maneira aplicada, como esses fundamentos sustentam a construção do modelo GD-PME 3 Pilares, cuja formulação será detalhada nos capítulos seguintes. A proposta integra concepções clássicas e abordagens contemporâneas, ancorando-se em referenciais acadêmicos robustos e nas necessidades práticas das PMEs brasileiras.

2.1 - Fundamentos Teóricos e Epistemológicos da Governança de Dados¹⁵

A Governança de Dados (GD) é reconhecida, na literatura especializada, como uma competência organizacional estratégica, cuja relevância transcende os limites técnicos da área de Tecnologia da Informação (TI), alcançando o núcleo da gestão contemporânea orientada por evidências. Definida como o conjunto de processos, estruturas, papéis e políticas destinados a assegurar a disponibilidade, qualidade, integridade, segurança e valor dos dados ao longo de seu ciclo de vida, a GD assume papel central na racionalidade gerencial, especialmente em ambientes de baixa maturidade institucional e alta complexidade informacional (KHATRI; BROWN, 2010; LADLEY, 2020; MAHANTI, 2021a).

Sua gênese conceitual emerge da interseção entre a Governança Corporativa, a Gestão da Informação e os estudos sobre Qualidade de Dados, tendo sido sistematizada por autores como Inmon (2005), Redman (1996) e Wang e Strong (1996). Esses autores ampliam a compreensão dos dados para além de seus atributos técnicos, incluindo dimensões como relevância, comprehensibilidade e valor percebido. A GD, portanto, articula aspectos objetivos e interpretativos, atuando simultaneamente como infraestrutura invisível e como artefato sociotécnico, capaz de mediar conflitos institucionais, semânticos e operacionais (OTTO, 2011).

Essa dimensão híbrida — técnica e política — foi aprofundada por Mahanti (2021a), ao conceber a GD como uma forma de orquestração organizacional, na qual cultura, arquitetura de sistemas, poder decisório e governança simbólica devem operar de forma sinérgica. Em contextos de escassez de recursos, como os das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras, essa orquestração exige uma abordagem adaptativa, capaz de promover confiabilidade informacional com base em estruturas mínimas. Como reforça Rêgo (2013), decisões fundamentadas e processos de melhoria contínua só são possíveis quando os dados estão minimamente organizados, compreendidos e valorizados.

¹⁵ Nota: Esta seção estabeleceu a Governança de Dados como uma competência estratégica, simbólica e interpretativa, de base transdisciplinar e com função sociotécnica integrada à cultura organizacional. Demonstrou-se que o modelo GD-PME 3 Pilares se estrutura em três fundamentos epistemológicos centrais – o reconhecimento dos dados como ativos independentes, a valorização da capacitação como elemento crítico de transformação, e a formulação de políticas compatíveis com a realidade operacional das PMEs. Assim, a separação entre dados e sistemas, a formação contínua e a normatização simplificada emergem como caminhos viáveis para o fortalecimento da governança informacional em ambientes de baixa maturidade, através de uma abordagem adaptativa e incremental que evita a importação de modelos corporativos complexos e busca maior aderência às limitações estruturais das PMEs brasileiras.

O modelo GD-PME 3 Pilares, proposto nesta monografia, fundamenta-se diretamente nessa perspectiva. O primeiro pilar, a separação entre dados e sistemas, parte do princípio de que os dados devem ser tratados como ativos independentes, com trajetória, valor e contexto próprios.

Essa lógica de evolução informacional é aprofundada por Santos (2022), ao descrever uma cadeia de maturidade que parte dos dados brutos e culmina na sabedoria organizacional. Segundo o autor, dados só produzem valor quando passam por sucessivas camadas de estruturação, interpretação e ação estratégica. Essa ideia dialoga com a metáfora consagrada por Clive Humby (2006) que compara os dados ao petróleo bruto: que assim como o petróleo, os dados só geram valor após serem refinados, ou seja, governados. Sem refino, análise e governança, permanecem subutilizados e economicamente inertes.

Complementando esse arcabouço, Khatri e Brown (2010) propõem uma estrutura que organiza a GD em dois componentes principais: (i) domínios de decisão — como qualidade, ética, segurança, retenção e acesso —, e (ii) mecanismos de responsabilização — incluindo papéis definidos, comitês, auditorias e métricas. Essa configuração é particularmente útil para PMEs, pois permite modular a governança conforme a complexidade do ambiente, evitando a adoção mecânica de frameworks corporativos padronizados (OTTO, 2011).

Sob a perspectiva epistemológica, autores como Weick (2005) e Habermas (1987) ressaltam que os dados são construções sociais, resultantes de escolhas institucionais sobre o que medir, como registrar, interpretar e comunicar. Essa visão dialógica reforça que a GD não é apenas uma prática técnica, mas também uma construção simbólica que demanda legitimidade interna. Assim, a governança deve refletir os valores organizacionais, as formas de poder simbólico e a linguagem compartilhada entre as partes interessadas (MAHANTI, 2021a).

A partir dessa leitura crítica, comprehende-se que a maturidade informacional não se limita ao domínio técnico. Trata-se da capacidade institucional de refletir sobre os próprios fluxos de informação, estabelecer glossários, métricas, rotinas e atribuições, e tratar a informação como ativo estratégico. Essa capacidade depende de processos contínuos de formação e internalização, o que fundamenta o segundo pilar do modelo: a capacitação contínua das equipes, especialmente em ambientes onde a governança ainda é vista como um elemento periférico ou burocrático.

Por fim, o terceiro pilar, referente a políticas graduais e simplificadas, responde diretamente ao desafio da complexidade normativa. Estudos como os de Linhares e Dias (2022) indicam que estruturas minimalistas, com linguagem acessível e foco em fluxos críticos,

produzem mais resultados em PMEs do que modelos formais extensivos, frequentemente descolados da realidade operacional.

Em síntese, a Governança de Dados deve ser compreendida como uma competência organizacional complexa, que articula racionalidade técnica, capacidade interpretativa e legitimidade institucional. O modelo GD-PME 3 Pilares traduz esses fundamentos em diretrizes realistas, viáveis e replicáveis, oferecendo um caminho incremental para o fortalecimento informacional das PMEs brasileiras.

Contudo, para que esse fortalecimento ocorra, é preciso antes compreender em profundidade os obstáculos que justificam a necessidade de um modelo adaptado.

2.2 - Desafios das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) Brasileiras¹⁶

A adoção da Governança de Dados (GD) em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras enfrenta desafios que extrapolam as limitações técnicas ou orçamentárias frequentemente destacadas. Trata-se de obstáculos estruturais que envolvem dimensões culturais, cognitivas e simbólicas, afetando diretamente a valorização da informação como ativo estratégico. A literatura especializada reconhece esse cenário como um impasse sistêmico, cuja superação exige não apenas soluções tecnológicas, mas também mudanças institucionais profundas e reconfigurações na mentalidade organizacional.

Begg e Caira (2012) denominaram esse bloqueio estrutural como SME Quandary: um ciclo autossustentado de negligência informacional. Nele, a ausência de práticas mínimas de governança compromete a qualidade dos dados, enfraquece os processos decisórios e reforça a percepção de que a GD é complexa, inacessível ou desnecessária. Romper esse ciclo implica atacar, de forma articulada, quatro barreiras fundamentais: financeira, tecnológica, humana e perceptual.

A barreira financeira, conforme destaca Carvalho (2015), refere-se à limitação orçamentária crônica que marca boa parte das PMEs no Brasil. Em contextos de alta

¹⁶ Nota: A presente seção demonstrou que as PMEs brasileiras enfrentam múltiplas barreiras à implementação da Governança de Dados, abrangendo limitações financeiras, deficiências tecnológicas, lacunas formativas e uma desvalorização simbólica dos dados. O fenômeno do "SME Quandary" foi destacado como um ciclo de autossabotagem informacional, cuja superação requer estratégias acessíveis, linguagem compreensível e práticas graduais. Nesse sentido, argumentou-se que o modelo GD-PME 3 Pilares responde a este cenário com uma lógica incremental, priorizando a visibilização dos fluxos informacionais e o engajamento cultural como pontos de partida, respeitando assim os níveis reais de maturidade institucional e favorecendo uma transformação organizacional legítima e sustentável.

rotatividade, informalidade e pressões operacionais imediatas, os investimentos em infraestrutura informacional são frequentemente negligenciados. A GD, nesse cenário, é percebida como custo adicional e não como vetor de eficiência sistêmica.

A dimensão tecnológica diz respeito à presença de sistemas legados, à baixa interoperabilidade entre plataformas e à inexistência de ferramentas acessíveis para tratamento e integração de dados. Moraes e Escrivão Filho (2006) apontam que, em muitos desses ambientes, o ciclo de vida da informação permanece informal, manual e carente de critérios de qualidade. Isso inviabiliza práticas fundamentais de governança, como versionamento, auditoria e padronização (LADLEY, 2020).

O desafio humano manifesta-se na escassez de profissionais capacitados e na prevalência de práticas baseadas em oralidade, improviso e intuição. Mahanti (2021a) observa que, sem o alinhamento entre liderança, cultura organizacional e processos informacionais, nenhum modelo de GD é sustentável. A reconfiguração da percepção coletiva sobre o valor da informação torna-se, portanto, uma etapa indispensável.

A quarta barreira, de natureza perceptual, talvez seja a mais sutil e resistente. Trata-se da ideia, ainda difundida, de que a GD é um conjunto de exigências burocráticas, tecnocráticas e pouco aplicáveis à realidade das PMEs. Essa visão é frequentemente reforçada por frameworks corporativos com linguagem hermética e baixa aplicabilidade prática, alimentando o ceticismo institucional e desmobilizando iniciativas, mesmo quando há recursos disponíveis (BEGG; CAIRA, 2012; LADLEY, 2020). Explorar essas interpretações e o contexto cultural é fundamental para uma análise abrangente (MERRIAM; TISDELL, 2016).

O Quadro 2.1, a seguir, sintetiza essas quatro barreiras e apresenta estratégias de superação compatíveis com a realidade das PMEs brasileiras:

Quadro 2.1 – Barreiras à Implementação da Governança de Dados em PMEs e Estratégias de Superação

Barreira	Descrição	Estratégias de Superação
Financeira	Recursos escassos para investimento em TI e GD	Ferramentas gratuitas; apoio institucional (SEBRAE, universidades); implantação incremental
Tecnológica	Sistemas legados e baixa capacidade de integração	APIs, ETL simples, soluções modulares, migração progressiva
Humana	Falta de capacitação e resistência à mudança cultural	Treinamentos, grupos de trabalho interdepartamentais, lideranças locais engajadas
Percepção de complexidade	GD vista como tecnocrática, inacessível e pouco aplicável	Modelos simples, linguagem clara, demonstração de resultados tangíveis

Fonte: Adaptado de Begg e Caira (2012); Carvalho, M. C. M. (2015); Moraes e Escrivão Filho (2006); Ladley (2020); Mahanti (2021a)

Esse quadro evidencia que, embora os desafios sejam interdependentes, há alternativas viáveis e acessíveis para enfrentá-los. A ênfase em ferramentas gratuitas, capacitação interna e

simplificação da linguagem revela que a superação da paralisia decisória está menos condicionada à sofisticação tecnológica e mais ligada à capacidade organizacional de adaptação e aprendizado.

Outro obstáculo relevante é a intangibilidade dos dados. Diferentemente de ativos físicos, como equipamentos ou estoques, os dados são invisíveis, fragmentados e frequentemente subvalorizados. Essa invisibilidade dificulta sua mensuração e integração nas rotinas operacionais, exigindo que qualquer proposta de governança comece pela visibilização simbólica da informação antes da introdução de soluções técnicas avançadas.

O modelo GD-PME 3 Pilares incorpora essa lógica ao priorizar, em sua primeira etapa, a formalização mínima dos fluxos informacionais e a sensibilização dos colaboradores. A aquisição de plataformas sofisticadas pode ser um objetivo futuro, mas não constitui ponto de partida. Essa abordagem está alinhada ao paradigma da maturidade incremental, defendido por autores como Otto (2011) e Mahanti (2021a), segundo o qual a evolução da governança deve ocorrer em ciclos curtos, com foco em ações modestas, porém consistentes.

Nos capítulos seguintes, essa abordagem será testada por meio de simulação aplicada em uma empresa fictícia representativa das PMEs brasileiras. O objetivo é demonstrar que a governança de dados, quando concebida como processo incremental e culturalmente situado, pode ser percebida não como um obstáculo, mas como uma alavanca concreta de transformação organizacional — viável, escalável e legitimada por seus próprios agentes institucionais.

Para que a Governança de Dados atue como essa alavanca de transformação, sua implementação deve ser estruturada a partir de um modelo organizacional coerente com o contexto da empresa. A literatura especializada oferece um espectro de abordagens, cada qual com suas potencialidades e limitações.

2.3 - Modelos de Governança de Dados¹⁷

A Governança de Dados (GD) pode ser estruturada com base em diferentes modelos organizacionais, que variam sobretudo quanto ao grau de centralização decisória e à distribuição de responsabilidades. A compreensão crítica dessas abordagens é essencial para

¹⁷ Nota: A literatura sobre Governança de Dados apresenta múltiplos modelos organizacionais, com distintos níveis de centralização e exigências institucionais, sendo o modelo híbrido destacado por sua flexibilidade e modularidade, o que o torna mais compatível com a realidade operacional das PMEs. Observa-se que a aplicação de frameworks corporativos sem adaptação crítica tende à rejeição ou descontinuidade institucional. O modelo GD-PME 3 Pilares, por sua vez, incorpora os princípios do modelo híbrido de forma pragmática, acessível e incremental, promovendo um equilíbrio eficaz entre diretrizes mínimas e a necessária autonomia organizacional.

adaptar práticas de GD a diferentes contextos institucionais — especialmente no caso das Pequenas e Médias Empresas (PMEs), que operam com estruturas informais, racionalidade empírica e restrições operacionais significativas.

A literatura especializada identifica seis modelos estruturais predominantes: Centralizado, Descentralizado, Híbrido, Federado, Top-down e Crowdsourced. Esses modelos formam um espectro de governança que vai de estruturas verticalizadas e normativas a arranjos colaborativos e participativos, conforme ilustrado na Figura 2.1. A escolha do modelo mais adequado depende de fatores como o grau de maturidade informacional, a complexidade dos fluxos de dados e a autonomia das unidades organizacionais (MAHANTI, 2021a; LADLEY, 2020).



Figura 2.1 – Espectro dos Modelos de Governança de Dados
Fonte: Adaptado de Mahanti (2021b).

No modelo Centralizado, a autoridade decisória é concentrada na alta gestão ou em comitês específicos. Essa configuração favorece a padronização, o controle normativo e a conformidade com regulações externas, sendo mais comum em setores regulados. Contudo, em ambientes como os das PMEs, tende a ser percebida como rígida, gerando lentidão e baixa aderência (LADLEY, 2020).

O modelo Descentralizado transfere a governança para departamentos ou áreas operacionais, promovendo agilidade e contextualização das decisões. No entanto, sem coordenação adequada, pode gerar inconsistências, duplicidades e fragilidade na qualidade dos dados (MAHANTI, 2021b).

O modelo Híbrido propõe uma síntese das abordagens anteriores: diretrizes estratégicas são definidas centralmente, enquanto a implementação é descentralizada. Esse equilíbrio entre controle e flexibilidade o torna o modelo mais compatível com as PMEs, pois permite modular a complexidade da governança conforme o nível de maturidade institucional (RÊGO, 2013; MAHANTI, 2021a).

O modelo Federado estrutura a governança por meio de articulação entre unidades autônomas, conectadas por padrões mínimos comuns. Embora robusto, pressupõe elevada capacidade de articulação e cultura de dados consolidada — condições geralmente ausentes nas PMEs brasileiras (OTTO, 2011).

O modelo Top-down impõe normas de forma hierárquica, sem participação ativa das bases operacionais. Embora possa acelerar a institucionalização de políticas, tende a gerar resistência e baixa apropriação interna, comprometendo sua efetividade (MAHANTI, 2021b).

Por outro lado, o modelo Crowdsourced estimula a participação ampliada de diversos stakeholders na formulação de políticas e práticas de GD. Apesar de conceitualmente atraente, demanda elevada maturidade institucional, clareza procedural e mecanismos eficazes de validação coletiva — o que limita sua viabilidade em PMEs com estruturas incipientes (LADLEY, 2020).

Dada essa diversidade, autores como Otto (2011) alertam para o risco da replicação acrítica de frameworks corporativos em realidades organizacionais com baixa formalização. A adoção de modelos sofisticados, sem adaptação contextual, tende à ineficácia ou à rejeição simbólica.

Nesse cenário, o modelo Híbrido desporta como o mais aderente às particularidades das PMEs, ao permitir a combinação de diretrizes mínimas com execução descentralizada. Essa abordagem se alinha à noção de governança adaptativa, que privilegia a experimentação, o aprendizado incremental e a construção progressiva de legitimidade (MAHANTI, 2021a; OTTO, 2011).

É nesse horizonte que se insere o modelo GD-PME 3 Pilares, que adapta os fundamentos do modelo híbrido à realidade das PMEs brasileiras. Ao modular a complexidade, empregar linguagem acessível e distribuir responsabilidades de forma comprehensível, o GD-PME 3 Pilares configura uma solução pragmática, escalável e legítima. Sua proposta parte do princípio de que a governança deve ser inteligível e apropriável antes de ser sofisticada tecnicamente — condição fundamental para sua institucionalização em ambientes de baixa maturidade informacional.

2.4 - Benefícios Estratégicos da Governança de Dados¹⁸

A adoção estruturada da Governança de Dados (GD) configura, para Pequenas e Médias Empresas (PMEs), uma oportunidade concreta de transformação organizacional. Quando concebida de forma pragmática e implementada progressivamente, a GD transcende a função normativa para atuar como alavancas de eficiência, inteligência institucional e sustentabilidade estratégica.

No âmbito do modelo GD-PME 3 Pilares, os benefícios da GD são compreendidos como resultados acumulativos de um processo de amadurecimento informacional, sustentado por três eixos interdependentes: (i) estruturação mínima dos fluxos de dados; (ii) capacitação contínua das equipes; e (iii) formalização gradual de práticas críticas.

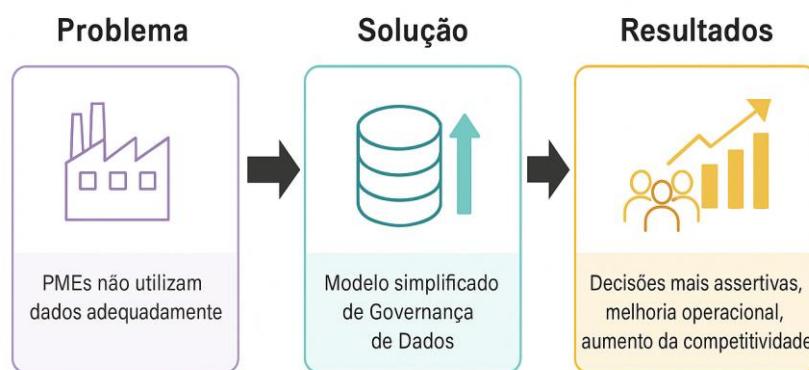


Figura 2.2 – Ciclo de Valor da Governança de Dados em PMEs
Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

A Figura 2.2 ilustra esse ciclo incremental de valor, em que práticas simples e acessíveis podem gerar efeitos sistêmicos relevantes no cotidiano organizacional. Parte-se de um cenário de informalidade informacional, propõe-se a implantação progressiva de um modelo adaptável de GD, e, como consequência, projeta-se o fortalecimento institucional e a elevação da inteligência decisória.

Com base na literatura especializada e em evidências empíricas, destacam-se os seguintes benefícios estratégicos da Governança de Dados:

¹⁸ Nota: A Governança de Dados proporciona ganhos cumulativos em qualidade informacional, eficiência operacional, conformidade legal e inteligência organizacional. O modelo GD-PME 3 Pilares busca traduzir conceitos técnicos em melhorias operacionais concretas, como a redução de retrabalho e o fomento à tomada de decisão baseada em evidências. A apresentação desses benefícios em linguagem funcional e por meio de indicadores mensuráveis fortalece o engajamento e legitima a proposta junto às lideranças, consolidando o modelo como um instrumento estratégico de competitividade e sustentabilidade para as PMEs ao integrar governança e performance institucional.

- Melhoria da qualidade da informação: A GD promove o controle sistemático sobre atributos como precisão, completude e consistência dos dados, assegurando que as informações utilizadas nos processos decisórios sejam confiáveis, atualizadas e reutilizáveis (LADLEY, 2020; MAHANTI, 2021a);
- Otimização da tomada de decisão: Dados governados fundamentam decisões mais racionais, reduzindo a dependência de intuições e aumentando a previsibilidade e a transparência organizacional (RÊGO, 2013; MAHANTI, 2021a);
- Elevação da eficiência operacional: A governança reduz retrabalho, minimiza erros e fortalece a integração entre setores, o que é especialmente relevante em estruturas enxutas e informais (LADLEY, 2020);
- Fortalecimento da segurança e da conformidade: A institucionalização de práticas voltadas à rastreabilidade, proteção e uso ético da informação contribui para o cumprimento de exigências legais, como a LGPD, além de mitigar riscos reputacionais (BRASIL, 2018; KHATRI; BROWN, 2010);
- Aprimoramento da experiência do cliente: Dados organizados possibilitam uma compreensão mais profunda dos perfis e comportamentos dos consumidores, viabilizando ações mais responsivas e personalizadas (CARVALHO, 2015);
- Estímulo à inovação orientada por dados: A GD permite o uso estratégico da informação como insumo para o desenvolvimento de novos produtos, serviços e soluções adaptadas às dinâmicas de mercado (OTTO, 2011; MAHANTI, 2021a).

Esses ganhos, contudo, não se concretizam automaticamente. Sua realização depende de como a governança é comunicada, compreendida e internalizada no cotidiano das organizações. Santiago (2024) ressalta que a GD só gera engajamento quando seus propósitos são claros, sua linguagem é acessível e seu impacto pode ser percebido nas rotinas operacionais.

Por isso, o modelo GD-PME 3 Pilares adota como princípio metodológico a tradução dos atributos técnicos da governança — como integridade, rastreabilidade ou padronização — em benefícios tangíveis e mensuráveis. Linhares e Dias (2022) mostram que o engajamento dos gestores aumenta significativamente quando os efeitos da GD são demonstrados por meio de indicadores práticos, como tempo de atendimento, taxa de retrabalho ou previsibilidade de entregas.

Nessa perspectiva, a Governança de Dados deixa de ser vista como estrutura normativa abstrata e se posiciona como instrumento de inteligência gerencial e comunicação estratégica. Dados governados tornam-se representações legítimas da realidade organizacional — não apenas passíveis de controle, mas também úteis para mobilização, prestação de contas e tomada de decisão em todos os níveis da empresa (LADLEY, 2020).

Em síntese, os benefícios estratégicos da GD para as PMEs decorrem de sua capacidade de tornar os dados visíveis, comprehensíveis e acionáveis. Ao alinhar governança à melhoria do desempenho organizacional, o modelo GD-PME 3 Pilares reafirma seu potencial como vetor de transformação incremental — simultaneamente técnica, simbólica e institucional.

A seção seguinte aprofunda esse raciocínio ao apresentar a GD como prática de mediação organizacional, dimensão essencial para sua efetividade em contextos de baixa formalização.

2.5 - Governança como Mediação: Construção de Pontes nas PMEs¹⁹

Em contextos organizacionais marcados por baixa formalização, estruturas reduzidas e processos predominantemente informais — como é o caso da maioria das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras —, a Governança de Dados (GD) deve ser compreendida menos como aparato normativo e mais como prática relacional de mediação. Nesses ambientes, a GD assume contornos dialógicos e adaptativos, funcionando como infraestrutura simbólica que busca integrar saberes, atores e valores dispersos em torno de um objetivo comum: o uso inteligente e confiável da informação.

Santos e Rossi (2023) propõe que, em ecossistemas empresariais com baixa complexidade institucional, a GD atue como instrumento de tradução entre o universo técnico dos dados e as dinâmicas cotidianas das equipes operacionais. Essa tradução exige não apenas linguagem acessível, mas também escuta ativa, pactuação de significados e negociação de regras mínimas, viáveis e contextualizadas. Em vez de impor modelos pré-formatados, a

¹⁹ Nota: Em Pequenas e Médias Empresas, a Governança de Dados (GD) deve funcionar mais como uma ponte simbólica e funcional entre práticas informais e decisões estruturadas do que como uma imposição técnica. O modelo GD-PME 3 Pilares estrutura a governança como um processo dialógico que valoriza a escuta ativa, o engajamento gradual e a criação compartilhada de significado. A sinergia entre seus três pilares viabiliza uma mediação institucional contínua, fundamentada em linguagem acessível, experimentação local e reconhecimento mútuo, tornando a GD uma prática culturalmente situada, mais legítima, apropriável e compatível com realidades organizacionais de baixa formalização.

governança deve ser construída como ponte cognitiva, cultural e organizacional — uma prática situada e incremental.

Santiago (2024) reforça essa concepção ao caracterizar os mecanismos de GD em PMEs como dispositivos de construção institucional da confiança. Mais do que normas, a governança deve fomentar colaboração, legitimação mútua e o reconhecimento da informação como bem comum. Nessa perspectiva, a GD se afasta de sua imagem tecnocrática e passa a ser percebida como processo coletivo de qualificação das decisões.

Essa visão está incorporada de forma explícita ao modelo GD-PME 3 Pilares. Como observa Santos (2022), a governança, quando aplicada a contextos de recursos limitados, deve atuar como força equilibradora entre escopo informacional, liderança, reengenharia e capacidades locais:

“(...) um avanço para atingir um equilíbrio entre o escopo de dados, a liderança executiva, representação multifuncional, reengenharia de processos de negócios e iniciativas chave.” (SANTOS, 2022, p. 22).

Ao propor três pilares interdependentes — separação entre dados e sistemas, capacitação contínua e políticas simplificadas — o modelo GD-PME 3 Pilares funciona como ferramenta de mediação progressiva entre a complexidade técnica e as condições reais de operação. Cada pilar não representa um requisito normativo, mas sim um eixo de viabilidade adaptativa, desenhado para permitir a construção gradual de uma governança endógena, legitimada pelos próprios atores da organização.

Embora apresentados de forma distinta, os pilares operam de maneira sinérgica. A capacitação contínua fornece a base cognitiva para a aplicação de políticas. A formalização de rotinas informacionais, mesmo que mínima, exige diretrizes estáveis e compreensão compartilhada. E a separação entre dados e sistemas pressupõe um ambiente com atores capazes de gerir informações como ativos estratégicos. Essa interdependência, longe de representar fragilidade metodológica, expressa a coerência sistêmica do modelo — como ressalta Otto (2011), em organizações com baixa maturidade, os componentes técnico, humano e institucional só evoluem de forma integrada e iterativa.

Essa abordagem é compatível com o conceito de governança pragmática, descrito por Ladley (2020), segundo o qual o sucesso da GD depende de sua capacidade de gerar valor perceptível, sentido compartilhado e engajamento prático. Em PMEs, onde prevalecem oralidade, gestão por urgência e racionalidade empírica, a adesão à governança ocorre somente

quando ela se apresenta como ferramenta inteligível e funcional — e não como imposição burocrática.

Além disso, essa prática de mediação fortalece a legitimidade interna da governança. Quando os colaboradores participam da criação de glossários, da definição de fluxos e da formulação de rotinas mínimas, a GD deixa de ser uma exigência externa e passa a ser um pacto organizacional interno por decisões mais estruturadas e transparentes. Essa lógica de coprodução institucional constitui um dos principais diferenciais do modelo GD-PME 3 Pilares, que privilegia o aprendizado progressivo e a experimentação situada como motores da maturação informacional.

Em síntese, o modelo GD-PME 3 Pilares articula a Governança de Dados como prática de mediação organizacional. Sua lógica não é de imposição normativa, mas de construção coletiva, baseada em linguagem acessível, ações viáveis e valorização do conhecimento situado. Ao funcionar como infraestrutura de aproximação entre os sujeitos organizacionais e os dados, o modelo promove uma transformação legítima e sustentável — modesta em sua origem, mas potente em sua capacidade de reorganizar o papel da informação no cotidiano das PMEs.

A próxima seção aprofunda esse raciocínio ao examinar os fatores críticos de sucesso que condicionam a efetividade da Governança de Dados como capacidade institucional.

2.6 - Fatores Críticos de Sucesso para a Governança de Dados²⁰

A consolidação da Governança de Dados (GD) em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) não depende prioritariamente de tecnologias sofisticadas, mas sim da existência de um ecossistema institucional capaz de sustentar sua implementação. A GD deve ser entendida como uma competência transversal — e não como um projeto isolado ou uma função departamental — que exige condições organizacionais mínimas para ser internalizada e evoluir de forma consistente.

²⁰ Nota: A efetividade da Governança de Dados depende de quatro fatores interdependentes: liderança ativa, patrocínio executivo, cultura orientada a dados e gestão da mudança. O modelo GD-PME incorpora esses elementos desde sua concepção, tratando-os como componentes operacionais integrados à rotina organizacional, e não como pré-requisitos ideais. Ao enfatizar a formação prática, o envolvimento das lideranças e a adaptação cultural, tais fatores são transformados em motores internos de maturação informacional, o que favorece a sustentabilidade da governança mesmo em ambientes com recursos escassos e evita riscos de descontinuidade ou rejeição simbólica.

A literatura especializada converge na identificação de quatro fatores críticos de sucesso para a efetividade da GD: liderança ativa, patrocínio executivo, cultura orientada a dados e gestão da mudança (LADLEY, 2020; MAHANTI, 2021a; KHATRI; BROWN, 2010). Esses elementos são interdependentes e funcionam como engrenagens sistêmicas — a ausência de qualquer um deles tende a comprometer a institucionalização da governança, especialmente em contextos de baixa formalização como os das PMEs brasileiras.

A Figura 2.3, a seguir, sintetiza visualmente esses fatores e sua interação dinâmica no contexto de implementação da GD:



Figura 2.3 – Fatores Críticos para o Sucesso da Governança de Dados
Fonte: Adaptado de Mahanti (2021a).

O primeiro fator, a liderança ativa, constitui o ponto de partida para a valorização da informação como ativo estratégico. Em estruturas empresariais de pequeno porte, o envolvimento direto dos gestores — sócios, fundadores ou líderes operacionais — é determinante para legitimar a GD internamente. Esse engajamento se expressa por atitudes concretas: priorização da tomada de decisão baseada em dados, estímulo à padronização de registros, apoio à capacitação e defesa de práticas organizacionais mais informadas.

O segundo fator, o patrocínio executivo, refere-se ao respaldo formal da alta gestão à GD como prioridade organizacional. Esse apoio não deve se limitar a discursos: é necessário que se materialize em decisões operacionais como a alocação de tempo, recursos e autoridade para os responsáveis por implementar a governança. Conforme destaca Ladley (2020), a ausência de patrocínio transforma a GD em uma agenda periférica, frequentemente restrita às áreas técnicas e incapaz de promover mudanças institucionais duradouras.

O terceiro fator é a cultura orientada a dados — ou seja, a disposição coletiva de tomar decisões com base em evidências confiáveis e rastreáveis. Essa cultura não se impõe por

decreto, tampouco nasce espontaneamente: ela deve ser cultivada por meio de exemplos práticos, incentivos positivos, formação contínua e linguagem acessível. Como afirmam Khatri e Brown (2010), a cultura data-driven é construída lentamente, tornando-se visível quando os dados passam a ser reconhecidos como parte da linguagem organizacional e do repertório decisório cotidiano.

O quarto e último fator é a gestão da mudança, que atua como catalisadora da transição entre práticas informais e estruturas governadas. Em PMEs, esse processo requer abordagens incrementais e adaptativas, baseadas em ciclos curtos de implantação e metas alcançáveis. Mahanti (2021a) observa que, em organizações de baixa maturidade digital, a mudança institucional só é bem-sucedida quando respeita o ritmo organizacional e combina aprendizado prático com comunicação constante.

O modelo GD-PME 3 Pilares incorpora esses quatro fatores de forma operacionalizada e integrada:

- Liderança ativa: estimulada desde a fase de diagnóstico, com envolvimento direto da gestão na definição de prioridades e práticas de governança;
- Patrocínio executivo: traduzido em pequenas formalizações, como nomeação de responsáveis informacionais e institucionalização de rotinas mínimas;
- Cultura orientada a dados: promovida por meio de trilhas formativas, oficinas práticas e materiais didáticos com linguagem adaptada ao contexto da PME;
- Gestão da mudança: estruturada em ciclos trimestrais, com reavaliações periódicas e foco na experimentação e na superação progressiva de resistências internas.

Essa integração evita a armadilha da replicação de modelos robustos, porém distantes da realidade. Ao incorporar os fatores críticos como componentes vivos do modelo, e não como pré-requisitos exógenos, o GD-PME 3 Pilares amplia sua viabilidade, resiliência e capacidade de autoajuste.

Com esse desenho estratégico, o modelo não apenas reconhece os fatores críticos de sucesso como elementos indispensáveis, mas os transforma em pilares dinâmicos de sua própria estrutura metodológica.

A próxima seção aprofunda essa perspectiva ao examinar o papel da linguagem e da inteligibilidade como condição transversal para a adesão e efetividade da Governança de Dados em empresas de pequeno e médio porte.

2.7 - Códigos Visíveis: Linguagem e Simplicidade como Estratégia de Governança²¹

Em contextos organizacionais marcados por informalidade operacional, estruturas enxutas e baixa especialização técnica — características recorrentes nas Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras — a linguagem exerce papel silencioso, porém decisivo, na implementação da Governança de Dados (GD). A complexidade terminológica e os jargões técnicos frequentemente associados à GD podem criar barreiras simbólicas à adesão dos colaboradores, comprometendo sua apropriação prática.

Linhares e Dias (2022) apontam que a incompreensão terminológica está entre os principais fatores que sabotam a implantação de políticas de governança em PMEs. Muitas vezes, a GD é percebida como uma demanda exógena, proveniente da área de Tecnologia da Informação (TI) ou de requisitos regulatórios distantes da realidade cotidiana. Essa percepção tecnocrática reforça o ceticismo institucional e perpetua o predomínio de modelos informacionais baseados na intuição, na oralidade e na improvisação.

Nesse cenário, a simplicidade comunicacional — compreendida não como simplismo, mas como acessibilidade conceitual — torna-se um pilar transversal da governança eficaz. Conforme defendem Mahanti (2021a), a tradução de conceitos técnicos em formatos inteligíveis constitui uma estratégia legítima e necessária para ampliar o engajamento organizacional com a GD. Essa tradução pode assumir formas como glossários internos, fluxogramas, exemplos situacionais, metáforas visuais e representações esquemáticas que operam como “códigos visíveis” da governança.

O modelo GD-PME 3 Pilares incorpora esse princípio desde sua concepção. Ao evitar terminologias complexas — como metadata repository, data lineage ou governança federada — a proposta adota uma linguagem funcional, vinculada ao vocabulário cotidiano de gestores e equipes operacionais. Cada pilar é descrito com termos de compreensão imediata, dispensando a intermediação de especialistas.

²¹ Nota: A inteligibilidade comunicacional é condição central para a efetividade da Governança de Dados em PMEs, onde a complexidade da linguagem técnica pode gerar rejeição simbólica e desmobilização prática. O modelo GD-PME 3 Pilares enfrenta esse desafio ao incorporar "códigos visíveis" — como glossários, cartilhas e fluxogramas — que funcionam como instrumentos de tradução conceitual e engajamento organizacional. Essa simplificação comunicacional, sem comprometer o rigor técnico, amplia a legitimidade do modelo e promove uma adesão institucional genuína, considerando a linguagem como infraestrutura estratégica para uma governança comprehensível, replicável e alinhada à cultura local.

Essa perspectiva está alinhada à noção de mediação semântica (SANTOS; ROSSI, 2023), na qual a governança atua como instância de tradução institucional, promovendo o entendimento mútuo entre setores técnicos e operacionais. Ao utilizar expressões como “menos retrabalho”, “mais agilidade” ou “redução de erros”, o modelo constrói familiaridade e legitimação entre os profissionais responsáveis pela execução prática das rotinas informacionais.

A clareza conceitual também contribui para reduzir assimetrias informacionais entre diferentes áreas da organização. Como observam Mahanti (2021a) e Otto (2011), a maturidade em dados não depende apenas de estruturas formais, mas da existência de um vocabulário comum que permita o diálogo e a construção coletiva de significado em torno da informação. Em ambientes com múltiplas funções concentradas em poucos profissionais, a inteligibilidade torna-se condição essencial para a adesão.

Neste contexto, os “códigos visíveis” assumem uma função estratégica: são dispositivos institucionais de mudança. Eles tornam a governança tangível, comunicável e integrada à cultura organizacional, elevando sua legitimidade e sua replicabilidade em ambientes restritivos. O modelo GD-PME 3 Pilares não trata a linguagem como um adereço, mas como uma infraestrutura semântica de engajamento e transformação.

A Figura 2.4, a seguir, representa um exemplo desses códigos visíveis e sintetiza o funcionamento prático do modelo:

Objetivo do Diagrama Funcional GD-PME 3 Pilares

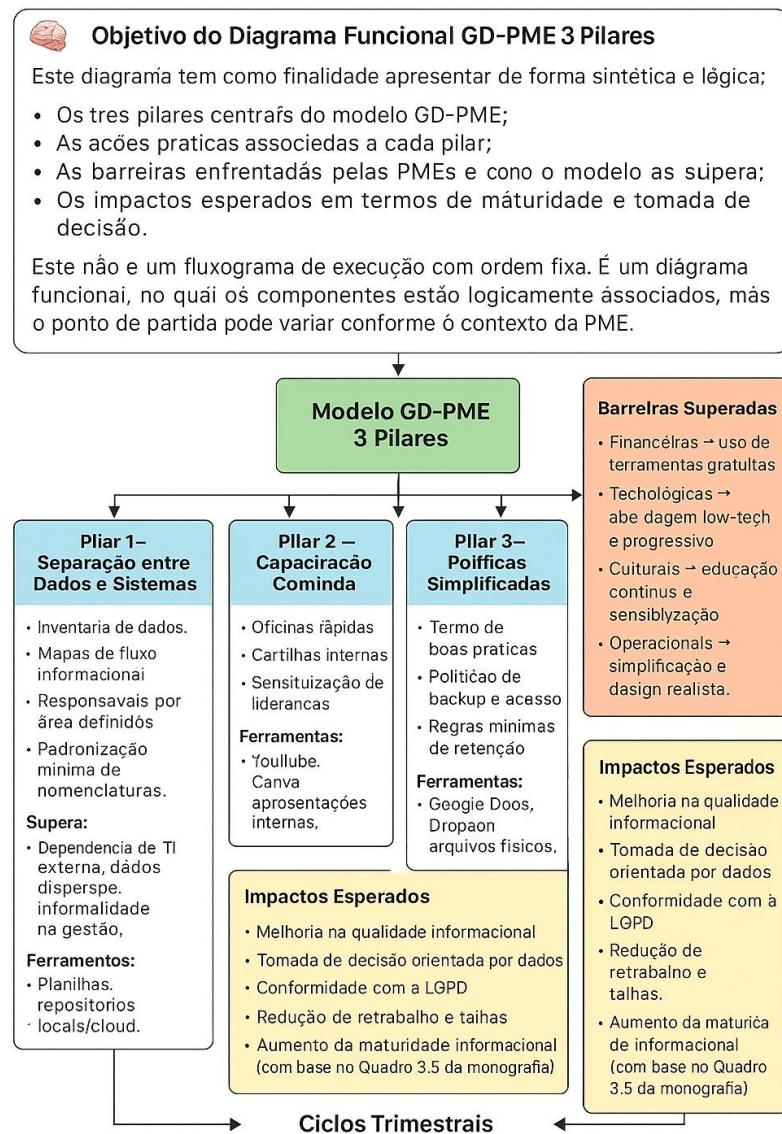


Figura 2.4 – Diagrama Funcional do Modelo GD-PME 3 Pilares
Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

A Figura 2.4 opera como um desses códigos visíveis: não se trata de um fluxograma tradicional, mas de um mapa modular que articula linguagem acessível, ações práticas e princípios teóricos de forma visualmente inteligível para públicos não especializados — sem perder a consistência conceitual exigida por especialistas.

O núcleo do diagrama — representado pelo bloco central — expressa a centralidade do modelo GD-PME 3 Pilares como estrutura articuladora. Os três pilares são apresentados horizontalmente, cada qual acompanhado de ações práticas compatíveis com diferentes estágios de maturidade informacional:

- Pilar 1 – Separação entre Dados e Sistemas: estrutura a informação de forma independente dos sistemas técnicos, permitindo inventariar dados, mapear fluxos e definir responsáveis, mesmo sem ferramentas automatizadas;
- Pilar 2 – Capacitação Contínua: atua sobre a dimensão humana e cultural, por meio de oficinas, cartilhas e ações educativas que estimulam a cultura orientada por dados;
- Pilar 3 – Políticas Simplificadas: formaliza rotinas básicas, como políticas de acesso, controle de versões e rotinas de backup — com foco em viabilidade operacional e segurança mínima.

À direita, o bloco vermelho representa as barreiras contextuais superadas: financeiras, tecnológicas, culturais e operacionais. Cada barreira é enfrentada por uma ou mais ações associadas aos pilares, reforçando a coerência entre diagnóstico e solução.

Na base do diagrama, o bloco amarelo destaca os impactos esperados, tais como melhoria da qualidade informacional, maior conformidade à LGPD e decisões baseadas em dados. Esses impactos estão alinhados aos indicadores apresentados na seção 3.4 desta monografia.

Finalmente, a faixa inferior destaca os ciclos trimestrais de implantação, que reforçam o caráter incremental do modelo. A governança evolui por meio de ciclos curtos, viáveis e mensuráveis, facilitando a aprendizagem progressiva e a consolidação gradual da maturidade informacional.

Em síntese, o diagrama funcional apresentado na Figura 2.4 representa, ele próprio, a proposta metodológica desta pesquisa: tornar visível, comprehensível e acionável um modelo de governança construído sob medida para PMEs brasileiras. Trata-se de um framework traduzido — um dispositivo semântico-prático — que transforma a Governança de Dados de conceito abstrato em ferramenta operacional acessível, legitimada e replicável. Adicionalmente, em uma perspectiva de aprimoramento contínuo do próprio ferramental analítico, futuras versões do modelo poderiam contemplar um enriquecimento da Figura 2.4. A incorporação de elementos gráficos que representem os principais indicadores-chave de desempenho (KPIs) — por exemplo, através de notações específicas para mensurar a redução de erros, o avanço na conformidade regulatória ou a acurácia dos relatórios — estabeleceria um vínculo visual explícito entre as diretrizes operacionais dos pilares e seus impactos mensuráveis, ampliando assim o potencial didático e comunicacional do diagrama.

A próxima seção aprofunda essa perspectiva ao analisar o chamado SME Quandary, dilema estrutural enfrentado pelas PMEs na adoção da governança informacional, e examina como o modelo GD-PME 3 Pilares propõe superá-lo de forma incremental, ética e realista.

2.8 - O dilema das PMEs: SME Quandary²²

Apesar da ampla divulgação dos benefícios associados à Governança de Dados (GD) — como aumento da eficiência, redução de riscos e qualificação da tomada de decisão —, muitas Pequenas e Médias Empresas (PMEs) continuam presas a um ciclo de informalidade informacional que limita seu desenvolvimento organizacional. Esse fenômeno é conceituado por Begg e Caira (2012) como SME Quandary, um impasse sistêmico no qual a ausência de práticas mínimas de GD compromete a qualidade dos dados, enfraquece a base decisória e reforça a percepção de que a governança seria complexa, inacessível ou desnecessária.

Esse ciclo disfuncional caracteriza-se por quatro fatores interdependentes: (1) reconhecimento sem estrutura, (2) prevalência de decisões empíricas, (3) percepção de complexidade e (4) ausência de cultura orientada por dados. Em conjunto, esses fatores formam um circuito de autossabotagem organizacional que inibe avanços mesmo em empresas que reconhecem a importância da informação.

O primeiro fator, reconhecimento sem estrutura, refere-se à dissociação entre a valorização discursiva dos dados e a ausência de infraestrutura mínima para sua gestão. Muitas PMEs já compreendem o papel estratégico da informação, mas carecem de fluxos definidos, ferramentas acessíveis e políticas básicas que viabilizem sua operacionalização (MAHANTI, 2021a).

O segundo fator, decisões baseadas na intuição, reflete a predominância de uma racionalidade empírica, na qual a experiência subjetiva dos gestores substitui evidências verificáveis. Embora funcional em certos contextos, essa prática compromete a escalabilidade e dificulta a institucionalização de processos críticos (CARVALHO, 2015; MORAES; ESCRIVÃO FILHO, 2006).

²² Nota: O "SME Quandary" descreve um ciclo de autossabotagem informacional em PMEs, onde a ausência de governança impede o reconhecimento do valor dos dados e perpetua práticas informais. A superação desse impasse requer ações de baixo custo, alta inteligibilidade e elevada legitimidade, atributos centrais do modelo GD-PME 3 Pilares. Cada pilar do modelo oferece uma resposta concreta a uma dimensão desse dilema, criando um percurso viável de superação por meio de estruturação mínima, capacitação direcionada e políticas adaptadas, o que permite transformar o impasse estrutural em oportunidade para construção de uma cultura de dados e fortalecimento institucional.

O terceiro fator é a percepção de complexidade, alimentada pela associação da GD a metodologias robustas, jargões técnicos e soluções onerosas. Essa visão tecnocrática bloqueia iniciativas mesmo em empresas que já possuem dados operacionais relevantes (BEGG; CAIRA, 2012; LADLEY, 2020).

Por fim, a ausência de cultura orientada a dados impede a construção de rotinas mínimas de coleta, registro, monitoramento e uso estratégico da informação. Sem glossários, indicadores ou papéis atribuídos, os dados permanecem invisíveis no cotidiano das operações (SANTIAGO, 2024).

A superação do SME Quandary exige, portanto, não grandes investimentos em tecnologia, mas a implantação de estruturas mínimas, linguagem inteligível e ações progressivas. O modelo GD-PME 3 Pilares foi concebido justamente como resposta incremental a esse dilema estrutural.

O Quadro 2.2, apresentado a seguir, sintetiza o cruzamento entre os fatores do impasse e as estratégias correspondentes:

Quadro 2.2 – Dilema das PMEs (SME Quandary) e Estratégias de Superação via GD-PME 3 Pilares

Fator do Dilema	Descrição do Impasse	Estratégia de Superação (GD-PME 3 Pilares)
Reconhecimento sem estrutura	Valorização dos dados sem infraestrutura ou know-how	Pilar 1 – Separação entre dados e sistemas: mapeamento e organização
Decisões baseadas em intuição	Tomada de decisão empírica, sem dados verificáveis	Pilar 2 – Capacitação contínua: formação aplicada e uso prático
Percepção de complexidade e custo	GD vista como tecnocrática, cara ou distante da realidade	Pilar 3 – Políticas simplificadas: linguagem acessível e foco em ganhos
Ausência de cultura orientada a dados	Falta de rotinas, registros e visão compartilhada	Integração dos três pilares: engajamento, legitimação e linguagem comum

Fonte: Adaptado de Begg e Caira (2012); Rêgo (2013); Mahanti (2021a); dados da monografia.

Essa lógica de superação está em consonância com Terra (2017), que defende a substituição de conceitos abstratos — como data stewardship ou ownership — por papéis práticos e comprehensíveis, alinhados à lógica operacional das PMEs. A mediação semântica torna-se, assim, um componente estrutural da viabilidade do modelo.

Para reforçar a inteligibilidade do modelo, apresenta-se a seguir a Figura 2.5, que sintetiza os eixos estruturais do GD-PME 3 Pilares com suas respectivas funções, resultados e exemplos aplicados:

Matriz Comparativa do Modelo GD-PME 3 Pilares

Dimensão	Função Principal	Resultado Esperado	Exemplo Prático
Separação entre Dados e Sistemas	Organizar os dados de forma independente	Redução da dependência tecnológica;	Inventário de dados em planilhas; identificação de dados;
Capacitação Contínua	Formar sujeitos informacionais com autonomia	Apropriação cultural dos dados; aprendizado contínuo;	Oficinas internas; glossários; trilhas formacionais;
Políticas Simplificadas	Formalizar rotinas básicas sem burocracia	Estabilidade institucional; adesão prática;	Políticas visuais; cartilhas acessíveis; rotinas simplificadas;

Figura 2.5 – Matriz Comparativa do Modelo GD-PME 3 Pilares

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

A matriz explicita a modularidade funcional do modelo e demonstra como cada dimensão atua de forma independente, mas complementar. Esse arranjo favorece a adoção adaptativa, respeitando os diferentes estágios de maturidade informacional das empresas.

Em complemento, a Figura 2.6 apresenta uma representação estilizada do framework GD-PME 3 Pilares, com terminologia bilíngue e estrutura gráfica modular:

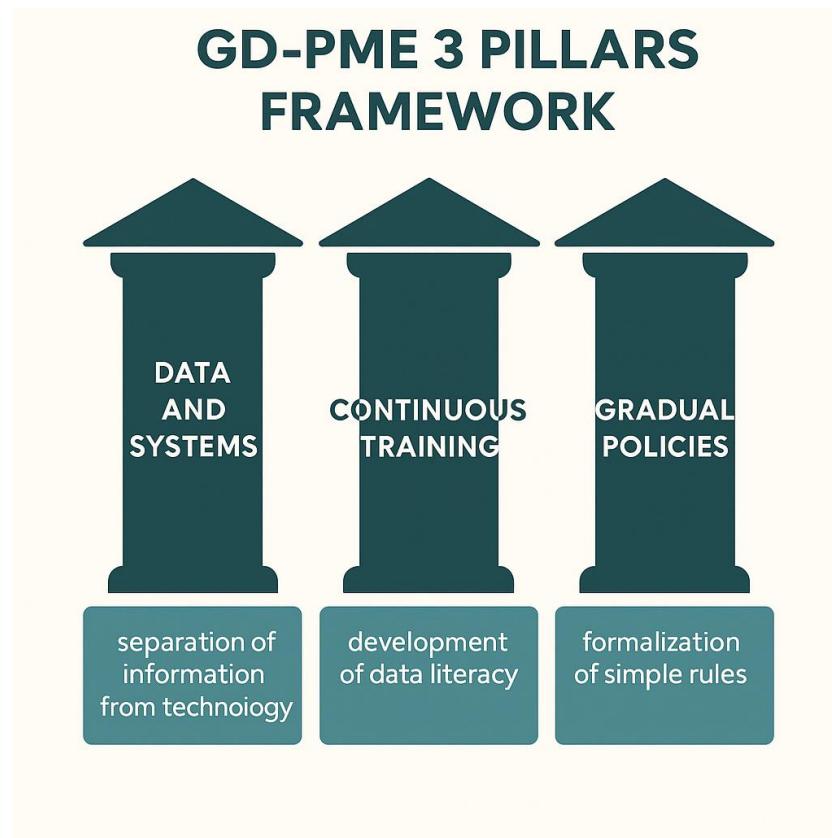


Figura 2.6 – Representação Estilizada do Framework GD-PME 3 Pilares

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Cada coluna representa um dos pilares centrais — Data and Systems, Continuous Training e Gradual Policies —, acompanhados de descrições sintéticas que reforçam sua função prática:

- Pilar 1: dissociar dados da infraestrutura tecnológica, promovendo inventários, fluxos e atribuições;
- Pilar 2: desenvolver a literacia informacional, formando sujeitos organizacionais com autonomia analítica;
- Pilar 3: formalizar rotinas básicas com viabilidade operacional e conformidade mínima.

Esse design visual não apenas facilita a assimilação do modelo, mas funciona como um artefato comunicacional, capaz de mobilizar gestores, colaboradores e agentes externos em torno de uma agenda de governança pragmática, inclusiva e replicável.

Ao transformar o SME Quandary de obstáculo estrutural em ponto de partida para a inovação organizacional, o modelo GD-PME 3 Pilares propõe uma nova forma de fazer governança: acessível, incremental e legitimada internamente.

Na seção seguinte, será aprofundado o reposicionamento da GD como ativo intangível de valor estratégico, conectando-a à sustentabilidade, à inteligência institucional e à vantagem competitiva em longo prazo.

2.9 - Governança de Dados como Ativo Intangível Estratégico²³

Quando devidamente estruturada e internalizada, a Governança de Dados (GD) deixa de ser apenas uma função operacional e adquire o status de ativo intangível estratégico — tal como a reputação institucional, o capital humano ou a memória organizacional. Ainda que não figure nos balanços contábeis tradicionais, a GD exerce influência direta sobre a sustentabilidade organizacional, a adaptabilidade institucional e a performance decisória de longo prazo.

A GD atua, nesse contexto, como sistema nervoso da organização, capaz de converter conhecimento tácito em conhecimento estruturado, ampliar a inteligibilidade interna e fortalecer a racionalidade estratégica.

²³ Nota: A Governança de Dados, quando institucionalmente consolidada, transcende sua função operacional para se tornar um ativo intangível estratégico, fundamental para a inovação, confiabilidade e inteligência organizacional. O modelo GD-PME 3 Pilares visa reposicionar a GD como plataforma de valor para PMEs, propondo práticas de baixo custo com significativo impacto simbólico e funcional. Ao internalizar a GD como instrumento de conformidade, transparência e memória institucional, as PMEs podem obter vantagem competitiva, superando a condição histórica dos dados como subprodutos invisíveis e reconhecendo-os como um bem estratégico.

Contudo, no universo das Pequenas e Médias Empresas (PMEs), essa valorização ainda é incipiente. Pesquisas como as de Barata (2015) e Silveira e Langen (2023) demonstram que a maioria das PMEs brasileiras não reconhece os dados como parte de seu patrimônio informacional, tampouco como vetor de competitividade. Em muitos casos, os dados permanecem como subprodutos operacionais, invisíveis, desorganizados e sem atribuição formal de valor.

Essa negligência compromete a capacidade de inovação, dificulta a conformidade legal e expõe as empresas a riscos evitáveis. Como consequência, a Governança de Dados continua muitas vezes restrita à esfera da Tecnologia da Informação (TI), sem ocupar seu lugar legítimo na governança corporativa.

Diante desse cenário, o modelo GD-PME 3 Pilares propõe uma ruptura estratégica ao reposicionar a GD como plataforma institucional de transformação organizacional. Longe de ser um conjunto de boas práticas isoladas, o modelo articula uma arquitetura procedural e simbólica capaz de:

- Sustentar decisões mais éticas e baseadas em evidências;
- Promover resiliência institucional;
- Fortalecer a cultura de dados;
- Apoiar a inovação orientada por informação qualificada.

Como destaca Mahanti (2021a), uma GD bem implementada agrupa valor tangível ao negócio, ao garantir a integridade, a rastreabilidade e a confiabilidade dos dados que sustentam toda a cadeia decisória.

Adicionalmente, a GD contribui para a resposta ágil e eficaz às pressões regulatórias, como as impostas pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e pela atuação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD). Ao internalizar atributos como acessibilidade, atualidade e legitimidade informacional, a GD fortalece a segurança jurídica e a reputação institucional, transformando a conformidade em diferencial competitivo (BRASIL, 2018; RÊGO, 2013).

A esse respeito, Wamba et al. (2015b) demonstram que organizações que reconhecem os dados como ativos intangíveis estratégicos apresentam maior sucesso em processos de transformação digital. Essas empresas se destacam por níveis superiores de inovação, atratividade para investidores, fidelização de clientes e desempenho financeiro sustentável.

Assim, ao valorizar a informação como recurso econômico e institucional, a GD amplia o escopo da gestão organizacional e eleva o patamar decisório das PMEs. O modelo GD-PME 3 Pilares ancora-se nessa visão ao propor uma arquitetura leve, viável e incremental, capaz de:

- Traduzir potencial informacional em ganhos reais e mensuráveis;
- Reposicionar os dados como ativo institucional crítico;
- Reduzir a dependência de soluções caras ou inatingíveis;
- Qualificar a empresa para interagir com ecossistemas digitais e regulatórios.

Em suma, ao transformar a Governança de Dados em um ativo intangível estratégico, o modelo GD-PME 3 Pilares contribui para reposicionar as PMEs brasileiras no debate sobre competitividade, inovação e sustentabilidade organizacional — superando a lógica da conformidade mínima e consolidando a GD como vetor de inteligência institucional.

2.10 - Maturidade e evolução da Governança de Dados²⁴

Mais do que uma estrutura técnica, a Governança de Dados (GD) deve ser compreendida como um processo institucional de amadurecimento contínuo, no qual a consolidação da cultura informacional ocorre por meio de ciclos iterativos, adaptações progressivas e aprendizado organizacional. Trata-se de uma jornada que articula práticas, valores e estruturas de forma integrada, mobilizando não apenas recursos tecnológicos, mas também capital humano, simbólico e relacional (LADLEY, 2020; MAHANTI, 2021a).

Modelos de maturidade em GD oferecem uma representação sintética dessa trajetória, identificando estágios evolutivos desde a informalidade até a integração plena à estratégia organizacional²⁵. Mahanti (2021b) e Ladley (2020) delineiam cinco níveis principais, apresentados a seguir:

²⁴ Nota: A Governança de Dados deve ser entendida como uma jornada institucional evolutiva, caracterizada por estágios de maturidade progressiva que articulam cultura, processos e liderança. Embora os modelos tradicionais de maturidade ofereçam referências importantes, frequentemente carecem de viabilidade prática para contextos de baixa formalização, como o das PMEs brasileiras. O modelo GD-PME 3 Pilares, em contraste, adota uma lógica de maturidade incremental, com ciclos curtos, objetivos claros e indicadores simples, o que viabiliza uma adesão progressiva e sustentável, transformando a governança em um diferencial competitivo e organizacional construído continuamente.

²⁵ Nota: Para os fins deste estudo, é relevante distinguir alguns conceitos de maturidade frequentemente interligados. A Maturidade Digital é aqui entendida como o grau em que uma organização utiliza tecnologias digitais para transformar seus processos, operações e modelo de negócio. Por sua vez, a Maturidade Informacional, conceito central para este trabalho, refere-se à capacidade consolidada de uma organização em gerenciar seus dados e informações de forma estratégica, ética e eficaz, abrangendo aspectos de governança, cultura e processos decisórios. O termo Maturidade em Dados será frequentemente utilizado de forma complementar ou como um indicador prático da maturidade informacional, com foco específico na qualidade, na gestão ciclo de vida e no uso

Quadro 2.3 – Estágios de Maturidade em Governança de Dados

Estágio	Características
Inicial	Ausência de processos; dados tratados de forma reativa, dispersa e sem critérios.
Reativo	Ações motivadas por crises ou pressões externas (LGPD), sem plano estruturado.
Definido	Papéis e processos começam a ser formalizados, com baixa adesão institucional.
Gerenciado	Rotinas, controles e métricas são estabelecidas; foco em melhoria contínua.
Otimizado	A GD torna-se transversal, integrada à estratégia e à cultura organizacional.

Fonte: Adaptado de Mahanti (2021b); Ladley (2020).

Esses estágios indicam que a evolução da GD não depende exclusivamente de investimentos tecnológicos, mas da capacidade organizacional de alinhar cultura, liderança e processos à valorização dos dados como ativos estratégicos (RÊGO, 2013; OTTO, 2011). Tal convergência entre dimensões tangíveis e intangíveis é especialmente desafiadora em PMEs, onde prevalecem estruturas informais, recursos limitados e baixa maturidade digital.

Pesquisas como as de Begg e Caira (2012) demonstram que a maioria das PMEs brasileiras permanece nos estágios “Início” ou “Reativo”, não por ignorância, mas pela falta de caminhos acessíveis e metodologicamente viáveis para iniciar a transformação. É nesse ponto que se insere a contribuição do modelo GD-PME 3 Pilares.

Concebido como uma estratégia de maturação incremental, o modelo propõe uma arquitetura enxuta, viável e replicável, baseada em três eixos interdependentes:

- Separação entre dados e sistemas: promove a visibilidade mínima dos ativos informacionais, dissociando-os da dependência tecnológica;
- Capacitação contínua: forma sujeitos organizacionais capazes de interpretar, valorizar e utilizar dados no cotidiano das decisões;
- Políticas graduais e simplificadas: formalizam rotinas mínimas, com linguagem acessível e foco em fluxos críticos.

Essa lógica está em consonância com a ideia de “maturidade por camadas” (SILVEIRA; LANGEN, 2023), segundo a qual a GD deve se estruturar em níveis sucessivos de institucionalização, a partir de ações modestas, porém intencionalmente organizadas. Em vez de replicar estruturas corporativas sofisticadas, o modelo prioriza funcionalidade prática e respeito ao ritmo organizacional.

Outro diferencial está na separação funcional por níveis de decisão, conforme sugerido por Otto (2011):

- O nível estratégico define metas de qualidade e visão institucional;

efetivo dos dados. Embora distintas, essas dimensões de maturidade são interdependentes, sendo a evolução da maturidade informacional um objetivo crucial para a efetivação da Governança de Dados em PMEs.

- O nível tático operacionaliza treinamentos e monitora resultados;
- O nível operacional executa rotinas básicas, como registros e controles.

Essa divisão modular permite flexibilidade e aderência, mesmo em estruturas reduzidas — o que confere alta aplicabilidade ao modelo GD-PME 3 Pilares no contexto das PMEs.

A maturidade informacional acumulada tende a gerar impactos expressivos, como:

- Redução de retrabalho e inconsistências;
- Aumento da confiabilidade e rastreabilidade dos dados;
- Maior resiliência a exigências regulatórias (LGPD);
- Fortalecimento da capacidade analítica e de resposta estratégica.

Esses efeitos são confirmados por Wamba et al. (2015a), ao demonstrar que empresas com maior maturidade informacional apresentam melhor desempenho em ambientes digitais, maior adaptabilidade e diferencial competitivo.

A curva de maturidade também cumpre função pedagógica, ao permitir calibrar expectativas e evitar frustrações por ausência de “resultados imediatos”. Atingir o nível “Otimizado” pode demandar anos; por isso, cada estágio intermediário deve ser reconhecido como uma conquista institucional válida — sobretudo em ambientes restritivos como os das PMEs.

O modelo GD-PME 3 Pilares incorpora essa lógica incremental ao:

- Reduzir a sobrecarga técnica inicial e o risco de rejeição
- Estimular práticas viáveis que se enraízam na cultura organizacional;
- Oferecer indicadores simples e mensuráveis de avanço;
- Criar um ciclo positivo de aprendizagem, confiança e experimentação.

Além disso, a LGPD (Lei nº 13.709/2018), frequentemente vista como obstáculo, pode atuar como indutor de maturidade, ao incentivar práticas básicas de controle, mapeamento e transparência informacional (RÊGO, 2013; MAHANTI, 2021a).

Por fim, como alerta Terra (2017), a ausência de estruturas rígidas nas PMEs pode se converter em vantagem adaptativa. Em vez de replicar modelos engessados, essas empresas possuem flexibilidade para testar soluções, revisar processos e construir práticas de GD genuinamente aderentes à sua realidade.

Assim, encerra-se o percurso teórico deste Capítulo 2. O Capítulo 3 aprofundará os procedimentos metodológicos que embasam o desenvolvimento, a simulação e a validação conceitual do modelo GD-PME 3 Pilares.

2.11 - Governança de Dados e Epistemologia da Informação: Fundamentos para uma Abordagem Transdisciplinar²⁶

A evolução da Governança de Dados (GD) como disciplina evidencia sua natureza transdisciplinar, situada na confluência entre ciência da informação, administração, tecnologia, filosofia e ética. Mais do que um conjunto de normas técnicas, a GD emerge como uma prática epistemológica, voltada à definição de critérios sobre o que será conhecido, preservado, ignorado ou descartado no cotidiano organizacional (KHATRI; BROWN, 2010; FLORIDI, 2010).

Floridi (2010), em sua obra *Information: A Very Short Introduction*, propõe uma virada paradigmática ao reposicionar a informação como base ontológica de uma nova era — a chamada quarta revolução. Segundo o autor, após Copérnico, Darwin e Freud, é a vez de a condição humana ser redefinida como organismo informacional (inforg), que interpreta e ressignifica o mundo por meio de dados. Sob essa ótica, a realidade passa a ser codificada informacionalmente, e "existir" implica ser relevante dentro de uma rede simbólica de significados.

Nesse contexto, a GD deixa de ser apenas uma ferramenta de controle técnico e assume o papel de curadoria cognitiva: filtra-se o que é confiável, útil, legítimo ou institucionalizável. Como afirma Floridi (2010, p. 16), “existir é ser informacionalmente relevante”, o que amplia a responsabilidade da GD para além do compliance — ela define aquilo que será considerado “real” no ambiente organizacional.

Essa perspectiva epistemológica encontra ressonância na proposta de Khatri e Brown (2010), ao identificarem cinco domínios centrais da governança: princípios, qualidade, metadados, acesso e ciclo de vida. Cada domínio exige decisões interpretativas que expressam valores, prioridades e crenças organizacionais. Governar dados é também governar sentidos.

Nas PMEs brasileiras, esse debate adquire contornos ainda mais relevantes. Em ambientes com baixa maturidade digital e forte informalidade gerencial, a GD não se materializa por grandes estruturas formais, mas por interpretações situadas, intuitivas e

²⁶ Nota: A Governança de Dados transcende a prática técnica, constituindo-se como uma estrutura epistemológica que define o que será legitimado e convertido em conhecimento institucional. Contribuições como as de Floridi, Khatri e Brown evidenciam que governar dados implica exercer uma curadoria de sentidos e prioridades organizacionais. O modelo GD-PME 3 Pilares incorpora essa abordagem ao tratar dados como entidades simbólicas e sujeitos como intérpretes críticos, utilizando políticas acessíveis e formadoras. Desta forma, a GD atua como infraestrutura cognitiva e política, qualificando a autonomia interpretativa e fortalecendo a soberania informacional das PMEs.

baseadas na cultura local (RÊGO, 2013; MAHANTI, 2021a). A epistemologia da informação, nesse cenário, funciona como lente para entender como os dados ganham (ou não) valor, sentido e uso prático.

Essa visão também conecta a GD a campos como filosofia da linguagem, sociologia da tecnologia e teoria da comunicação. A clássica Teoria Matemática da Comunicação, de Shannon e Weaver (1949), já afirmava que o valor da informação reside em sua capacidade de reduzir incertezas. No entanto, quando aplicada a organizações reais, essa definição precisa ser expandida: a qualidade da informação também depende de sua relevância interpretativa, inteligibilidade prática e legitimidade institucional (FLORIDI, 2010).

É nessa perspectiva que o modelo GD-PME 3 Pilares ganha densidade conceitual:

- O Pilar 1 — Separação entre Dados e Sistemas — reconhece os dados como ativos com valor autônomo, não subordinados à tecnologia que os armazena.
- O Pilar 2 — Capacitação Contínua — forma sujeitos interpretativos, capazes de compreender, avaliar e aplicar os dados com discernimento contextual.
- O Pilar 3 — Políticas Graduais e Simplificadas — institucionaliza práticas acessíveis que incluem, e não excluem, colaboradores com menor letramento digital.

Dessa forma, o modelo atua como infraestrutura epistemológica e pedagógica, promovendo não só eficiência técnica, mas também justiça informacional, inclusão e democratização do conhecimento.

A GD, então, deve ser entendida como um campo de mediação simbólica, onde disputam-se sentidos, valores e prioridades. Sua aplicação prática em PMEs exige linguagem acessível, sensibilidade organizacional e intencionalidade pedagógica. Governar dados, nesse sentido, é também educar, incluir e empoderar.

Ao assumir essa abordagem, o GD-PME 3 Pilares transcende o tecnicismo e se posiciona como modelo de governança socialmente legítimo, epistemologicamente sensível e institucionalmente viável. Essa perspectiva é particularmente poderosa para ambientes historicamente marginalizados dos grandes sistemas de informação — como as PMEs —, pois amplia sua capacidade de produzir sentido, agir com responsabilidade e evoluir com autonomia.

2.12 - Cultura de Dados e Alfabetização Informacional em PMEs²⁷

A consolidação da Governança de Dados (GD) em contextos empresariais de baixa maturidade não ocorre, prioritariamente, por meio da introdução de estruturas técnicas ou ferramentas sofisticadas. Ao contrário, depende da formação de uma cultura organizacional orientada à informação — uma transformação que redefine a forma como os dados são percebidos, valorizados e utilizados nas decisões do cotidiano (CARVALHO, 2015; LADLEY, 2020).

No centro dessa mudança encontra-se o conceito de alfabetização informacional (data literacy), entendido como a capacidade individual e coletiva de compreender, interpretar, criticar e utilizar dados com eficácia e responsabilidade. Essa competência vai além da habilidade técnica de manipular planilhas ou ferramentas: envolve o desenvolvimento de disposições cognitivas e culturais que reconheçam os dados como ativos estratégicos, capazes de transformar informação em inteligência organizacional (OTTO, 2011; TERRA, 2017).

Em grandes corporações, essa cultura tende a emergir de departamentos especializados em Business Intelligence, Data Governance Boards e equipes técnicas consolidadas. Nas Pequenas e Médias Empresas (PMEs), no entanto, a realidade exige uma abordagem mais orgânica e pedagógica, baseada em processos de sensibilização progressiva, formação aplicada e uso contextualizado dos dados nas tarefas rotineiras (MAHANTI, 2021a).

A construção dessa cultura começa com o reconhecimento das experiências locais e do conhecimento empírico acumulado pelas equipes. Ainda que informais, esses saberes já representam uma forma embrionária de governança. Como argumenta Mahanti (2021a), onde toda empresa já faz governança, claro, de alguma maneira — o desafio está em torná-la visível, comprehensível e aprimorável.

Por isso, o modelo GD-PME 3 Pilares incorpora a alfabetização informacional como eixo transversal de sua proposta. O pilar da capacitação contínua foi concebido especificamente para operacionalizar esse processo de maneira acessível, prática e replicável. Oficinas, glossários internos, cartilhas visuais e encontros regulares de sensibilização são estratégias

²⁷ Nota: A consolidação da Governança de Dados em PMEs depende fundamentalmente de uma cultura de dados desenvolvida por meio de formação aplicada, valorização simbólica e incorporação prática de critérios informacionais no cotidiano. A alfabetização informacional, nesse sentido, envolve apropriação simbólica, legitimação institucional e o desenvolvimento de uma linguagem comum, não se restringindo à técnica. O modelo GD-PME 3 Pilares promove essa transformação cultural ao tratar a capacitação contínua como eixo transversal e estratégico, vinculando os dados ao dia a dia e às decisões, o que torna a governança uma prática significativa e institucionalmente legítima.

recomendadas para ativar essa cultura em ambientes enxutos. Como enfatiza Terra (2017), a literacia em dados não se forma em treinamentos pontuais, mas na repetição e na incorporação cotidiana de critérios informacionais às rotinas organizacionais.

Além disso, a efetividade dessa cultura depende da legitimação simbólica da informação pela liderança. Em estruturas com baixa formalização, a adesão aos princípios da governança ocorre quando gestores atribuem valor explícito aos dados — tanto em sua linguagem quanto em suas práticas decisórias. Quando líderes demonstram, na prática, que decisões baseadas em evidências são preferidas, estabelecem uma cultura de accountability, em que a informação se torna patrimônio coletivo e não apenas ativo técnico (LADLEY, 2020; KHATRI; BROWN, 2010).

A alfabetização em dados também implica um compromisso ético. Ensinar a ler dados é, simultaneamente, ensinar a respeitá-los: reconhecer sua origem, seus limites, seus vieses e seus impactos. Como afirma Floridi (2010), todo dado é um recorte da realidade, construído por decisões que envolvem poder, intenção e contexto. A cultura de dados, portanto, não é apenas funcional — é também reflexiva e crítica.

Traduzir esses princípios abstratos em práticas tangíveis é um desafio central nas PMEs. Políticas de backup, por exemplo, podem tornar-se rotinas semanais compartilhadas; indicadores de retrabalho, quando expostos e discutidos em equipe, promovem consciência informacional e apropriação coletiva; glossários internos ajudam a unificar vocabulários e reduzir ruídos interpretativos entre setores.

Em suma, a cultura de dados é o solo fértil no qual qualquer modelo de governança deve ser cultivado. Sem ela, as ferramentas fracassam. Com ela, até as estruturas mais modestas produzem transformação. O modelo GD-PME 3 Pilares reconhece isso ao propor um modelo que, antes de sofisticado, é legítimo, acessível e formador — catalisando a maturidade informacional por meio do aprendizado, da prática e do engajamento progressivo.

2.13 - Governança de Dados como Campo Transdisciplinar e de Mediação Epistemológica²⁸

Tradicionalmente abordada como uma prática técnico-gerencial voltada à normatização de ativos informacionais, a Governança de Dados (GD) tem se revelado, à luz das exigências

²⁸ Nota: A Governança de Dados revela-se um campo transdisciplinar que articula filosofia, epistemologia, tecnologia, gestão e linguagem institucional, onde o valor dos dados transcende o técnico, tornando-se político, simbólico e interpretativo ao moldar o que é legitimado na organização. O modelo GD-PME 3 Pilares

organizacionais contemporâneas, como um campo transdisciplinar, situado na intersecção entre filosofia da informação, ciência da administração, tecnologia, direito, comunicação e epistemologia institucional.

2.13.1 - A origem semântica e funcional da informação²⁹

A compreensão da Governança de Dados (GD) como um campo eminentemente transdisciplinar requer, inicialmente, uma incursão na natureza multifacetada da própria informação. Luciano Floridi (2010), com sua teoria da infosfera, desafia concepções tradicionais ao argumentar que a informação não é apenas um reflexo passivo da realidade, mas uma força ontológica que ativamente a constitui e modela. Para o autor, a interação com o ambiente informacional é uma condição fundamental da existência, o que implica que os dados, longe de serem meros descritores, participam ativamente da construção da realidade percebida e operacionalizada dentro das organizações (FLORIDI, 2010). Nesse prisma, a GD transcende sua aplicação meramente técnica para se configurar como um sistema vital de mediação simbólica e cognitiva. As decisões cotidianas sobre quais dados serão coletados, como serão armazenados, quem terá acesso a eles e quais serão omitidos ou excluídos, transformam-se, portanto, em escolhas epistemológicas cruciais. São essas escolhas que determinam o que será considerado conhecimento relevante, o que será ignorado e o que, por fim, será legitimado e valorizado no contexto institucional (KHATRI; BROWN, 2010).

Essa perspectiva se aprofunda quando Floridi (2010) revisita e expande conceitos clássicos, como a influente noção de Bateson de que a informação pode ser entendida como uma diferença que faz a diferença. Ao analisar essa ideia, Floridi (2010) sublinha a natureza essencialmente relacional, contextual e orientada por propósitos dos dados. Fica claro, então, que a Governança de Dados não se configura como uma prática neutra ou puramente objetiva; ela está intrinsecamente permeada por valores, é palco de disputas interpretativas e envolve um processo decisório contínuo que ativamente molda a racionalidade e a inteligência da organização (OTTO, 2011). A forma como uma empresa institui a governança de seus dados

é sustentado por essa arquitetura epistemológica, tratando os dados como entidades simbólicas e a governança como prática formadora, educativa e institucionalizante. Nessa perspectiva, governar dados significa mediar sentidos, legitimar saberes e construir autonomia institucional, conferindo ao modelo aplicabilidade e relevância estratégica para PMEs.

²⁹ Nota: Esta subseção explora a gênese conceitual da informação, desde suas raízes etimológicas até sua consolidação como entidade semântica e funcional, destacando a distinção crítica entre dado, informação e conhecimento como alicerce para a compreensão da Governança de Dados.

espelha, em última instância, suas prioridades estratégicas, a cultura informacional vigente e as dinâmicas de poder que a caracterizam (MAHANTI, 2021a).

2.13.2 - A comunicação como base estrutural da governança³⁰

A comunicação emerge como um pilar fundamental na arquitetura da Governança de Dados, especialmente quando se considera sua função de mediação epistemológica dentro das organizações. A influente Teoria Matemática da Comunicação, proposta por Shannon e Weaver (1949), embora clássica, oferece um ponto de partida ao delinear um modelo linear de transmissão da informação, onde os dados fluem de um emissor a um receptor, sujeitos a interferências como ruído e à necessidade de redundância para garantir a fidelidade. Sob essa ótica inicial, a Governança de Dados poderia ser interpretada, de forma simplificada, como o conjunto de mecanismos e protocolos destinados a assegurar a integridade, a clareza e a continuidade desses fluxos informacionais (SHANNON; WEAVER, 1949). Seu foco seria, predominantemente, a eficiência técnica da transmissão.

Contudo, uma visão mais contemporânea e alinhada às complexidades organizacionais, como a defendida por Floridi (2010), aponta para a necessidade de transcender essa concepção puramente linear. Este autor argumenta que a informação, no contexto organizacional, não é apenas transportada; ela é, crucialmente, interpretada, ressignificada e negociada pelos diversos atores envolvidos. Essa perspectiva dialógica e retroalimentada implica que a comunicação efetiva em GD vai além da simples transmissão de dados, englobando a criação de um entendimento compartilhado e a gestão das múltiplas interpretações (FLORIDI, 2010). Nesse sentido, a Governança de Dados assume um papel mais robusto: o de um mecanismo institucional de produção de sentido. Ela não apenas gerencia os fluxos técnicos de dados, mas também medeia as inevitáveis disputas semânticas e as nuances culturais que surgem na interpretação e uso da informação dentro da empresa (HABERMAS, 1987; WEICK, 2005). A capacidade de promover uma comunicação clara sobre políticas, papéis, responsabilidades e o valor dos dados torna-se, assim, um fator crítico para a legitimidade e eficácia da GD (LADLEY, 2020).

³⁰ Nota: Argumenta-se aqui que a comunicação eficaz constitui a infraestrutura fundamental da Governança de Dados, sendo o processo pelo qual os dados são transformados em significados compartilhados, políticas são internalizadas e a cultura informacional é construída e sustentada na organização.

2.13.3 - Governança como prática institucional crítica³¹

A Governança de Dados (GD), em sua dimensão prática e institucional, transcende a mera aplicação de ferramentas tecnológicas para se consolidar como uma prática crítica que permeia toda a organização. Khatri e Brown (2010) oferecem uma contribuição valiosa ao delinearem cinco domínios estratégicos que fundamentam a GD: a garantia da qualidade dos dados, a gestão eficaz de metadados, a definição clara das políticas de acesso, o gerenciamento do ciclo de vida da informação e o estabelecimento de princípios norteadores para o uso dos dados. A operacionalização desses domínios, como apontam os autores, não é um exercício mecânico, mas sim um processo que demanda contínua interpretação contextual, deliberações éticas consistentes e um robusto alinhamento com os objetivos e a cultura institucional (KHATRI; BROWN, 2010). Sem essa contextualização e alinhamento, as estruturas de governança correm o risco de se tornarem inócuas ou até mesmo contraproducentes.

Reforçando essa visão multidimensional, Bento (2021) propõe uma matriz que articula fatores críticos de sucesso para a GD, incluindo elementos como a capacitação contínua das equipes, o desenvolvimento de políticas claras e exequíveis, a garantia da sustentabilidade das iniciativas de governança e a obtenção do "buy-in" ou comprometimento das lideranças e demais partes interessadas. Essa abordagem sublinha que a maturidade em governança não é apenas uma questão de sofisticação técnica, mas, fundamentalmente, um reflexo da cultura organizacional e da capacidade de integrar as práticas de GD ao tecido social da empresa (BENTO, 2021). Portanto, a GD efetiva vai além de um papel meramente instrumental de suporte à decisão; ela se torna uma força promotora de um novo tipo de racionalidade institucional. Essa racionalidade é caracterizada por ser mais reflexiva, ao questionar as fontes e os usos da informação; mais ética, ao considerar as implicações morais do tratamento dos dados; e intrinsecamente orientada à responsabilidade informacional (accountability), que é essencial para a construção de confiança e legitimidade (FLORIDI, 2010; ABRAHAM et al., 2019).

2.13.4 - Implicações para o modelo GD-PME 3 Pilares³²

³¹ Nota: Discute-se a Governança de Dados não apenas como um conjunto de mecanismos de controle, mas como uma prática institucional crítica e reflexiva, que envolve a negociação de poder, a legitimação de saberes e a contínua redefinição das relações entre a organização, seus dados e seus stakeholders.

³² Nota: Esta subseção sintetiza como as discussões sobre a natureza semântica da informação, o papel estruturante da comunicação e a visão da governança como prática crítica informam e validam a arquitetura do

A robusta abordagem teórica delineada anteriormente, que concebe a Governança de Dados (GD) como uma prática transdisciplinar, comunicacional e de mediação epistemológica, confere uma legitimidade conceitual aprofundada ao modelo GD-PME 3 Pilares. Este modelo, portanto, não deve ser visto apenas como uma solução operacional adaptada às contingências das Pequenas e Médias Empresas (PMEs), mas fundamentalmente como uma resposta epistemológica à complexidade informacional e organizacional desses contextos (SANTIAGO, 2024). Cada um dos seus pilares é estrategicamente desenhado para exercer uma função específica de mediação e transformação, alinhada com os desafios identificados:

- Pilar 1 – Separação entre dados e sistemas: Este pilar atua como um filtro ontológico essencial. Ao promover a distinção conceitual e prática entre os dados em si e os sistemas tecnológicos que os processam, ele permite que os dados sejam reconhecidos como entidades autônomas, com valor institucional intrínseco que transcende as plataformas tecnológicas do momento (INMON, 2005). Isso assegura a preservação do valor dos dados e facilita sua portabilidade e uso em diferentes contextos, independentemente da tecnologia empregada, o que é crucial para a soberania digital das PMEs (MAHANTI, 2021b);
- Pilar 2 – Capacitação contínua: Funciona como um verdadeiro motor epistemológico dentro da organização. Seu foco não é apenas o treinamento técnico, mas a promoção da alfabetização informacional (ACRL, 2000) e a formação de sujeitos organizacionais críticos e reflexivos. Estes se tornam capazes de não apenas consumir dados, mas de atribuir-lhes sentido, avaliar sua qualidade, questionar seus vieses e utilizá-los de forma ética, estratégica e contextualizada para a tomada de decisão (BENTO, 2021);
- Pilar 3 – Políticas graduais e simplificadas: Representa o eixo praxiológico do modelo, estabelecendo a ponte entre o conhecimento e a ação. Ao transformar saberes tácitos e informais em rotinas acessíveis e documentadas, e ao institucionalizar boas práticas de gestão de dados por meio de uma linguagem clara, funcional e de execução viável, este pilar ancora a GD no cotidiano da PME (RÊGO, 2013). Ele materializa a governança em procedimentos práticos que respeitam a capacidade operacional e a cultura local.

modelo GD-PME 3 Pilares, reforçando sua adequação epistemológica e sua capacidade de mediar a transformação informacional em PMEs.

Em sua totalidade, o modelo GD-PME 3 Pilares opera, portanto, como uma arquitetura simbólica e funcional. Sua concepção visa converter ambientes informacionais frequentemente caracterizados pela fragilidade e informalidade em ecossistemas mais robustos e propícios ao desenvolvimento da inteligência organizacional e da tomada de decisão baseada em evidências (LADLEY, 2020). O modelo não se limita a propor a governança; ele busca fundamentalmente ensinar as PMEs a reconhecer, interpretar, valorizar e construir valor sustentável a partir de seus próprios dados.

2.14 - Governança de Dados e Sustentabilidade Organizacional³³

A sustentabilidade organizacional, no contexto contemporâneo, ultrapassa as dimensões tradicionalmente restritas ao ambiental e ao econômico. Ela passa a incorporar, de forma crescente, elementos informacionais, culturais e éticos, reposicionando a Governança de Dados (GD) como infraestrutura crítica para a longevidade e a resiliência institucional. Em ambientes de elevada incerteza, escassez de recursos e transformação digital acelerada — características marcantes das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras —, a GD deixa de ser uma ferramenta técnica e assume o papel de vetor estratégico da sustentabilidade organizacional.

Floridi (2010) defende que a informação é condição necessária para a existência e manutenção de qualquer sistema adaptativo. Ao tratar os dados como infraestrutura simbólica essencial, ao lado das infraestruturas física, humana e financeira, o autor reforça que a sobrevivência institucional depende da memória informacional, da rastreabilidade das decisões e da previsibilidade dos fluxos.

No caso das PMEs, essa condição é ainda mais sensível: muitas dessas organizações operam com conhecimento tácito não documentado, centralizado em pessoas-chave. Como destaca Otto (2011), a GD promove a preservação da inteligência organizacional ao registrar, padronizar e institucionalizar a informação crítica — prevenindo a perda de memória institucional e fortalecendo a capacidade adaptativa frente a rupturas ou crises.

³³ Nota: A sustentabilidade organizacional contemporânea demanda práticas informacionais estruturadas, posicionando a Governança de Dados como alicerce para resiliência, continuidade e adaptabilidade. Em PMEs, a GD protege a memória institucional e reduz riscos operacionais ao documentar fluxos, padronizar decisões e distribuir conhecimento. O modelo GD-PME 3 Pilares viabiliza essa sustentabilidade garantindo a portabilidade dos dados, a retenção de saberes e a institucionalização de práticas básicas com linguagem acessível, alinhando eficiência, ética e propósito organizacional para promover uma governança duradoura, legítima e de baixo custo.

A resiliência organizacional pode ser definida como a capacidade de uma instituição absorver choques, adaptar-se a mudanças e continuar operando de forma eficaz. A GD contribui diretamente para essa resiliência ao permitir a identificação precoce de anomalias, o monitoramento de indicadores críticos, a rastreabilidade de falhas e o aprendizado institucional baseado em evidências (BENTO, 2021; MAHANTI, 2021a).

Em estruturas operacionais enxutas, como as das PMEs, essas capacidades tornam-se ainda mais estratégicas. A GD, ao organizar o ciclo de vida da informação, reduz a dependência de indivíduos específicos e distribui competências cognitivas por meio de glossários internos, fluxos padronizados e políticas mínimas de registro e acesso. Como resultado, o risco de descontinuidade causado por rotatividade ou perda de lideranças informais é significativamente mitigado.

A sustentabilidade institucional também exige compromisso ético com o uso legítimo, transparente e responsável dos dados. A ausência de governança pode gerar riscos éticos graves, como violações de privacidade, enviesamentos algorítmicos e assimetrias de poder informacional. Como argumenta Floridi (2010), a ética da informação é indissociável de qualquer prática de gestão informacional contemporânea.

Nesse sentido, a GD funciona como mecanismo de contenção de riscos éticos, ao estabelecer critérios explícitos de acesso, uso, retenção e prestação de contas. Bento (2021), ao incluir “sustentabilidade” como um dos onze Fatores Críticos de Sucesso em frameworks de GD, reafirma que a governança deve ser concebida como prática de longo prazo, orientada ao propósito institucional e às expectativas sociais emergentes.

O modelo GD-PME 3 Pilares incorpora a sustentabilidade organizacional como princípio transversal operacionalizado por meio de três eixos articulados:

- Pilar 1 – Separação entre dados e sistemas: garante a portabilidade e a sobrevivência dos ativos informacionais, mesmo em cenários de mudança tecnológica, substituição de fornecedores ou adoção de novas plataformas;
- Pilar 2 – Capacitação contínua: assegura a retenção e distribuição do capital cognitivo, prevenindo a perda de competências informacionais críticas em situações de rotatividade, reorganização ou expansão;
- Pilar 3 – Políticas graduais e simplificadas: promove a estabilidade operacional dos fluxos de dados, formalizando rotinas essenciais com baixo custo, reduzido grau de complexidade e alta aderência à realidade das PMEs.

Trata-se, portanto, de uma arquitetura institucional leve, mas robusta, capaz de promover não apenas a eficiência do presente, mas também a resiliência do futuro.

2.15 - Modelos de Maturidade em Governança de Dados: Análise Crítica para PMEs³⁴

Apesar de robustos e tecnicamente consistentes, os modelos de maturidade em Governança de Dados (GD) mais tradicionais, como o CMMI, não foram originalmente concebidos para realidades com baixa formalização, como a da maioria das PMEs brasileiras. Para ilustrar essas diferenças estruturais, o Quadro 2.4 a seguir apresenta uma análise comparativa.

Quadro 2.4 – Modelos em GD: Comparação entre Modelos de Governança de Dados quanto à Estrutura, Maturidade e Aplicabilidade

Modelo	Estrutura	Níveis de Maturidade	Aplicabilidade a PMEs
CMMI (ISACA)	Orientado a processos	Inicial, Gerenciado, Definido, Gerenciado Quantitativamente, Otimizado	Requer alto grau de formalização e uso intensivo de métricas; oferece baixa flexibilidade
DGI Framework	Baseado em valor e accountability	Não define níveis explícitos; organiza-se por componentes estruturais	Modular e mais adaptável a diferentes tipos e portes de organização
DAMA-DMBOK2	Multidimensional (11 áreas do conhecimento)	Recomendações específicas por área, sem hierarquia formal entre níveis de maturidade	Elevada complexidade técnica e documental; limitado em ambientes com baixa maturidade

Fonte: Adaptado de Mahanti (2021b); Otto (2011); Bento (2021).

O quadro evidencia que, embora modelos como o CMMI e o DAMA-DMBOK2 sejam referências de mercado, suas altas exigências de formalização, documentação e complexidade técnica os tornam pouco aplicáveis a PMEs. Em contraste, o DGI Framework mostra-se conceitualmente mais adaptável devido à sua modularidade, embora ainda demande uma estrutura de accountability desafiadora para pequenas empresas em estágios iniciais de maturidade. Como aponta Bento (2021), “os frameworks existentes carecem de uma perspectiva de sustentabilidade e simplicidade operacional, o que dificulta sua aplicação contínua em organizações de médio e pequeno porte”.

³⁴ Nota: A análise crítica evidencia que os modelos tradicionais de maturidade em GD são pouco aplicáveis a PMEs. Em resposta, o modelo GD-PME 3 Pilares adota uma lógica incremental, alinhada a fatores críticos como os de Bento (2021), e a operacionaliza através de ciclos trimestrais, camadas de evolução e instrumentos de autoavaliação, oferecendo um caminho viável para a maturação da governança sem a complexidade e a sobrecarga dos frameworks canônicos.

Como resposta a essa lacuna, a dissertação de Patrícia Roque Bento (2021), defendida na NOVA IMS (Universidade Nova de Lisboa), propõe um modelo alternativo de avaliação da maturidade em GD. A autora parte da constatação de que os frameworks tradicionais ignoram dimensões institucionais e socioculturais cruciais. Sua proposta baseia-se em onze Fatores Críticos de Sucesso (CSFs), que incluem sustentabilidade, apoio da liderança, capacitação contínua e comunicação clara, estruturando uma matriz de avaliação mais contextualizada. A Figura 2.7 a seguir apresenta um recorte representativo dessa matriz.

Legenda: Nível 1 – Inicial; Nível 2 – Gerenciado; Nível 3 – Definido; Nível 4 – Gerenciado Quantitativamente; Nível 5 – Otimizado.

Fator Crítico de Sucesso (CSF)	1 - Adaptação ao Contexto	2 - Estrutura de Governança de Dados	3 - Matriz de Governança de Dados	4 - Framework DGI	5 - Framework SAS
Treinamento	Inicial	Inicial	Inicial	Inicial	Inicial
Papéis e Responsabilidades	Gerenciado	Gerenciado	Gerenciado	Gerenciado	Gerenciado
Engajamento (Buy-in)	Inicial	Inicial	Inicial	Gerenciado	Gerenciado
Comunicação	Inicial	Gerenciado	Gerenciado	Gerenciado	Gerenciado
Estratégia de Dados	Definido	Inicial	Gerenciado	Gerenciado	Definido
Processos e Procedimentos	Inicial	Inicial	Definido	Definido	Gerenciado Quantitativamente
Políticas	Inicial	Inicial	Inicial	Definido	Gerenciado
Requisitos de Dados	Inicial	Gerenciado	Gerenciado	Gerenciado	Definido
Ferramentas e Tecnologias	Inicial	Inicial	Gerenciado	Inicial	Gerenciado
Avaliação	Inicial	Inicial	Inicial	Gerenciado	Inicial
Sustentabilidade	Inicial	Inicial	Inicial	Gerenciado	Gerenciado Quantitativamente

Figura 2.7 – Matriz de Avaliação dos Frameworks de Governança de Dados com Base em Fatores Críticos de Sucesso (CSFs)

Fonte: Adaptado de Bento (2021, p. 46)

A análise de Bento (2021) revela, por exemplo, que frameworks consolidados como o DGI e o SAS Data Governance Framework apresentam bom desempenho em "Papéis e Processos", mas baixo desempenho em "Sustentabilidade" e "Treinamento" — elementos essenciais para ambientes como o das PMEs, onde a perenidade e a formação orgânica são determinantes.

É justamente para operacionalizar essa visão mais pragmática e situada que o modelo GD-PME 3 Pilares foi concebido. Em resposta direta às limitações dos modelos tradicionais, ele propõe uma alternativa adaptativa que combina simplicidade conceitual com ação incremental. Sua estrutura se baseia em três eixos de maturidade interdependentes: o Pilar 1

(Separação entre Dados e Sistemas), que permite a visibilização e organização inicial dos ativos informacionais; o Pilar 2 (Capacitação Contínua), que atua como vetor de alfabetização e mudança cultural; e o Pilar 3 (Políticas Graduais e Simplificadas), que viabiliza a formalização mínima de rotinas essenciais sem engessar a operação.

A robustez desta abordagem é reforçada por sua convergência com os Fatores Críticos de Sucesso (CSFs) propostos por Bento (2021). O Quadro 2.5, a seguir, detalha essa convergência, mapeando como cada pilar do modelo proposto endereça os principais CSFs.

Quadro 2.5 – Convergências entre os Fatores Críticos de Sucesso de Bento (2021) e os Pilares do Modelo GD-PME

Fator Crítico de Sucesso (CSF) – Bento (2021)	Pilar Correspondente – GD-PME 3 Pilares	Interpretação no Modelo GD-PME 3 Pilares
Sustentabilidade	Pilar 1 – Separação entre dados e sistemas	Propicia rastreabilidade básica e continuidade organizacional mínima
Comprometimento da liderança	Pilar 1 e Pilar 2	Viabilizado por engajamento informal e designação de responsáveis internos
Adequação de recursos	Pilar 1	Uso de ferramentas gratuitas, planilhas e estruturas já existentes
Capacitação contínua	Pilar 2 – Capacitação contínua	Centralidade da alfabetização organizacional e inserção formativa gradual
Comunicação clara	Pilar 2	Utilização de linguagem acessível, trilhas formativas e reuniões internas
Percepção de valor agregado	Pilar 2 e Pilar 3	Foco em decisões melhores, conformidade e redução de retrabalho
Política estruturada	Pilar 3 – Políticas simplificadas	Formalização mínima por fluxogramas, checklists e templates modulares
Padronização de processos	Pilar 3	Estruturação por ciclos trimestrais e indicadores heurísticos internos
Ferramentas de apoio	Pilar 3 e Pilar 1	Implementação com ferramentas leves (Google Forms, Planilhas, Trello etc.)
Avaliação periódica	Pilar 3 (via Apêndice B)	Autoavaliação em ciclos trimestrais (operacionalizados via Apêndice B), utilizando instrumentos com escalas de progressão (escala 0-4 no Apêndice F e matriz na Seção 5.19).
Governança inclusiva	Pilar transversal	Adoção da GD como prática democrática, situada e incremental

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Bento (2021) e nos fundamentos do modelo GD-PME 3 Pilares.

Conforme o quadro demonstra, a estrutura do modelo está diretamente alinhada aos CSFs. O Pilar 1, ao focar na organização dos dados, atende aos fatores de rastreabilidade e sustentabilidade. O Pilar 2, por sua vez, responde às necessidades de treinamento, comunicação e comprometimento da liderança. Finalmente, o Pilar 3 aborda a demanda por políticas formais e o uso estratégico de ferramentas, consolidando a governança na prática. A convergência entre os dois modelos torna-se evidente na medida em que o GD-PME 3 Pilares traduz os CSFs de Bento em práticas operacionais compatíveis com realidades de baixa formalização,

fortalecendo-se não apenas como inovação autoral, mas como aprofundamento crítico e contextualizado de contribuições prévias.

Essa arquitetura, validada conceitualmente por sua coerência com a literatura, é também operacionalizada por meio de mecanismos de monitoramento. Para garantir a melhoria contínua, o modelo GD-PME 3 Pilares incorpora instrumentos de autoavaliação aplicada, como a Ficha de Autoavaliação Trimestral detalhada no Apêndice F, que utiliza escalas de 0 a 4 para monitorar o progresso dos pilares em ciclos trimestrais. Esse acompanhamento, orientado pelas diretrizes do manual prático (Apêndice B), tem foco na legitimidade interna e na aprendizagem organizacional, configurando um mecanismo funcional de maturidade progressiva compatível com a realidade das PMEs.

2.16 - Governança de Dados e Linguagem: O Papel da Semântica, Comunicação e Naming³⁵

A Governança de Dados (GD), mais do que uma prática técnico-administrativa, constitui-se como um processo essencialmente comunicacional. Sua efetividade depende, em grande medida, da qualidade semântica, sintática e pragmática da linguagem organizacional, uma vez que os dados só se tornam governáveis quando são compreendidos, nomeados e compartilhados em estruturas simbólicas comuns. Em ambientes de baixa maturidade informacional — como as Pequenas e Médias Empresas (PMEs) —, essa dimensão linguística assume papel ainda mais estratégico, dada a predominância de comunicação oral, fluxos informais e ausência de padronização terminológica.

Conforme argumenta Floridi (2010), dados não interpretáveis não são informação. A existência informacional exige contexto e linguagem — elementos que conferem significado aos registros, permitem sua reutilização e sustentam sua legitimidade institucional. A GD, nesse sentido, funciona como uma curadoria semântica, que não apenas define o que será governado, mas como será nomeado, comunicado e operacionalizado no interior das organizações.

Ainda que o modelo clássico de Shannon e Weaver (1949) tenha privilegiado a eficiência na transmissão de sinais, já apontava o ruído semântico como uma barreira crítica à

³⁵ Nota: A linguagem é a principal infraestrutura semântica da Governança de Dados, crucial para a compreensão, legitimidade e replicabilidade de suas práticas, especialmente em PMEs onde a ausência de vocabulário comum gera ruídos e retrabalho. O modelo GD-PME 3 Pilares enfrenta esse desafio com glossários, metáforas visuais e políticas em linguagem funcional, aproximando a GD do cotidiano das equipes. Ao transformar nomeação em estrutura e comunicação em governança, o modelo potencializa sua legitimidade simbólica e capacidade de gerar inteligência institucional compartilhada.

comunicação eficaz. Quando aplicado ao campo da GD, esse ruído se manifesta na ambiguidade de termos-chave (como “cliente”, “pedido”, “ativo”, “lead”), na sobreposição de significados entre setores e na ausência de vocabulário institucional comum. Em PMEs, onde a comunicação é fortemente personalizada e informal, esses conflitos terminológicos comprometem a rastreabilidade dos dados e geram retrabalho, desalinhamentos e perda de confiabilidade.

A ausência de governança semântica reduz a inteligibilidade dos dados e fragiliza sua legitimidade como insumos decisórios. Como observam Otto (2011) e Mahanti (2021a), o insucesso de muitas iniciativas de GD decorre menos da ausência de tecnologia e mais da ausência de consensos terminológicos, o que torna a semântica organizacional um fator crítico de sustentabilidade.

Nesse cenário, o processo de naming — isto é, a definição padronizada de nomes, rótulos e taxonomias — assume caráter estratégico. A criação de glossários internos, a padronização de nomenclaturas e a explicitação dos significados por meio de tabelas, cartilhas e fluxogramas são iniciativas de baixo custo e alto impacto, sobretudo em estruturas organizacionais enxutas. Como adverte Bento (2021), sem linguagem comum, não há continuidade institucional possível: o significado dos dados se perde na transição entre pessoas, sistemas ou processos.

No modelo GD-PME 3 Pilares, a dimensão semântica é integrada transversalmente aos três pilares operacionais:

- No Pilar 1, a separação entre dados e sistemas pressupõe nomenclatura clara, descritiva e compartilhada, capaz de sustentar a reutilização e independência dos ativos informacionais;
- No Pilar 2, a capacitação contínua inclui oficinas voltadas à criação de glossários e interpretação de termos-chave, fortalecendo a alfabetização informacional com base na realidade vocabular dos usuários;
- No Pilar 3, as políticas simplificadas são redigidas em linguagem acessível e funcional, assegurando que os documentos de governança sejam inteligíveis mesmo para equipes sem formação técnica.

Essa atenção à linguagem não reduz a sofisticação da GD, mas a torna inteligível, legitimada e apropriável — transformando-a, como propõe Santos e Rossi (2023), de imposição técnica em ferramenta prática de gestão colaborativa.

Em ambientes de baixa formalização, como os das PMEs, a linguagem cumpre também um papel simbólico e cultural. A adesão institucional à governança depende do reconhecimento

dos dados como ferramentas úteis, e não como exigências exógenas ou burocráticas. Termos como “responsável por domínio” ou “auditoria de metadados” podem gerar resistência ou incompreensão; substituí-los por expressões como “responsável pelo cadastro” ou “revisão dos dados” favorece a legitimação organizacional da GD sem comprometer seu rigor técnico.

Essa abordagem está alinhada à noção de “códigos visíveis” discutida anteriormente (seção 2.7): estratégias conceituais simples, visuais e pedagógicas, capazes de tornar a governança comprehensível e replicável, mesmo em estruturas com baixa maturidade digital. Como defendem Mahanti (2021a) e Terra (2017), a GD não se fortalece por meio do jargão, mas da tradução eficaz de conceitos complexos em práticas acessíveis e situadas.

2.17 - Governança de Dados e Inteligência Coletiva: Compartilhamento, Memória e Decisão Distribuída³⁶

A Governança de Dados (GD), quando compreendida para além de seu caráter normativo ou técnico, pode ser concebida como infraestrutura estratégica de inteligência coletiva. Essa visão, particularmente relevante para Pequenas e Médias Empresas (PMEs), propõe a GD não como aparato centralizador, mas como sistema organizador da memória institucional, do compartilhamento de saberes e da deliberação distribuída. Em contextos em que o conhecimento é amplamente tácito, a GD adquire função ampliada: conectar indivíduos, padronizar significados, sustentar a aprendizagem organizacional e viabilizar decisões mais consistentes e replicáveis.

Segundo Floridi (2010), a informação é o alicerce da identidade de qualquer sistema vivo: ao registrar o passado, ela permite refletir sobre o presente e orientar o futuro. Em ambientes organizacionais frágeis — como é frequentemente o caso das PMEs brasileiras —, a falta de memória formalizada representa risco severo à continuidade. Rotatividade elevada, ausência de documentação e concentração de conhecimento em indivíduos isolados tornam essas empresas vulneráveis à descontinuidade.

A GD atua como vetor ativo de memória institucional, pois formaliza decisões, preserva registros, organiza fluxos e explicita terminologias. Para Otto (2011), empresas com

³⁶ Nota: A Governança de Dados pode ser vista como infraestrutura estratégica de inteligência coletiva, vital para PMEs com conhecimento tácito e informalidade, pois promove a preservação da memória institucional, padroniza fluxos e amplia a aprendizagem organizacional distribuída. O modelo GD-PME 3 Pilares estimula a coautoria de significados e decisões, estruturando rotinas inteligíveis e descentralizando responsabilidades. Assim, a GD transcende o controle técnico, tornando-se um instrumento de racionalidade compartilhada, adaptável e sustentável.

rastreabilidade informacional e histórico documentado demonstram maior capacidade adaptativa e menor dependência de lideranças carismáticas ou conhecimentos não transferíveis.

A inteligência coletiva organizacional não se constrói apenas com acúmulo de dados, mas com a capacidade de mobilizá-los de forma compartilhada. A GD, sob essa ótica, deixa de ser um instrumento de controle para se tornar plataforma de diálogo e coordenação entre diferentes agentes organizacionais. Mahanti (2021a) afirma que a governança efetiva organiza “espaços de negociação informacional”, nos quais decisões são tomadas com base na combinação de evidências e saberes práticos de múltiplos setores.

Essa perspectiva também está refletida na matriz de Bento (2021), ao destacar “comunicação” e “buy-in” como fatores críticos de sucesso. A adesão à GD depende da percepção de que os dados têm utilidade concreta e de que sua gestão é uma tarefa coletiva, não restrita a áreas técnicas ou à alta direção.

O modelo GD-PME 3 Pilares incorpora esses princípios de modo estrutural e incremental, promovendo a inteligência coletiva como prática cotidiana e não como ideal abstrato:

- Pilar 1 – Separação entre dados e sistemas: permite que diferentes áreas tenham acesso direto e compreensível aos dados, reduzindo a dependência de mediações técnicas e ampliando a autonomia analítica;
- Pilar 2 – Capacitação contínua: fomenta comunidades internas de prática, nas quais o conhecimento sobre dados é construído colaborativamente, com base na troca de experiências, erros e aprendizados;
- Pilar 3 – Políticas graduais e simplificadas: garante que os fluxos informacionais sejam compreensíveis, auditáveis e apropriáveis por todos os níveis da organização, reforçando a accountability distribuída.

Essa lógica transforma a GD em instrumento de co-construção da racionalidade organizacional, na qual as decisões tornam-se mais robustas não apenas porque se baseiam em dados, mas porque esses dados foram compreendidos, discutidos e validados por múltiplos atores.

Descentralização, engajamento e sustentabilidade

Ao evitar o erro recorrente da centralização excessiva da inteligência organizacional, o modelo GD-PME 3 Pilares distribui responsabilidades informacionais de forma proporcional à capacidade decisória de cada instância. Isso reduz a sobrecarga dos gestores, amplia a corresponsabilização e fortalece o engajamento dos operadores da linha de frente. Segundo Otto

(2011), a inteligência coletiva floresce em arranjos cooperativos, não hierárquicos, nos quais a informação circula com confiabilidade e propósito.

Nesse contexto, a GD atua como um bem comum institucional — ou seja, um recurso coletivo que precisa ser cultivado, compartilhado e protegido por todos os membros da organização. Em PMEs, onde a flexibilidade é uma vantagem estratégica, essa abordagem representa oportunidade concreta de fortalecimento institucional, com alto potencial de impacto mesmo sob condições de escassez.

Síntese conclusiva

A Governança de Dados, concebida como infraestrutura de inteligência coletiva, promove decisões mais distribuídas, memória mais robusta e maior capacidade adaptativa. Em vez de impor padrões verticalizados, o modelo GD-PME 3 Pilares articula dados, pessoas e práticas em uma rede cooperativa de sentido e ação. Ao institucionalizar o conhecimento e democratizar sua apropriação, a governança torna-se vetor de aprendizagem contínua e diferencial competitivo sustentável para as PMEs brasileiras.

Essa construção de um diferencial competitivo sustentável passa, invariavelmente, pela capacidade da organização de ter autonomia sobre seus próprios ativos informacionais.

2.18 - Governança de Dados e Soberania Digital: Autonomia Informacional como Estratégia Organizacional³⁷

No cenário contemporâneo de intensa dependência informacional, a soberania digital emerge como requisito fundamental para a sustentabilidade organizacional. Trata-se da capacidade de uma empresa gerir seus próprios ativos de dados com autonomia, transparência e intencionalidade estratégica — especialmente crítica em um contexto em que os dados se tornaram não apenas recurso, mas ambiente de existência e agência (FLORIDI, 2010). Para Pequenas e Médias Empresas (PMEs), essa soberania informacional não se expressa por meio de grandes infraestruturas ou soluções proprietárias complexas, mas sim pela capacidade de construir, de forma incremental, mecanismos próprios de controle, leitura e curadoria da informação.

³⁷ Nota: A soberania digital em PMEs define-se pela capacidade de gerir dados autonomamente, reduzindo a dependência de soluções externas complexas, pois a ausência de GD gera fragilidade institucional, comprometendo rastreabilidade e conformidade. O modelo GD-PME 3 Pilares promove essa soberania progressivamente, ao dissociar dados de sistemas, formar sujeitos com autonomia analítica e formalizar práticas viáveis com recursos locais. Governar os próprios dados, neste contexto, é exercer autodeterminação organizacional, e o modelo proposto instrumentaliza essa prática.

Soberania como autonomia na gestão dos dados

A soberania digital, em sua acepção organizacional, implica reduzir a dependência de intermediários técnicos, plataformas opacas e consultorias externas. Refere-se à habilidade de uma organização gerir dados críticos com fluência interna, clareza sobre seus significados e domínio sobre sua trajetória. Como argumenta Floridi (2010), em uma economia informacional, a autonomia epistemológica precede a autonomia institucional: sem o domínio sobre a própria informação, nenhuma organização pode governar a si mesma de forma ética ou estratégica.

Esse desafio é especialmente agudo nas PMEs brasileiras, que operam em um cenário de assimetria tecnológica, baixa maturidade digital e alto grau de informalidade informacional. A ausência de Governança de Dados (GD) não representa apenas uma limitação técnica: ela traduz-se em vulnerabilidade institucional profunda — com perda de rastreabilidade, fragmentação da memória organizacional, dependência de terceiros e dificuldade para responder a exigências regulatórias (MAHANTI, 2021a; OTTO, 2011).

GD-PME 3 Pilares como instrumento de soberania progressiva

O modelo GD-PME 3 Pilares, ao ser concebido como arquitetura leve, adaptativa e replicável, oferece um caminho viável para a construção incremental da soberania digital. Cada pilar, ao invés de ser tratado como função técnica isolada, atua como vetor de autonomia informacional estrutural:

- Pilar 1 – Separação entre Dados e Sistemas: impede o aprisionamento informacional (vendor lock-in), permitindo que os dados sejam preservados, reutilizados e auditados independentemente da tecnologia contratada;
- Pilar 2 – Capacitação Contínua: promove a formação de competências internas, reduzindo a dependência de especialistas externos e distribuindo a responsabilidade informacional de forma democrática entre os membros da organização;
- Pilar 3 – Políticas Simplificadas: estrutura rotinas mínimas e comprehensíveis, que viabilizam o cumprimento da LGPD com recursos locais, linguagem acessível e autonomia normativa.

Essa arquitetura permite que a soberania não seja tratada como uma condição absoluta, mas como processo cumulativo de fortalecimento organizacional, baseado em pequenos avanços, decisões conscientes e práticas coerentes com os valores da organização.

Implicações estratégicas e institucionais

A consolidação da soberania digital em PMEs produz efeitos transversais. Do ponto de vista estratégico, confere à organização independência crítica frente a fornecedores, fortalece sua capacidade de negociação tecnológica e amplia sua inserção em cadeias de valor que exigem governança e rastreabilidade informacional. Institucionalmente, contribui para a resiliência frente a rupturas operacionais, a redução de riscos regulatórios, e a construção de uma cultura organizacional mais consciente, ética e sustentável.

Como adverte Mahanti (2021a), a ausência de GD nas pequenas empresas não se limita à precariedade operacional: ela equivale a renunciar ao direito de decidir com base em suas próprias evidências. A partir dessa leitura, o modelo GD-PME 3 Pilares funciona como uma política organizacional de afirmação da soberania — entendida não como independência absoluta, mas como capacidade de fazer escolhas informadas, proteger sua própria história e decidir com dados próprios.

Governar dados é governar o próprio destino

Floridi (2010) sintetiza essa ideia de forma contundente: “ser é ser informacionalmente relevante”. Se os dados passaram a definir o que é real, legítimo e estratégico, então governar dados é, por extensão, governar o futuro da organização. Para as PMEs brasileiras, a GD representa não apenas um mecanismo de ordenamento, mas um instrumento de justiça informacional — ao permitir que organizações historicamente à margem das grandes infraestruturas tecnológicas possam construir seus próprios sistemas de significação, decisão e continuidade.

Ao reconhecer os dados como bem simbólico, econômico e estratégico, o modelo GD-PME 3 Pilares propõe mais do que uma técnica: oferece uma pedagogia de autonomia e uma gramática de emancipação institucional. Nesse sentido, a soberania digital deixa de ser uma aspiração e torna-se prática — exercida diariamente no modo como cada empresa organiza, interpreta e protege seus dados.

Essa busca por autonomia e emancipação institucional adquire contornos ainda mais urgentes quando analisada sob a ótica geopolítica do conhecimento, um desafio central para a Governança de Dados no Sul Global.

2.19 - Governança de Dados no Sul Global: Epistemologias Emergentes e Modelos Situados³⁸

A produção dominante sobre Governança de Dados (GD), tal como consolidada por frameworks como o DAMA DMBOK2, o DGI Framework e os modelos de maturidade da ISACA, reflete paradigmas oriundos de contextos do Norte Global — sobretudo Estados Unidos e Europa Ocidental — onde a realidade organizacional se caracteriza por alta complexidade técnica, infraestrutura robusta e institucionalidade consolidada. Esses referenciais, ainda que sólidos conceitualmente, foram projetados com base em modelos corporativos altamente formalizados, o que os torna parcialmente incompatíveis com os desafios cotidianos enfrentados por Pequenas e Médias Empresas (PMEs) do Sul Global, em especial aquelas localizadas na América Latina.

A assimetria na produção e circulação de conhecimento sobre dados reflete um fenômeno mais amplo: a colonialidade da informação, conceito derivado dos estudos de Quijano (2005) e ampliado por Milan e Treré (2019) para descrever como os sistemas informacionais globais perpetuam hierarquias epistêmicas, marginalizando saberes locais e impondo padrões de governança que desconsideram a diversidade institucional, cultural e econômica dos países periféricos.

Floridi (2010) sustenta que vivemos em uma infosfera, onde a informação constitui o novo espaço vital da ação humana. No entanto, essa infosfera é profundamente desigual: as estruturas de governança informacional reforçam a concentração de poder, enquanto invisibilizam práticas vernaculares e adaptativas de gestão da informação — como aquelas desenvolvidas de forma empírica por muitas PMEs brasileiras. Bento (2021) observa que a adoção acrítica de modelos consagrados pode gerar uma governança apenas simbólica, que aparenta conformidade documental, mas carece de aderência prática, legitimidade institucional e sustentabilidade operativa.

Nesse contexto, ganha força o movimento das epistemologias situadas, que propõem abordagens contextuais, críticas e adaptativas para o desenvolvimento de estruturas de Governança de Dados. Sob essa ótica, a GD deixa de ser um conjunto de normas universais e passa a ser uma tecnologia social, moldável às realidades organizacionais locais, às capacidades

³⁸ Nota: A Governança de Dados, consolidada por frameworks do Norte Global, muitas vezes não adere à realidade das PMEs do Sul, onde a colonialidade informacional pode marginalizar epistemologias locais. O modelo GD-PME 3 Pilares atua como resposta situada e contra hegemônica, propondo uma arquitetura acessível e baseada na realidade brasileira. Esta abordagem visa fortalecer a justiça cognitiva e a soberania institucional, transformando a GD em instrumento de inclusão e autonomia organizacional.

instaladas e aos repertórios simbólicos de cada instituição. A diversidade deixa de ser tratada como obstáculo e passa a ser o ponto de partida para a construção de modelos mais legítimos, factíveis e democráticos.

É nessa chave que se insere o modelo GD-PME 3 Pilares. Longe de replicar os frameworks clássicos, o modelo atua como tradução epistemológica e resistência pragmática, reinterpretando os princípios centrais da governança sob a perspectiva de organizações periféricas, com baixa maturidade digital, mas elevada capacidade de adaptação. Ao propor uma arquitetura leve, iterativa e educacional, o GD-PME 3 Pilares atua como infraestrutura mínima para a soberania informacional das PMEs — contribuindo para a redução da dependência epistêmica e tecnológica do Sul Global frente às normas do Norte.

O alcance de modelos como o GD-PME 3 Pilares extrapola os limites operacionais da gestão da informação. Trata-se de instrumentos políticos e institucionais que, ao serem apropriados por seus agentes, promovem pertencimento, protagonismo e afirmação cultural. A adoção em larga escala de modelos adaptados às condições reais das PMEs pode gerar efeitos sistêmicos: induzir políticas públicas mais realistas, fomentar arranjos cooperativos de dados entre pequenas empresas e construir uma cultura de dados enraizada nas práticas cotidianas, e não apenas nos manuais de compliance.

Essa virada localista, defendida por autores como Mahanti (2021a) e Wamba et al. (2015a), representa um reposicionamento político da Governança de Dados como infraestrutura de inclusão e justiça informacional. Em vez de reforçar a lógica de importação de soluções descontextualizadas, os modelos situados promovem a institucionalização legítima da GD como prática de reconhecimento, de sustentabilidade e de autonomia organizacional.

2.20 - Considerações Finais do Capítulo 2³⁹

O percurso teórico desenvolvido neste capítulo evidenciou que a Governança de Dados (GD), quando examinada em profundidade, transcende sua definição técnica ou normativa. Trata-se de um campo transdisciplinar, epistemologicamente situado e politicamente relevante, que articula múltiplas dimensões: linguagem, memória, decisão, sustentabilidade e justiça

³⁹ Nota: O percurso teórico deste capítulo evidenciou a Governança de Dados como uma competência organizacional estratégica, comunicacional e epistemológica, crucial para contextos periféricos. A análise da literatura confirmou que a maturidade informacional requer linguagem acessível, capacitação constante, políticas simples e legitimidade cultural. O modelo GD-PME 3 Pilares sintetiza esses princípios em uma proposta pragmática e replicável para PMEs brasileiras, tratando a GD como um direito institucional e vetor de soberania, ampliando sua função para além da conformidade e reposicionando-a como pilar de autonomia e justiça informacional.

informacional — todas especialmente críticas no contexto das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras.

A literatura analisada — incluindo autores como Floridi (2010), Khatri e Brown (2010), Mahanti (2021a), Otto (2011), Bento (2021) e outros — sustentou uma visão ampliada da GD, que vai além do compliance formal para incorporar aspectos como alfabetização informacional, inteligência coletiva, maturidade evolutiva, mediação institucional e adesão cultural. Com isso, a governança de dados deixa de ser um aparato técnico para se afirmar como uma competência organizacional estratégica, ética e comunicacional.

Nesse cenário, o modelo GD-PME 3 Pilares, proposto nesta monografia, foi gradualmente ancorado em fundamentos filosóficos, praxiológicos e simbólicos, construindo-se como uma resposta situada aos dilemas enfrentados por PMEs no Sul Global. As seções finais — dedicadas à linguagem, à inteligência coletiva, à soberania informacional e às epistemologias periféricas — reforçaram o caráter inovador da proposta, ao reposicionar a governança como instrumento de inclusão institucional e justiça cognitiva.

Ao integrar os princípios de simplicidade operacional, capacitação contínua, autonomia semântica e políticas viáveis, o modelo GD-PME 3 Pilares responde a uma lacuna concreta: a ausência de frameworks realistas e replicáveis para organizações com baixa maturidade digital, forte dependência de saberes tácitos e restrições estruturais persistentes.

Além disso, ao reconhecer a GD como um bem comum institucional e como vetor de soberania informacional, este capítulo delineou não apenas uma proposta funcional, mas também uma postura ética: governar dados é reivindicar o direito à existência organizacional plena no ecossistema digital contemporâneo. Em países do Sul Global, onde a exclusão epistêmica impacta diretamente a competitividade e a sustentabilidade das empresas, a governança de dados precisa ser compreendida como direito organizacional e não como privilégio corporativo.

Em síntese, o Capítulo 2 consolidou os alicerces teóricos, normativos e epistemológicos da proposta aqui desenvolvida. Nesse contexto, a utilização de simulações heurísticas com dados projetivos é uma estratégia válida em estudos qualitativos aplicados, especialmente quando a realidade observada ainda não está plenamente institucionalizada nas organizações (YIN, 2023). Tal abordagem permite explorar cenários plausíveis e impactos potenciais, mesmo sem generalização estatística. Conforme Stake (1995), estudos de caso do tipo instrumental admitem o uso de estimativas quando o foco é a compreensão e não a mensuração empírica exata (STAKE, 1995). A seguir, o Capítulo 3 apresentará os procedimentos metodológicos

adotados, detalhando a abordagem qualitativa aplicada, as etapas de formulação e documentação do modelo GD-PME 3 Pilares, o roteiro da simulação heurística e os critérios utilizados para a validação projetiva da proposta.

CAPÍTULO 3

Procedimentos Metodológicos⁴⁰

Este capítulo apresenta, de forma estruturada e fundamentada, os procedimentos metodológicos que orientaram a realização desta pesquisa, assegurando a coerência entre a abordagem científica adotada, os objetivos definidos e a natureza exploratória do problema investigado. A estratégia metodológica foi desenhada para sustentar, de modo robusto e aplicado, a construção e a simulação conceitual do modelo GD-PME 3 Pilares, conforme delineado nos capítulos anteriores.

Adota-se, nesta investigação, uma abordagem qualitativa de natureza exploratória-descritiva, segundo a tipologia proposta por Gil (2008). Tal escolha é particularmente adequada para o aprofundamento de temáticas ainda incipientes no contexto das PMEs brasileiras — especialmente no que se refere à Governança de Dados (GD) como competência organizacional.

Santos (2022) corrobora essa abordagem ao argumentar que, em estudos aplicados à gestão de dados em PMEs, modelos exploratórios são úteis para compensar a escassez de evidências empíricas, desde que alicerçados em fundamentos teóricos sólidos e critérios de plausibilidade metodológica. A GD, enquanto fenômeno complexo e multifatorial, exige uma leitura ampliada que integre não apenas seus componentes técnicos e normativos, mas também dimensões culturais, simbólicas e operacionais — o que justifica plenamente a abordagem qualitativa adotada.

A pesquisa foi organizada em três fases metodológicas interdependentes, conforme descrito a seguir:

- Fase 1 – Revisão Bibliográfica Sistemática;

A primeira etapa consistiu em uma revisão criteriosa da literatura nacional e internacional sobre Governança de Dados, maturidade informacional e gestão estratégica da

⁴⁰ Nota: Este capítulo detalha os procedimentos metodológicos da pesquisa, assegurando a coerência entre a abordagem científica exploratória-descritiva, os objetivos propostos e a natureza do problema investigado. A estratégia metodológica foi concebida para sustentar de forma robusta a construção e a simulação conceitual do modelo GD-PME 3 Pilares, articulando revisão teórica sistemática, modelagem conceitual e simulação heurística. A simulação, especificamente, é apresentada como uma etapa legítima de validação funcional preliminar, apoiada em triangulação metodológica e parâmetros realistas de maturidade organizacional, reforçando o compromisso do estudo com a geração de conhecimento situado, plausível e aplicável a contextos empresariais periféricos.

informação em PMEs. Foram analisadas obras clássicas e contemporâneas, tais como Begg e Caira (2012), Rêgo (2013), Mahanti (2021a), Ladley (2020), Khatri e Brown (2010) e Otto (2011), bem como documentos institucionais do SEBRAE e do IBGE. A análise permitiu mapear lacunas teóricas, validar categorias centrais e identificar os principais modelos existentes — como os centralizado, descentralizado, híbrido, federado, top-down e crowdsourced —, além de delimitar os fatores críticos de sucesso e as barreiras típicas enfrentadas por PMEs.

- Fase 2 – Desenvolvimento do Modelo GD-PME 3 Pilares;

Com base nos insumos teóricos sistematizados na primeira etapa, foi desenvolvido o modelo autoral GD-PME 3 Pilares, composto por três fundamentos complementares: (i) Separação entre Dados e Sistemas, (ii) Capacitação Contínua e (iii) Políticas Graduais e Simplificadas. A proposta surgiu como uma resposta prática ao dilema SME Quandary (BEGG; CAIRA, 2012), buscando oferecer uma solução incremental, de baixo custo, acessível e tecnicamente viável.

O processo de construção do modelo não se deu por dedução teórica abstrata, mas seguiu uma lógica construtivista aplicada, conforme preconizado por Flyvbjerg (2001), segundo o qual modelos eficazes em contextos organizacionais reais devem emergir da “racionalidade prática” — ou seja, da articulação situada entre teoria, experiência e ação. O modelo GD-PME 3 Pilares foi concebido como síntese situada entre as restrições empíricas observadas nas PMEs brasileiras e os referenciais teóricos consolidados da Governança de Dados, valendo-se de uma abordagem epistemológica orientada à ação.

Além disso, a construção do modelo incorporou os princípios de coerência simbólica e relevância operacional, conforme proposta por Santos (2010), para quem a governança em ambientes periféricos requer “modelos traduzidos”, isto é, que respeitem a cultura local, a linguagem cotidiana e os ciclos organizacionais reais. Assim, cada pilar foi formulado com base na viabilidade cognitiva, semântica e institucional de sua implementação em organizações com baixa maturidade informacional.

A validação conceitual do modelo seguiu critérios de coerência interna, aderência aos problemas identificados na revisão sistemática e alinhamento com frameworks consolidados, como DAMA DMBOK2 e DGI Framework, adaptados criticamente às condições operacionais das PMEs brasileiras.

- Fase 3 – Estudo de Caso Hipotético com Simulação de Impactos.

A terceira fase metodológica consistiu na aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares por meio de um estudo de caso hipotético, estruturado com base em dados secundários extraídos de pesquisas setoriais e benchmarks técnicos reconhecidos (SEBRAE, 2023; IBGE, 2022). A organização fictícia “Varejo Inteligente Ltda.” foi concebida como arquétipo representativo de PMEs do setor varejista, reunindo características recorrentes nesse segmento: baixa maturidade informacional, estrutura enxuta, informalidade gerencial e forte dependência de decisões intuitivas.

A opção pela simulação hipotética encontra respaldo metodológico em Yin (2015), que reconhece o uso de casos simulados como técnica válida para avaliação inicial de modelos teóricos em estágios exploratórios. Esse recurso é especialmente relevante quando há dificuldade de acesso a dados primários e necessidade de testar, com rigor heurístico, a consistência interna e a aplicabilidade de frameworks emergentes. Flyvbjerg (2001), por sua vez, sustenta que estudos aplicados devem priorizar a racionalidade prática — situando o conhecimento em contextos operacionais reais, mesmo que simulados, desde que fundamentados em referências robustas.

Nesse sentido, a simulação desenvolvida nesta fase não constitui uma representação arbitrária ou ilustrativa, mas uma prototipação teórica rigorosamente parametrizada, construída a partir de triangulação entre literatura especializada, dados estatísticos confiáveis e padrões operacionais observáveis no universo das PMEs brasileiras. Essa abordagem permite o mapeamento de efeitos potenciais da implantação do modelo, sem comprometer a validade exploratória da pesquisa.

Os impactos projetados da adoção do modelo foram estimados com base em evidências empíricas e parametrizações realistas. Por exemplo:

A projeção de +24% na taxa de recompra fundamentou-se em estudos do SEBRAE (2021), que apontam incrementos de até 30% em empresas que adotam cadastros estruturados e políticas básicas de fidelização orientadas por dados;

O aumento de +71% no percentual de decisões baseadas em dados foi embasado em levantamentos de Mahanti (2021a) e Ladley (2020), que registraram variações entre 50% e 80% após a implementação de rotinas de análise e dashboards táticos.

Tais projeções foram feitas a partir de um cenário de maturidade intermediária, simulando um ciclo organizacional de 6 a 12 meses, e adotando parâmetros conservadores para preservar a plausibilidade.

Embora a aplicação tenha se dado em ambiente fictício, trata-se de simulação heurística ancorada em lógica científica. Como destaca Santos (2022), em áreas emergentes como Governança de Dados em PMEs, a construção e teste de modelos exige combinações metodológicas capazes de suprir lacunas empíricas com rigor conceitual e contextualização prática. A simulação, neste caso, atua como uma etapa legítima de validação funcional preliminar.

Naturalmente, reconhecem-se as limitações desse recurso: a impossibilidade de generalização estatística, a ausência de variáveis exógenas (ex. crises econômicas, mudanças regulatórias) e a não inclusão de métricas financeiras objetivas. Ainda assim, a simulação permitiu verificar a coerência interna do modelo, sua funcionalidade prática e seus efeitos potenciais sobre indicadores-chave, cumprindo plenamente sua finalidade metodológica como etapa exploratória aplicada.

3.1 - Tipo e abordagem da pesquisa⁴¹

Esta investigação caracteriza-se metodologicamente como exploratória-descritiva, segundo a classificação proposta por Gil (2008), adotando uma abordagem predominantemente qualitativa, com o uso instrumental e complementar de projeções quantitativas via simulação heurística. A escolha por essa tipologia metodológica decorre da necessidade de mapear e analisar, de forma aprofundada, o fenômeno da Governança de Dados (GD) em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras — um campo ainda incipiente, carente de modelos adaptados à realidade operacional e cultural dessas organizações.

A dimensão exploratória da pesquisa permitiu identificar lacunas teóricas e práticas existentes no campo da GD, fornecendo a base para a formulação do modelo autoral GD-PME 3 Pilares. Essa etapa foi crucial para compreender os desafios estruturais enfrentados pelas PMEs e para fundamentar a proposta em diretrizes coerentes com seus contextos reais de atuação. Já a dimensão descritiva possibilitou a sistematização dos componentes estruturais do

⁴¹ Nota: A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa de natureza exploratória-descritiva como principal via metodológica para analisar a Governança de Dados em PMEs brasileiras, um campo ainda emergente e com baixa maturidade empírica. A utilização de simulação projetiva, baseada em benchmarks secundários, funciona como estratégia complementar e legítima de validação heurística, conforme os preceitos de Yin (2015). A racionalidade prática de Flyvbjerg (2001) sustenta a adequação metodológica em realidades organizacionais periféricas, privilegiando soluções situadas e aplicáveis. A coerência entre a base teórica, a problematização empírica e os objetivos da pesquisa reforça a robustez metodológica do estudo, garantindo seu valor tanto explicativo quanto prescritivo.

modelo — tais como papéis, processos, métricas e mecanismos operacionais — reforçando sua aplicabilidade e potencial de replicação.

Gil (2008) ressalta que pesquisas descritivas vão além da simples observação de fenômenos: elas oferecem fundamentos sólidos para análises comparativas, identificação de padrões e proposição de intervenções gerenciais, especialmente quando articuladas de forma metodológica e conceitualmente consistente.

A articulação entre as fases da pesquisa e seus respectivos objetivos encontra-se sintetizada no Quadro 3.1:

Quadro 3.1 – Fases da Pesquisa e seus Objetivos Principais

Fase da Pesquisa	Objetivo Principal
Revisão Bibliográfica Sistemática	Identificar modelos existentes, lacunas conceituais e barreiras enfrentadas por PMEs.
Desenvolvimento do Modelo	Estruturar o modelo GD-PME 3 Pilares com base em diretrizes adaptadas à realidade das PMEs.
Estudo de Caso Hipotético	Simular a aplicação do modelo e avaliar seus efeitos sobre indicadores organizacionais.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025), com base em Yin (2015) e Rêgo (2013).

O quadro acima organiza visualmente a trajetória metodológica da pesquisa, evidenciando como as três fases se articulam para sustentar a construção, a simulação e a análise do modelo GD-PME 3 Pilares. A lógica sequencial adotada respeita simultaneamente a fundamentação teórica do estudo e sua vocação aplicada, característica essencial para intervenções em PMEs.

Trata-se, portanto, de uma investigação de natureza qualitativa, apoiada em revisão bibliográfica sistemática e na construção de um estudo de caso hipotético, conforme a orientação de Yin (2015), que recomenda esse recurso em situações em que há limitação na coleta empírica, mas forte necessidade de validação heurística de modelos conceituais.

A inclusão de projeções parametrizadas (de natureza quantitativa), como a simulação de indicadores com base em benchmarks secundários (SEBRAE, IBGE), tem função ilustrativa e de validação conceitual da plausibilidade, sem comprometer o foco central da abordagem qualitativa. Tais projeções foram utilizadas para enriquecer a análise e ilustrar o potencial da proposta em ambientes operacionais realistas, sem, contudo, buscar generalização estatística ou inferências sobre populações.

Este uso instrumental de elementos quantitativos, no entanto, não configura uma pesquisa de métodos mistos no sentido rigoroso, onde a combinação de elementos qualitativos e quantitativos se daria para integração e complementariedade para uma compreensão mais

completa do fenômeno (JOHNSON ET AL., 2007; TASHAKKORI; TEDDLIE, 2010), mas sim um uso subsidiário em uma estrutura predominantemente qualitativa (SANDELOWSKI, 2000).

Essa estratégia metodológica está alinhada às boas práticas de pesquisa aplicada, conforme as diretrizes da Escola Politécnica da UFRJ (POLI MBA B3B), ao promover uma integração consistente entre fundamentação conceitual, contextualização empírica e construção de soluções factíveis.

Gil (2008) observa que pesquisas exploratórias são particularmente recomendadas em cenários de baixa maturidade teórica e prática, quando o objetivo é criar modelos ou adaptar estruturas existentes. A adoção da abordagem qualitativa justifica-se, ainda, pela natureza multidimensional e interpretativa do fenômeno da GD, sobretudo no âmbito das pequenas empresas, cujos processos são frequentemente informais e contingenciais.

A definição metodológica adotada também se alinha à noção de “racionalidade prática”, proposta por Flyvbjerg (2001), que defende que o conhecimento científico deve ser situado, aplicável e orientado à ação — especialmente em realidades organizacionais periféricas e com escassez de recursos estruturais.

Em síntese, a caracterização do tipo e da abordagem da pesquisa, bem como a descrição de suas fases constitutivas, fornece o alicerce necessário para compreender as decisões técnicas, conceituais e operacionais adotadas ao longo do trabalho. Na seção a seguir, as etapas metodológicas serão detalhadas com maior profundidade, compondo um encadeamento lógico que articula teoria, modelagem e validação projetiva em ambiente simulado.

3.2 - Etapas metodológicas⁴²

A presente metodologia foi estruturada em três etapas interdependentes, concebidas para permitir a construção, fundamentação e validação preliminar do modelo GD-PME 3 Pilares. Essa organização busca assegurar a coerência entre a base teórica adotada e a aplicabilidade prática da proposta desenvolvida.

⁴² Nota: A metodologia desta pesquisa foi estruturada em três etapas interdependentes – revisão bibliográfica, desenvolvimento do modelo GD-PME 3 Pilares e estudo de caso hipotético – assegurando coerência entre os fundamentos teóricos, a construção conceitual e a validação heurística da proposta. Esta abordagem rompe com modelos tecnoráticos tradicionais, adotando uma lógica incremental ancorada na realidade operacional das PMEs e guiada pela rationalidade prática. Cada pilar do modelo é operacionalizado por ações simples e indicadores acessíveis, o que favorece a implementação em ambientes de baixa maturidade informacional. Os quadros e artefatos visuais apresentados funcionam como instrumentos facilitadores da aplicação realista, reforçando a viabilidade prática e a utilidade gerencial do modelo.

Como representado na Figura 1.1 (subseção 1.5.2), o modelo apresenta forma adaptativa e progressiva. O fluxo vertical ali representado reforça a lógica de evolução incremental, cuidadosamente alinhada à realidade operacional das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras. Trata-se de uma formulação que conjuga acessibilidade conceitual com exequibilidade prática, respeitando os princípios de simplicidade, capacitação e independência tecnológica, também, a lógica metodológica da pesquisa está ali representada, parte da simplificação estrutural, com aplicação progressiva e aderente à realidade organizacional das PMEs. Essa visualização reflete o núcleo da proposta GD-PME 3 Pilares e antecipa as três etapas metodológicas que serão descritas a seguir.

Esse modelo representa o núcleo conceitual da pesquisa: uma estrutura simplificada de Governança de Dados, sustentada por três pilares interdependentes — (i) políticas graduais e simplificadas, (ii) capacitação contínua e (iii) separação entre dados e sistemas. A disposição descendente no fluxograma expressa não apenas uma ordem sequencial de implantação, mas também uma hierarquia de aderência, na qual iniciativas de baixa complexidade antecedem aquelas que exigem maior grau de maturidade institucional.

Com base nessa lógica, as etapas metodológicas foram concebidas de forma ascendente, integrando níveis crescentes de abstração, aplicação e validação. Essa abordagem está em conformidade com Yin (2015), que reconhece a viabilidade de aplicar modelos teóricos em contextos simulados. Santiago (2024) reforça que a utilização de simulações conceituais ancoradas em referências externas pode gerar insights robustos, mesmo diante de limitações empíricas — desde que as premissas sejam devidamente justificadas. Tal prática é recorrente em estudos voltados a pequenas empresas, contribuindo para antecipar resultados plausíveis com base em fundamentos teóricos sólidos.

Inicialmente, foi realizada uma sistematização crítica da literatura especializada, com foco na identificação de lacunas concretas no contexto das PMEs brasileiras. Em seguida, desenvolveu-se a modelagem conceitual a partir de um viés construtivista, no qual a estrutura não resulta de deduções puramente teóricas, mas do confronto entre referenciais consolidados e restrições práticas comumente relatadas na literatura para PMEs. Por fim, a terceira etapa — centrada na simulação em estudo de caso hipotético — funcionou como instrumento de validação heurística, permitindo avaliar potenciais de impacto, limitações operacionais e oportunidades de refinamento da proposta antes de sua eventual testagem empírica.

Essa trajetória metodológica incremental permite que as PMEs iniciem sua jornada em Governança de Dados sem rupturas estruturais, sem a exigência de investimentos iniciais

elevados e sem dependência de maturidade tecnológica avançada. A proposta rompe, assim, com abordagens tecnocráticas convencionais e oferece um caminho adaptável, mais condizente com a informalidade estrutural que caracteriza grande parte das pequenas empresas no Brasil. Sua força reside menos na sofisticação técnica e mais na viabilidade pragmática e na sintonia com os desafios reais enfrentados por organizações em processo de amadurecimento informacional.

Ainda que hipotéticos, os resultados projetados foram fundamentados em situações análogas vivenciadas por empresas reais. A simulação de cenários de impacto — a partir de pequenas mudanças estruturais e operacionais — demonstra que a Governança de Dados é viável mesmo em contextos com infraestrutura tecnológica limitada, desde que aplicada de forma estratégica.

A estrutura GD-PME 3 Pilares propõe, assim, um roteiro incremental e realista para o início da Governança de Dados por parte das PMEs:

- Pilar 1 – Separação entre Dados e Sistemas: propõe internalizar a distinção fundamental entre dados e sistemas de informação, tratando os dados como ativos organizacionais autônomos, independentes das ferramentas que os originam, processam ou armazenam. Visa romper com a visão tradicional que considera os dados meros subprodutos dos sistemas, redirecionando o foco para a gestão estratégica, qualidade, confiabilidade e integridade informacional;
- Pilar 2 – Capacitação Contínua: recomenda a implementação de programas contínuos de capacitação e sensibilização para gestores e colaboradores, com o objetivo de disseminar conhecimento, promover uma cultura organizacional orientada a dados e superar resistências de natureza humana e cultural;
- Pilar 3 – Políticas graduais e simplificadas: estimula a adoção inicial de um conjunto enxuto de políticas pragmáticas, claras e orientadas a resultados mensuráveis em curto e médio prazo. Prioriza áreas críticas da empresa, com destaque para domínios de dados diretamente relacionados à tomada de decisão.

Ao ser estruturado com simplicidade, flexibilidade e foco na realidade operacional das empresas, o modelo GD-PME 3 Pilares mostra-se aplicável a organizações de diferentes portes, setores e níveis de maturidade informacional. Não exige grandes investimentos financeiros ou tecnológicos, evita sobrecarga burocrática e reduz a resistência cultural à mudança.

O diferencial metodológico da proposta não está apenas em sua estrutura enxuta, mas em sua capacidade de dialogar com as especificidades do cotidiano empresarial das PMEs

brasileiras. A escolha por um caminho metodológico mais acessível visa descrever a Governança de Dados não como um ideal inatingível, mas como um processo progressivo, viável a partir da realidade existente.

Ao articular os três pilares — separação entre dados e sistemas, capacitação contínua e políticas simplificadas — a proposta visa dissipar a percepção de complexidade e viabilizar a transformação dos dados em ativos estratégicos, superando barreiras estruturais (financeiras, tecnológicas e humanas) e promovendo sua valorização prática (Begg; Caira, 2012).

Adicionalmente, a concepção dos instrumentos de suporte prático ao modelo GD-PME 3 Pilares (Apêndices A-BB), conforme delineado no Objetivo Específico 'f', considerou desde o início a necessidade de maximizar sua usabilidade e alcance. Nesse sentido, parte substancial destes artefatos foi também estruturada e disponibilizada por meio de uma Monografia Digital Interativa (MDI), uma plataforma online que visa facilitar a consulta, a aplicação e a disseminação das ferramentas desenvolvidas, cujos detalhes e forma de acesso são apresentados na Seção 5.27. Esta abordagem digital reflete uma preocupação metodológica com a efetiva transferência de conhecimento e a aplicabilidade prática dos resultados da pesquisa em contextos reais de PMEs.

A seguir, apresenta-se o Quadro 3.2, que resume as ações principais vinculadas a cada pilar e os respectivos indicadores de sucesso.

Quadro 3.2 – Resumo Visual do Roteiro de Implementação da GD em PMEs

Pilar	Ação Principal	Indicadores de Sucesso
Separação Dados-Sistemas	Inventariar e classificar dados	Inventário completo e atualizado
Capacitação Contínua	Treinar colaboradores	Participação em workshops e comunicação ativa
Políticas Simplificadas	Criar e revisar normas	Adoção de políticas e ajustes periódicos

Fonte: Elaboração própria (2025).

O Quadro 3.2 sintetiza, de forma objetiva, a transição entre a concepção teórica do modelo e sua aplicação prática nas rotinas das PMEs. Ao combinar pilares, ações práticas e indicadores acessíveis, a proposta permite que gestores monitorem o avanço da Governança de Dados com base em evidências empíricas simples e mensuráveis — mesmo sem sistemas integrados.

Esse formato de síntese operacional reforça a aplicabilidade do modelo em ambientes com baixa maturidade informacional, ao mesmo tempo em que minimiza a dependência de ferramentas técnicas complexas.

Além disso, os Quadros 3.2, 3.3 e 3.4 não se limitam a ilustrar conceitos. Eles operam como instrumentos de tradução prática do modelo GD-PME 3 Pilares, servindo de apoio direto

para gestores, consultores ou implementadores em campo. Sua função é facilitar a operacionalização dos pilares propostos, mesmo em organizações com pouca familiaridade técnica com o tema.

A seguir, a Figura 3.1 apresenta uma visão visual integrada da lógica metodológica do GD-PME 3 Pilares, conectando seus fundamentos, pilares, ações e metas de impacto.

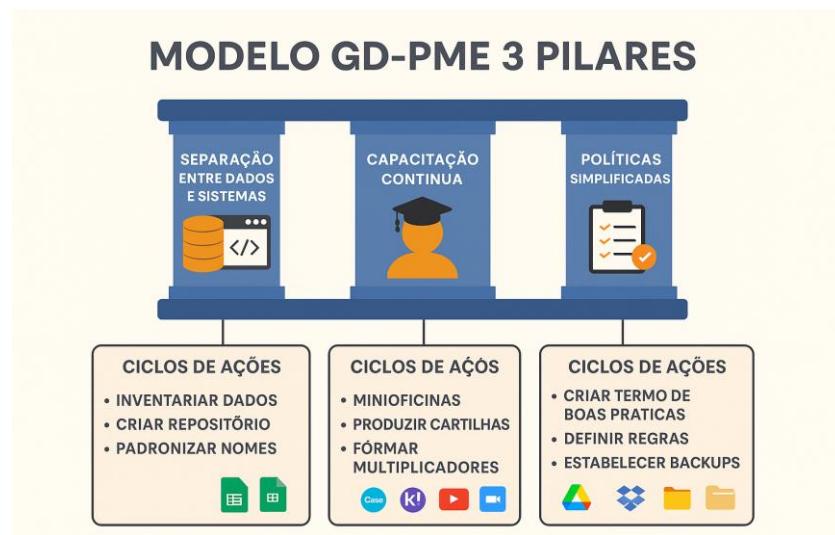


Figura 3.1 – Modelo GD-PME 3 Pilares: Visão Operacional das Etapas Metodológicas
Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

O diagrama destaca, na parte superior, os fundamentos conceituais que embasam o modelo — simplicidade, adaptação e pragmatismo. Esses elementos sustentam horizontalmente os três pilares operacionais, conectados a ações práticas de rápida execução. À direita da imagem, visualizam-se os principais impactos esperados: qualidade informacional, adequação à LGPD e melhoria da tomada de decisão. Na base, a faixa “Ciclos Trimestrais” reforça a proposta incremental da implementação, em alinhamento com os Apêndices A e B.

A figura sintetiza, em linguagem acessível, a coerência interna do modelo GD-PME 3 Pilares, permitindo que diferentes perfis de leitores — técnicos, acadêmicos ou gestores — compreendam de forma integrada a proposta metodológica.

Consolidada a base conceitual e visual do modelo, a presente seção passa à descrição das três etapas metodológicas adotadas neste estudo, delineadas conforme diretrizes teórico-metodológicas consolidadas e adaptadas ao contexto brasileiro das PMEs. O roteiro aqui apresentado preserva os princípios de aplicabilidade, viabilidade e rigor analítico.

- Etapa 1 – Revisão Bibliográfica Sistemática;

A primeira etapa consistiu em uma revisão bibliográfica sistemática, com o objetivo de mapear as principais abordagens, lacunas e controvérsias relacionadas à Governança de Dados. Foram analisadas publicações nacionais e internacionais de autores como Begg e Caira (2012), Rêgo (2013), Ladley (2020), Mahanti (2021a) e Otto (2011), além de relatórios técnicos do SEBRAE e bases estatísticas do IBGE.

Essa revisão foi organizada em cinco eixos temáticos principais:

- Conceitos centrais de Governança de Dados;
- Barreiras à adoção de GD em PMEs;
- Modelos de maturidade e taxonomias;
- Benefícios estratégicos da Governança de Dados;
- Fatores críticos de sucesso para implementação.

Essa sistematização teórica forneceu o pano de fundo necessário à formulação do modelo GD-PME 3 Pilares, garantindo alinhamento com os principais referenciais acadêmicos e técnicos disponíveis.

- Etapa 2 – Desenvolvimento do Modelo GD-PME 3 Pilares;

A segunda etapa envolveu o desenvolvimento do modelo GD-PME 3 Pilares, concebido como resposta prática ao já mencionado SME Quandary — expressão que descreve o dilema enfrentado pelas pequenas empresas quanto à adoção de práticas de Governança de Dados (Begg; Caira, 2012). O modelo busca compatibilizar práticas de governança com limitações estruturais das PMEs, sem renunciar a padrões de qualidade, controle e geração de valor informacional.

O modelo baseia-se em três diretrizes principais:

Pilar 1 – Separação entre Dados e Sistemas: recomenda que os dados sejam tratados como ativos estratégicos independentes dos sistemas que os processam. Para isso, sugere-se a formação de um grupo de trabalho multidisciplinar (com 3 a 5 membros de áreas como vendas, financeiro, operações e TI) para mapear fluxos informacionais. A documentação deve ser realizada por meio de ferramentas acessíveis, como planilhas, mapas de dados e tabelas de rastreabilidade. Essa separação rompe com a visão reducionista que limita os dados à função instrumental dos sistemas de informação, desconsiderando seu valor estratégico autônomo (Begg; Caira, 2012).

Para reforçar a responsabilidade organizacional em ambientes com estrutura reduzida, recomenda-se o uso de uma matriz RACI simplificada, que define claramente quem é

responsável, quem tem autoridade, quem deve ser consultado e quem precisa ser informado em cada ação crítica de Governança de Dados, conforme exemplificado no Quadro 3.3.

Quadro 3.3 – Exemplo de Matriz RACI para Governança de Dados em PMEs

Ação	Responsável (R)	Autoridade (A)	Consultado (C)	Informado (I)
Definir política de uso	Gestor Administrativo	Diretor Geral	Equipe de TI	Todos os usuários
Atualizar repositório de dados	Analista Administrativo	Coordenador	Usuários de dados	RH e Financeiro
Validar consistência dos dados	Supervisor de Área	Coordenação	TI e Gestão	Liderança estratégica

Fonte: Elaborado com base em Ladley (2020).

Essa matriz atua como instrumento de operacionalização do Pilar 1, facilitando a distribuição clara de papéis e evitando sobreposições. Além disso, promove a accountability informacional (LADLEY, 2020), indispensável para consolidar uma cultura organizacional transparente e orientada ao controle.

Pilar 2 – Capacitação Contínua: trata-se de um processo formativo contínuo e modular. Parte-se da identificação de lacunas de conhecimento e avança-se na construção de trilhas educativas sobre temas como qualidade dos dados, segurança da informação e uso estratégico da informação. A recomendação é utilizar metodologias ativas — como workshops, vídeos curtos, gamificação e estudos de caso — para engajar os colaboradores na construção de uma cultura orientada a dados (MAHANTI, 2021a).

Pilar 3 – Políticas Graduais e Simplificadas: prevê a adoção inicial de um conjunto reduzido (de 3 a 5) de normas voltadas para domínios críticos — como cadastro de clientes, backup financeiro e controle de acesso. Essas políticas devem ser documentadas de forma objetiva, com responsáveis definidos e ciclos regulares de revisão. Para mensuração de impacto, são sugeridos KPIs como taxa de erro em cadastros, tempo de recuperação de dados e nível de conformidade (RÊGO, 2013; LADLEY, 2020).

Essa estrutura incremental permite que o modelo seja ajustado a diferentes níveis de maturidade e complexidade organizacional, promovendo uma curva de evolução sustentada e realista — em sintonia com a capacidade operacional das PMEs.

Para fundamentar ainda mais a proposta, foi realizada uma sistematização das barreiras à Governança de Dados em PMEs e das estratégias de superação mais realistas e aplicáveis. O quadro a seguir sintetiza esses pontos:

Quadro 3.4 – Fundamentação da Proposta GD-PME: Barreiras e Estratégias de Mitigação Consideradas

Tipo de Barreira	Descrição	Estratégias de Mitigação no GD-PME 3 Pilares
Financeira	Recursos limitados para investimento em TI e Governança de Dados (GD).	O GD-PME 3 Pilares prioriza a implantação incremental e modular (Pilar 3), o uso de ferramentas acessíveis/gratuitas (detalhadas no Apêndice K) e o apoio institucional para minimizar custos iniciais.
Tecnológica	Sistemas legados, baixa capacidade de integração e interoperabilidade.	O modelo foca na separação entre dados e sistemas (Pilar 1), utilizando inventários de dados (ex: Apêndice AL) e mapeamentos manuais como base, antes de considerar integrações complexas ou aquisição de novas tecnologias.
Humana / Cultural	Falta de capacitação específica em GD, resistência à mudança e baixa cultura de dados.	O Pilar 2 (Capacitação Contínua) é central, com oficinas práticas (ex: Apêndice D), materiais visuais e didáticos (ex: Apêndices M, AR, Z), glossários (ex: Apêndice C) e formação de multiplicadores internos (ex: Apêndice U).

Fonte: Adaptado de Begg e Caira (2012), Mahanti (2021a), Ladley (2020); estratégias de mitigação elaboradas pelo autor com base nos fundamentos do modelo GD-PME 3 Pilares e seus apêndices.

O Quadro 3.4 oferece uma síntese analítica dos obstáculos mais recorrentes enfrentados por PMEs na implantação da Governança de Dados. Ao associar cada barreira a estratégias de mitigação incorporadas ao modelo GD-PME 3 Pilares, o quadro demonstra como a própria concepção do modelo visa ampliar sua operacionalidade, destacando sua flexibilidade e adequação a ambientes marcados pela escassez de recursos.

A análise evidencia que, quando os dados não são percebidos como ativos estratégicos, as PMEs tendem a negligenciar investimentos em práticas estruturadas, caindo em um ciclo de baixa qualidade informacional, uso intuitivo de dados e decisões imprecisas. Como afirmam Begg e Caira (2012), esse padrão alimenta a subvalorização contínua do ativo informacional.

Romper esse ciclo exige mais do que ferramentas: requer transformação cultural e cognitiva. A valorização dos dados ocorre à medida que se tornam insumos confiáveis para decisões estratégicas — resultando em ganhos reais de produtividade, atendimento e eficiência (LADLEY, 2020; MAHANTI, 2021a).

Nesse contexto, torna-se fundamental dispor de modelos pragmáticos, acessíveis e progressivos, que possam ser implementados por equipes reduzidas, com recursos limitados, mas alta disposição à mudança. A proposta GD-PME 3 Pilares oferece esse caminho de transformação realista, desde os primeiros ciclos, com efeitos mensuráveis e sustentáveis.

- Etapa 3 – Estudo de Caso Hipotético.

A terceira etapa metodológica consistiu na simulação do modelo GD-PME 3 Pilares em um estudo de caso hipotético, com o objetivo de verificar sua coerência operacional, adaptabilidade e projeção de impactos.

A organização fictícia utilizada foi denominada “Varejo Inteligente Ltda.”, estruturada com base em parâmetros médios de MPEs do setor varejista brasileiro (SEBRAE, 2023). Trata-se de uma empresa com 25 colaboradores, estrutura administrativa simplificada, ausência de sistema integrado e decisões altamente centralizadas — um arquétipo típico das pequenas empresas brasileiras.

Para validar o modelo, foram utilizados indicadores simulados, com base em benchmarks secundários e dados estatísticos. As dimensões avaliadas incluíram: eficiência operacional, percentual de decisões baseadas em dados, taxa de recompra de clientes e nível de conformidade com a LGPD.

Ainda que hipotético, o estudo demonstrou a viabilidade concreta da proposta em um cenário realista e recorrente. As ações simuladas e os indicadores escolhidos reforçam a natureza incremental do modelo, viabilizando sua adoção como projeto-piloto para transição organizacional.

Importa destacar que a simulação não buscou validar estatisticamente os resultados, mas explorar cenários plausíveis com base em parâmetros verossímeis. Essa abordagem é adequada a estudos exploratórios em contextos informais e heterogêneos — como os das PMEs do varejo nacional.

Conforme Yin (2015), o uso de estudos de caso hipotéticos é válido como instrumento metodológico de validação inicial de modelos teóricos, sobretudo em campos ainda em consolidação empírica, como o da Governança de Dados em PMEs.

Com base nas três etapas descritas e no arcabouço teórico consolidado, a seção seguinte apresenta a caracterização detalhada do estudo de caso simulado, visando demonstrar a aplicabilidade prática do modelo GD-PME 3 Pilares em um cenário representativo da realidade empresarial brasileira.

3.3 - Caracterização do estudo de caso fictício: “Varejo Inteligente Ltda.”⁴³

Com o objetivo de verificar a aplicabilidade prática e a coerência operacional do modelo GD-PME 3 Pilares, foi elaborado um estudo de caso hipotético, estruturado a partir de padrões

⁴³ Nota: O estudo de caso simulado da "Varejo Inteligente Ltda." permitiu testar, de forma prática e controlada, a funcionalidade do modelo GD-PME 3 Pilares, demonstrando sua aderência a realidades operacionais típicas de PMEs brasileiras. As fragilidades simuladas foram deliberadamente alinhadas à literatura para garantir representatividade, reforçando a plausibilidade da aplicação incremental da Governança de Dados mesmo em estruturas enxutas. O Quadro 3.5, ao apresentar os estágios de maturidade, operou como instrumento de autodiagnóstico, permitindo inferências gerenciais realistas sobre avanços possíveis. Assim, a simulação

médios recorrentes entre Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras do setor varejista. A simulação, enquanto técnica metodológica válida em estudos exploratórios (YIN, 2015), permitiu não apenas ilustrar a aplicabilidade do modelo em ambiente realista, mas também avaliar sua funcionalidade projetiva com base em parâmetros verossímeis.

A organização fictícia — denominada “Varejo Inteligente Ltda.” — foi definida como uma empresa de médio porte, especializada na comercialização de eletrodomésticos e utilidades domésticas, com atuação no estado de São Paulo. Sua estrutura organizacional compreende aproximadamente 60 colaboradores, distribuídos entre três unidades físicas e um canal de vendas online (e-commerce), com foco predominante em consumidores da classe média urbana.

Embora apresente um modelo de negócios consolidado sob a ótica comercial, a empresa enfrenta fragilidades operacionais e informacionais que comprometem sua competitividade e dificultam o planejamento estratégico. Dentre os principais pontos críticos identificados na simulação, destacam-se:

- Ausência de indicadores consolidados de desempenho (KPIs) para monitoramento contínuo da operação;
- Forte dependência de decisões baseadas na intuição da alta gestão, sem apoio sistemático em dados estruturados;
- Dificuldade na integração de relatórios provenientes de diferentes canais de atendimento e unidades operacionais;
- Baixa interoperabilidade entre os sistemas de controle logístico e comercial;
- Riscos recorrentes de não conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), especialmente no armazenamento e uso de dados sensíveis de clientes.

A escolha por um cenário com essas características teve como finalidade refletir padrões recorrentes de baixa maturidade informacional entre PMEs brasileiras, conforme relatado por Moraes e Escrivão Filho (2006), Carvalho (2015) e Ladley (2020). Tais fragilidades foram instrumentalizadas na simulação como fatores condicionantes para a aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares.

A simulação possibilitou a análise dos efeitos do modelo sobre quatro eixos operacionais críticos:

funcionou como uma prototipação teórica válida, consolidando-se como etapa estratégica para a futura aplicação empírica do modelo em contextos organizacionais reais.

Organização do fluxo informacional: a separação estruturada entre dados e sistemas promoveu maior clareza e rastreabilidade das informações internas, alinhando-se à proposta de Begg e Caira (2012);

Redução de retrabalho e erros operacionais: a formalização de processos, associada à capacitação sistemática dos colaboradores, favoreceu a padronização das entradas críticas e minimizou falhas operacionais;

Aumento da segurança da informação: a adoção de políticas básicas de governança, incluindo controle de acessos e rotinas de backup, resultou em maior conformidade com boas práticas de segurança e com a LGPD (Rêgo, 2013; MAHANTI, 2021a);

Fundamentação da tomada de decisão em evidências: o uso sistemático de indicadores substituiu práticas empíricas e intuitivas, viabilizando decisões mais alinhadas à lógica de dados confiáveis.

A construção do estudo de caso revelou-se, portanto, uma etapa metodologicamente estratégica, ao permitir não apenas a validação heurística do modelo, como também a identificação de suas limitações, pontos fortes e oportunidades de refinamento, antes de sua eventual testagem em ambientes empresariais reais.

Reconhecendo que a efetividade da Governança de Dados depende diretamente do estágio de maturidade informacional das organizações, a simulação também incorporou como referencial os cinco estágios de maturidade em GD, conforme propostos por Mahanti (2021a) e Ladley (2020). O Quadro 3.5, a seguir, sintetiza esses estágios com um foco de ação direcionado pela aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares, oferecendo um instrumento de autodiagnóstico que pode ser utilizado diretamente por gestores para posicionar sua organização no processo evolutivo da governança ao implementar o GD-PME 3 Pilares.

Quadro 3.5 – Estágios de Maturidade em GD: Referencial para Diagnóstico e Evolução com o Modelo GD-PME

Estágio	Características Principais e Foco de Ação com GD-PME 3 Pilares
Inicial	Ausência de processos formais; dados dispersos e sem controle. GD-PME 3 Pilares Foco: Aplicação do Diagnóstico Inicial (Apêndice A), sensibilização da equipe (Apêndice D).
Reativo	Respostas pontuais a crises ou demandas externas; primeiras tentativas (isoladas) de organizar dados. GD-PME 3 Pilares Foco: Implementação do Pilar 1 (ex: Inventário de Dados – Apêndice AL).
Definido	Papéis e processos básicos começam a ser formalizados, mas com baixa aderência cultural. GD-PME 3 Pilares Foco: Início do Pilar 2 (Capacitação – ex: Apêndice R) e Pilar 3 (Políticas simples – ex: Apêndice G).
Gerenciado	Rotinas de GD estabelecidas em algumas áreas; monitoramento básico com indicadores. GD-PME 3 Pilares Foco: Consolidação dos 3 Pilares, uso de ciclos de melhoria (Apêndice B) e autoavaliação (Apêndice F).
Otimizado	Governança de dados plenamente integrada à estratégia e cultura; decisões consistentemente orientadas por dados. GD-PME 3 Pilares Foco: Uso de indicadores de impacto (Apêndice AS), governança sustentável e proativa.

Fonte: Adaptado de Mahanti (2021a) e Ladley (2020); foco de ação contextualizado pelo modelo GD-PME 3 Pilares.

O Quadro 3.5 funciona como um referencial sintético e funcional, permitindo o posicionamento da organização em relação ao seu grau de maturidade informacional, particularmente ao se considerar a jornada de implementação do GD-PME 3 Pilares. Sua utilização no estudo de caso viabilizou uma análise mais precisa do ponto de partida da Varejo Inteligente Ltda. — classificada inicialmente no estágio “Início” segundo este referencial adaptado — e a projeção de avanços potenciais proporcionados pela adoção progressiva do modelo GD-PME 3 Pilares.

A clareza das categorias apresentadas permite que gestores de PMEs reconheçam sua situação atual, definam metas plausíveis de avanço e orientem suas ações de forma planejada e mensurável com o suporte do modelo GD-PME 3 Pilares.

Importa salientar que os dados extraídos da simulação não possuem caráter de generalização estatística. Sua função é servir como indício de plausibilidade e funcionalidade do modelo em contextos reais. A análise parte de uma lógica interpretativa e exploratória, baseada em validação heurística, voltada à construção de inferências práticas e à comprovação preliminar da articulação funcional entre os três pilares: separação entre dados e sistemas, capacitação contínua e políticas graduais.

Em suma, o estudo de caso hipotético da Varejo Inteligente Ltda. evidenciou que, mesmo em contextos organizacionais com baixa maturidade informacional, recursos limitados e estrutura informal, é possível aplicar os fundamentos da Governança de Dados de forma progressiva, realista e com impacto mensurável.

3.4 - Métricas utilizadas e indicadores analisados⁴⁴

A avaliação dos impactos projetados com a aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares baseou-se em um conjunto sistemático de indicadores-chave de desempenho (Key Performance Indicators – KPIs), estruturados para capturar os efeitos esperados da Governança de Dados em ambientes de baixa maturidade informacional. Tais métricas foram concebidas como instrumentos heurísticos aplicados à simulação da empresa fictícia “Varejo Inteligente Ltda.”, sendo organizadas em torno de cinco eixos estratégicos: eficiência operacional, experiência do cliente, cultura orientada a dados, conformidade regulatória e capacitação interna.

A seleção desses KPIs obedeceu a critérios metodológicos rigorosos, conforme as orientações de Yin (2015) para estudos de caso simulados, e encontra respaldo nas principais referências contemporâneas em Governança de Dados (LADLEY, 2020; MAHANTI, 2021a). Adicionalmente, foram utilizados benchmarks empíricos extraídos de fontes institucionais confiáveis, como a Pesquisa Anual de Comércio do IBGE (2023a) e o Boletim de Indicadores das Micro e Pequenas Empresas do SEBRAE (2024). Esses dados oferecem parâmetros quantitativos atualizados sobre desempenho, inovação, satisfação do cliente e uso de tecnologias informacionais no universo das PMEs brasileiras.

Antes da apresentação dos resultados simulados, é fundamental explicitar os indicadores utilizados. O Quadro 3.6, a seguir, organiza os KPIs selecionados com suas respectivas descrições e fontes de referência, operando como uma ferramenta prática de diagnóstico para gestores que desejam monitorar o avanço da Governança de Dados em suas organizações de forma mensurável e realista.

⁴⁴ Nota: Os KPIs adotados para a simulação foram selecionados com base em critérios metodológicos rigorosos e respaldados por benchmarks consolidados, assegurando coerência analítica e plausibilidade operacional às projeções. Os Quadros 3.6, 3.7 e 3.8 operam como artefatos aplicáveis, permitindo a tradução do modelo GD-PME em planos de ação concretos e indicadores acessíveis, alinhados à realidade das PMEs. A estrutura métrica proposta não apenas possibilita a avaliação de resultados quantitativos, mas também reforça dimensões qualitativas essenciais, como a cultura de dados e a confiabilidade institucional. Ao integrar ações, métricas e decisões críticas, esta seção estabelece um arcabouço metodológico robusto para replicações futuras e adaptações setoriais do modelo GD-PME.

Quadro 3.6 – Indicadores-chave de desempenho utilizados na simulação □

Eixo Estratégico	Indicador	Descrição	Fonte de Referência
Eficiência Operacional	Tempo médio de atendimento	Intervalo entre a solicitação do cliente e o retorno/resolução da demanda	SEBRAE (2024); Rêgo (2013)
	Incidência de retrabalho	Proporção de tarefas refeitas por erros informacionais ou operacionais	Mahanti (2021a); Ladley (2020)
Experiência do Cliente	Taxa de recompra	Percentual de clientes que realizaram nova compra no intervalo de seis meses	IBGE (2023a); SEBRAE (2024)
	Taxa de reclamações registradas	Número de reclamações por canal de atendimento a cada mil transações comerciais	SEBRAE (2024); Begg e Caira (2012)
Cultura de Dados	Decisões baseadas em dados	Percentual de decisões apoiadas em relatórios, dashboards ou dados estruturados	Ladley (2020); Mahanti (2021a)
Conformidade Regulatória	Aderência à LGPD	Grau de conformidade com a Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados)	BRASIL (2018); Rêgo (2013)

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em SEBRAE (2024), IBGE (2023a), Rêgo (2013), Ladley (2020), Mahanti (2021a), Begg e Caira (2012) e Brasil (2018).

O Quadro 3.6 sintetiza os critérios adotados para aferição do impacto da Governança de Dados em um ambiente organizacional de baixa maturidade. A seleção dos indicadores contempla, de forma equilibrada, dimensões operacionais, culturais e normativas, permitindo uma visão multifacetada da evolução informacional nas PMEs. Ao recorrer a fontes consolidadas, o modelo assegura maior confiabilidade à simulação e favorece sua replicação futura em estudos aplicados.

A simulação realizada com base na organização fictícia “Varejo Inteligente Ltda.” possibilitou projetar cenários de transformação decorrentes da adoção progressiva do modelo GD-PME 3 Pilares. Os dados de referência foram extraídos de estudos secundários reconhecidos, triangulados com a literatura especializada e adaptados por compatibilidade com a realidade das PMEs brasileiras.

Entre os principais resultados projetados, destacam-se:

- Ganhos de até 20% em eficiência operacional, especialmente na redução do tempo médio de atendimento e da incidência de retrabalho;
- Aumento médio de 24% na taxa de recompra, conforme evidenciado pelo SEBRAE (2024) em empresas que implementaram práticas mínimas de gestão informacional;
- Redução significativa na taxa de reclamações, com foco na padronização dos processos e maior alinhamento entre canais de atendimento;

- Incremento de 71% no percentual de decisões baseadas em dados, sustentado em evidências empíricas de Mahanti (2021a) e Ladley (2020), que relatam variações de 50% a 80% após a adoção de rotinas estruturadas de análise.

Além dos ganhos quantitativos, a simulação evidenciou impactos qualitativos relevantes, como:

- O fortalecimento da cultura orientada a dados;
- O engajamento progressivo dos colaboradores com práticas de melhoria contínua;
- A elevação da confiabilidade informacional para fins regulatórios, decisórios e estratégicos.

Esses impactos têm o potencial de posicionar a empresa, a médio prazo, em patamares superiores de maturidade em Governança de Dados, conforme os frameworks desenvolvidos por Mahanti (2021a) e Ladley (2020).

A base conceitual utilizada para avaliação da qualidade dos dados e definição dos critérios de confiabilidade encontra respaldo nos modelos apresentados por Santos (2022), que propõe uma visão integrada do processo de qualificação informacional:

(...) diversas técnicas existentes para criar um processo. [...] promover a qualidade de dados, definir requisitos, perfilar dados, analisar dados e limpar e corrigir dados, todos ligados pela garantia da qualidade dos dados e do modelo de dados (SANTOS, 2022, p. 21).

Essa estrutura modular reforça a ideia de que a confiabilidade da informação é construída por meio de uma cadeia interdependente de práticas, o que sustenta metodologicamente a formulação dos indicadores táticos apresentados.

Para consolidar o alinhamento entre os pilares estruturantes do modelo e suas respectivas ações, apresenta-se a seguir o Quadro 3.7.

Quadro 3.7 – Estrutura do Modelo GD-PME 3 Pilares

Pilar	Ação Principal
Separação entre Dados e Sistemas	Mapeamento dos fluxos informacionais e distinção entre dados e plataformas tecnológicas.
Capacitação Contínua	Formação modular dos colaboradores, uso de metodologias ativas e estímulo à cultura orientada a dados.
Políticas Graduais e Simplificadas	Implementação de poucas políticas iniciais com indicadores simples e revisão periódica.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025), com base nos dados da simulação e nos frameworks de Mahanti (2021a) e Rêgo (2013).

O Quadro 3.7 acima reafirma a coerência operacional entre a proposta conceitual do modelo e as ações estratégicas simuladas. A estrutura enxuta, porém funcional, facilita o entendimento por parte de gestores, permitindo a elaboração de planos de ação táticos e realistas.

Para além das ações estruturantes, a Governança de Dados também envolve decisões críticas sobre o ciclo de vida da informação. O Quadro 3.8, a seguir, apresenta uma síntese das principais decisões organizacionais articuladas pelo modelo GD-PME 3 Pilares.

Quadro 3.8 – Decisões Críticas Estruturadas pelo Modelo GD-PME 3 Pilares

Decisão Crítica	Descrição
Quem acessa quais dados?	Definido por níveis de permissão com base na função do usuário.
Qual dado é considerado confiável?	Aquele validado pelo responsável do processo e atualizado no repositório oficial.
Qual a frequência mínima de atualização?	Mensal para dados críticos; trimestral para dados complementares.
Como são definidos critérios de descarte?	Dados inativos há mais de dois anos e sem obrigações legais de retenção.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025), com base em Khatri e Brown (2010).

O Quadro 3.8 atua como um elemento de traduzibilidade conceitual, ao transpor os princípios de Governança de Dados para decisões práticas cotidianas. Dessa forma, reafirma o caráter aplicado e incremental do modelo GD-PME 3 Pilares, tornando-o compatível com a realidade operacional das PMEs brasileiras.

Consolidado o arcabouço conceitual, operacional e decisório do modelo GD-PME 3 Pilares, esta seção encerra-se com a sistematização das métricas e indicadores utilizados na simulação.

A seguir, serão detalhadas as técnicas de simulação e os critérios de parametrização que fundamentaram a construção desses indicadores, estabelecendo a base metodológica para a análise dos resultados que será apresentada no Capítulo 4.

3.5 - Técnicas de Simulação e Parametrização dos Indicadores⁴⁵

A simulação de impactos do modelo GD-PME 3 Pilares seguiu uma lógica metodológica estruturada de triangulação entre benchmarks secundários, literatura especializada e premissas conservadoras de maturidade organizacional. Essa seção detalha os critérios utilizados para parametrização dos indicadores-chave, demonstrando como cada estimativa projetada foi construída com base em evidências verificáveis e alinhadas ao perfil simulado da organização fictícia. Tal abordagem segue os princípios da prototipação teórica exploratória (YIN, 2015; STAKE, 1995), priorizando a ilustração da verossimilhança conceitual e a plausibilidade funcional em ambientes de baixa formalização informacional.

1. Construção dos Cenários de Impacto

Para cada indicador-chave — como taxa de recompra, percentual de decisões baseadas em dados e tempo médio de atendimento — foi elaborado um cenário projetado a partir da convergência de três eixos principais:

- (i) Intervalos observados em estudos empíricos de instituições como SEBRAE (2021; 2024) e IBGE (2022; 2023a);
- (ii) Variações relatadas na literatura técnica especializada, como Mahanti (2021a) e Ladley (2020);
- (iii) Ajustes proporcionais à realidade simulada da empresa fictícia “Varejo Inteligente Ltda.”, considerando seu perfil de maturidade informacional incipiente.

2. Premissas Paramétricas

As projeções foram estruturadas com base em parâmetros conservadores, sintetizados no Quadro 3.9. Esse quadro cumpre uma função prática central: explicitar os critérios que nortearam cada estimativa da simulação e permitir que futuros pesquisadores ou gestores reproduzam ou ajustem tais projeções em seus próprios contextos organizacionais:

⁴⁵ Nota: A parametrização dos indicadores para a simulação baseou-se em uma triangulação metodológica, combinando dados empíricos, literatura especializada e ajustes proporcionais à maturidade organizacional simulada da PME fictícia. O Quadro 3.9 serve como instrumento de transparência metodológica e ferramenta aplicada, permitindo a replicação prática e a adaptação de parâmetros em contextos diversos de Governança de Dados em PMEs. A lógica de simulação adotada privilegiou estimativas conservadoras e realistas, compatíveis com ambientes de baixa estrutura e informalidade gerencial, evitando projeções idealizadas. Esta seção reforça o compromisso do estudo com a utilidade prática do modelo GD-PME 3 Pilares, ao apresentar um roteiro explícito de estimativas viáveis e justificadas para organizações que desejem iniciar sua jornada de transformação informacional.

Quadro 3.9 – Premissas de Parametrização dos Indicadores

Indicador	Fonte Empírica	Intervalo na Literatura	Valor Projetado	Justificativa
Taxa de recompra	SEBRAE (2021)	+20% a +30%	+24%	Média conservadora, ajustada para adoção parcial de práticas de CRM simples
Decisões baseadas em dados	Mahanti (2021a); Ladley (2020)	+50% a +80%	+71%	Valor médio-superior, atribuído ao foco em capacitação contínua e dashboards
Tempo médio de atendimento	SEBRAE (2024); Rêgo (2013)	-15% a -35%	-20%	Redução moderada, compatível com padronização mínima de processos
Incidência de retrabalho	Mahanti (2021a)	-20% a -40%	-18%	Projeção conservadora, associada à adoção inicial de rotinas básicas

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025), com base em SEBRAE (2021, 2024), IBGE (2022, 2023a), Mahanti (2021a), Ladley (2020), e Rêgo (2013).

3. Interpretação da Tabela

O Quadro 3.9 organiza de forma transparente os parâmetros utilizados na simulação e explicita as decisões metodológicas subjacentes a cada valor estimado. Em todos os casos, optou-se por trabalhar com valores centrais das faixas documentadas, evitando tanto a superestimação quanto a subestimação dos efeitos. Essa precaução metodológica visa garantir plausibilidade analítica e replicabilidade futura em contextos empíricos.

Por exemplo, a projeção de +24% na taxa de recompra parte do intervalo identificado pelo SEBRAE (2021), entre 20% e 30%, ajustado para um cenário onde o modelo foi implementado parcialmente, sem plataformas automatizadas. Já a estimativa de +71% no percentual de decisões baseadas em dados reflete a integração entre dashboards, capacitação e cultura de dados, como previsto nos pilares 1 e 2 do modelo GD-PME 3 Pilares.

Essa lógica evidencia o compromisso do estudo com a consistência metodológica e o realismo estratégico, elementos indispensáveis em ambientes de baixa maturidade institucional, como os das PMEs brasileiras.

4. Técnica de Estimativa

A técnica adotada foi a interpolação paramétrica com viés conservador, complementada por:

- Raciocínio heurístico indutivo, orientado pela literatura;

- Cenário estático de maturidade intermediária (estágio 2–3, segundo MAHANTI, 2021a);
- Horizonte temporal de curto prazo (6 a 12 meses), sem inclusão de variáveis exógenas como crises econômicas ou alterações legais súbitas.

Trata-se de uma simulação orientada à demonstração de plausibilidade e aplicabilidade incremental, e não de uma predição exata, conforme previsto em métodos qualitativos exploratórios.

5. Lógica da Simulação

A lógica da simulação parte do princípio de que valores médios conservadores, extraídos de benchmarks reais e ajustados à maturidade simulada, são suficientes para projetar o impacto preliminar de um modelo incremental. Tal abordagem é recomendada por Yin (2015) para estudos exploratórios que buscam validar a funcionalidade de frameworks emergentes em cenários com baixa disponibilidade de dados primários.

3.6 - Limitações metodológicas⁴⁶

Esta seção explicita as limitações metodológicas da presente pesquisa, conforme recomendações de Yin (2015) e Santos (2022), com o objetivo de preservar a transparência científica e qualificar a leitura dos resultados simulados. Como é característico de investigações baseadas em simulações heurísticas, o estudo apresenta restrições que não comprometem sua coerência interna, mas delimitam seu escopo de aplicabilidade externa. A principal limitação reside na ausência de validação empírica em campo: o modelo GD-PME 3 Pilares foi testado em um estudo de caso hipotético — a “Varejo Inteligente Ltda.” — cuja estrutura organizacional e perfil informacional foram inspirados em padrões médios de MPEs brasileiras, com base em Carvalho (2015), Moraes e Escrivão Filho (2006) e SEBRAE (2023). É fundamental ressaltar que os resultados numéricos derivados dessa simulação são exclusivamente projeções e estimativas, e não achados empíricos confirmados, servindo para ilustrar o potencial do modelo e sua consistência conceitual.

⁴⁶ Nota: A principal limitação metodológica desta pesquisa reside na aplicação do modelo em um ambiente simulado, o que restringe sua generalização direta, embora não comprometa sua coerência técnica e funcionalidade interna. O uso de dados secundários e a ausência de métricas financeiras objetivas impõem uma leitura prudente dos resultados, ainda que estes sejam sustentados por triangulação robusta e pela literatura especializada. O Quadro 3.10 reforça a clareza metodológica ao sistematizar as principais limitações e indicar os impactos esperados sobre a interpretação dos resultados. Esta seção, ao reconhecer tais restrições, fortalece a agenda de pesquisa futura, recomendando investigações empíricas complementares para validação externa, replicação do modelo e aferição de impactos econômicos em contextos organizacionais reais.

Além dessa limitação central, outras restrições relevantes devem ser consideradas:

Natureza simulada dos dados: os indicadores-chave de desempenho utilizados na análise foram derivados de benchmarks secundários provenientes de fontes como o SEBRAE e o IBGE. Por não serem fruto de coleta primária em campo, a inferência quantitativa resultante possui caráter limitado e deve ser interpretada com cautela;

Foco interno da aplicação do modelo: a simulação concentrou-se exclusivamente nos impactos operacionais internos da implantação da Governança de Dados, sem considerar variáveis externas como oscilações macroeconômicas, crises sanitárias, transformações tecnológicas abruptas ou alterações no arcabouço regulatório — fatores que podem afetar significativamente os resultados de um projeto de GD em contextos reais;

Ausência de métricas financeiras objetivas: o estudo não incluiu a projeção de indicadores como ROI (Retorno sobre Investimento), payback ou TCO (Custo Total de Propriedade). Essa lacuna decorre tanto da ausência de dados primários quanto da natureza qualitativa e exploratória da metodologia adotada, a qual privilegia a análise conceitual e o teste heurístico do modelo.

Para sistematizar essas limitações de forma mais clara e acessível, apresenta-se a seguir um quadro-síntese com as principais restrições metodológicas enfrentadas na pesquisa. O objetivo é explicitar, de maneira objetiva, os impactos de cada limitação sobre a validade dos resultados e as implicações práticas para futuras aplicações e estudos empíricos.

Quadro 3.10 – Síntese das Limitações Metodológicas da Pesquisa

Tipo de Limitação	Descrição	Implicações Metodológicas
Simulação em ambiente fictício	Estudo baseado em empresa simulada sem coleta primária de dados	Restringe a generalização empírica dos resultados
Dados secundários	Utilização de benchmarks do SEBRAE e IBGE sem validação em campo	Demanda triangulação cautelosa na interpretação dos KPIs
Ausência de métricas financeiras	Não foram estimados ROI, TCO ou payback	Limita a avaliação direta de viabilidade econômico-financeira
Foco operacional interno	Variáveis exógenas (econômicas, legais, setoriais) não foram modeladas	Reduz a previsibilidade em cenários instáveis

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025), com base em Yin (2015), Santos (2022), SEBRAE (2023) e Mahanti (2021a).

O Quadro 3.10 consolida de forma objetiva as principais restrições enfrentadas, funcionando como ferramenta de apoio para que o leitor compreenda os limites interpretativos da proposta. Ao explicitar os impactos metodológicos de cada limitação, o quadro também contribui para reforçar o rigor e a transparência científica do estudo. Ainda que tais restrições reduzam o escopo de generalização imediata, elas não anulam a relevância teórico-prática da simulação, que permanece válida como base exploratória para futuras validações empíricas.

Ainda assim, a estratégia metodológica escolhida não compromete a consistência interna da pesquisa, tampouco sua relevância teórico-prática. A simulação foi conduzida com base em parâmetros verossímeis, literatura validada e fontes institucionais reconhecidas, permitindo demonstrar a viabilidade funcional do modelo GD-PME 3 Pilares em um cenário compatível com a realidade de boa parte das PMEs brasileiras.

Como observado por Santos (2022), pesquisas sobre Governança de Dados em PMEs frequentemente enfrentam restrições severas de acesso a dados primários, o que torna ainda mais relevante a adoção de frameworks conceitualmente sólidos, validados por triangulação entre literatura especializada, benchmarks e prática simulada. Esse posicionamento também é respaldado por Yin (2015), ao afirmar que o uso de estudos de caso hipotéticos pode ser metodologicamente válido para fins de validação inicial de modelos teóricos, sobretudo em áreas emergentes ou com baixo grau de consolidação empírica.

Em termos de generalização, reconhece-se que os resultados aqui apresentados não devem ser extrapolados diretamente para o universo das PMEs brasileiras, mas interpretados como indícios consistentes de plausibilidade metodológica e funcionalidade teórica. A proposta do modelo GD-PME 3 Pilares, portanto, deve ser compreendida como um artefato inicial, sujeito a testes adicionais em contextos reais e a aprimoramentos conforme sua replicação prática.

Diante desse cenário, recomenda-se que futuras investigações avancem na direção de estudos empíricos, com a adoção de abordagens como estudos de caso múltiplo, experimentos controlados e análises econômétricas, capazes de ampliar a robustez dos resultados, verificar sua estabilidade longitudinal e explorar a relação entre maturidade informacional e desempenho organizacional em PMEs.

Conforme será demonstrado no capítulo seguinte, mesmo com tais limitações, a aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares no estudo de caso simulado revelou resultados promissores, tanto do ponto de vista operacional quanto da perspectiva estratégica. A análise crítica desses impactos projetados constitui o foco do Capítulo 4, no qual serão apresentados os efeitos esperados da implantação do modelo na empresa fictícia “Varejo Inteligente Ltda.”, incluindo comparações com abordagens tradicionais de Governança de Dados e inferências sobre seu potencial transformador em cenários reais.

3.6 - Definição dos Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs) para a Governança⁴⁷

Para além da análise dos impactos sobre indicadores de negócio, como a taxa de recompra, uma avaliação robusta da eficácia do modelo GD-PME 3 Pilares requer a mensuração de KPIs que capturem diretamente os efeitos da governança sobre o próprio ativo informacional. A inclusão desses indicadores é fundamental para validar se as práticas propostas (Pilares 1, 2 e 3) de fato geram melhorias na qualidade, eficiência e conformidade dos dados, que são as causas diretas dos benefícios estratégicos observados.

A seleção destes KPIs foi fundamentada em referências consolidadas que discutem a mensuração da qualidade e do valor da governança, como Mahanti (2021a), Ladley (2020) e as áreas de conhecimento do DAMA DMBOK2 (DAMA INTERNATIONAL, 2017). O Quadro 3.11, apresentado a seguir, detalha os indicadores escolhidos, sua descrição e a justificativa teórica que sustenta sua relevância, permitindo uma validação granular do modelo ao conectar as ações de governança a resultados operacionais diretos e verificáveis.

⁴⁷ Nota: A definição dos indicadores-chave de desempenho representa uma etapa metodológica crucial, pois estabelece a ponte entre as ações práticas propostas pelo modelo GD-PME 3 Pilares e a demonstração de seu valor tangível. Ao focar em métricas diretas de governança, o estudo aprofunda sua análise para além dos resultados de negócio, validando a capacidade do modelo de aprimorar o próprio ecossistema informacional da PME, o que constitui a base para todos os benefícios estratégicos subsequentes.

Quadro 3.11 – Indicadores-chave de desempenho para avaliação direta da Governança de Dados

Eixo de Avaliação	Indicador-Chave (KPI)	Descrição do Indicador	Fundamentação e Referência Principal
Qualidade e Acurácia	% de redução de erros de dados	Mede a diminuição de erros (ex: duplicidade, preenchimento incorreto) em conjuntos de dados críticos após a implementação do modelo.	A qualidade dos dados é um pilar central da governança, e a redução de erros é seu principal indicador de sucesso prático.
	% de melhoria na acurácia dos relatórios	Avalia o aumento da confiança nos relatórios gerenciais, medido pela redução da necessidade de ajustes e verificações manuais.	Relatórios acurados são um produto direto de dados bem governados, refletindo a eficácia das políticas e da organização dos dados.
	% de datasets com qualidade aceitável (>95%)	Mede a proporção de conjuntos de dados essenciais que atendem a um padrão mínimo de qualidade, como 95% de completude e conformidade.	Frameworks como o DAMA DMBOK2 enfatizam a necessidade de definir e monitorar níveis aceitáveis de qualidade dos dados.
Eficiência e Acesso	Tempo médio de acesso e recuperação de dados	Mede a redução no tempo gasto por um colaborador para localizar e utilizar uma informação confiável.	A governança eficaz deve otimizar o acesso à informação, tornando-a um ativo produtivo e não um gargalo operacional.
Cultura e Decisão	Aumento na taxa de uso dos dados nas decisões estratégicas	Percentual de decisões estratégicas que são explicitamente embasadas por relatórios ou análises de dados estruturados.	Este KPI mede diretamente a mudança cultural, um dos objetivos centrais da GD, onde a confiança nos dados leva ao seu uso estratégico.
Conformidade	% de conformidade com LGPD e políticas internas	Mede o grau de aderência dos processos e do tratamento de dados às normativas da LGPD e às políticas internas de GD.	A conformidade regulatória é um dos principais motivadores para a implementação da GD, tornando este um indicador de sucesso essencial.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

O Quadro 3.11, acima, sistematiza os indicadores de desempenho que serão utilizados na simulação para aferir o sucesso da implementação do modelo GD-PME 3 Pilares. A estrutura está organizada em eixos de avaliação (Qualidade, Eficiência, Cultura e Conformidade) para proporcionar uma visão holística dos impactos. Para cada KPI, são apresentados sua descrição funcional e, crucialmente, a fundamentação teórica que valida sua escolha, garantindo que as métricas selecionadas sejam relevantes, mensuráveis e alinhadas às melhores práticas da área de Governança de Dados.

CAPÍTULO 4⁴⁸

Análise e Discussão dos Resultados

Este capítulo apresenta os impactos projetados (e analisados heuristicalemente) a partir da simulação conceitual do modelo GD-PME 3 Pilares, aplicada à organização fictícia Varejo Inteligente Ltda. A análise baseia-se na triangulação de benchmarks institucionais, referências acadêmicas consolidadas e parâmetros de maturidade organizacional compatíveis com a realidade das PMEs brasileiras. O objetivo é demonstrar a plausibilidade e o potencial de impacto da Governança de Dados (GD) em contextos operacionais de baixa formalização, reforçando a viabilidade de políticas acessíveis, incrementais e de alto impacto.

A simulação foi fundamentada em dados secundários fornecidos por instituições como o SEBRAE (2021) e o IBGE (2022), bem como nas projeções teóricas sobre maturidade informacional, indicadores de qualidade dos dados e cultura organizacional orientada por evidências, conforme discutido por Rêgo (2013), Ladley (2020) e Mahanti (2021a). A metodologia adotada parte da premissa de que a implementação incremental dos três pilares do modelo — separação entre dados e sistemas, capacitação contínua e políticas graduais — pode gerar efeitos substanciais, mesmo em contextos com baixa maturidade digital (BEGG; CAIRA, 2012).

Entre os resultados projetados, destaca-se a expectativa de redução entre 15% e 20% nos tempos médios de resposta operacional, acompanhada da diminuição de falhas e retrabalhos informacionais. Tal estimativa está em consonância com os estudos de Ladley (2020), que demonstram os ganhos de eficiência decorrentes da documentação e padronização dos fluxos de dados.

No eixo da experiência do cliente, projeta-se um aumento de até 24% na taxa de recompra, atribuído à melhora na qualidade e disponibilidade de informações cadastrais e comportamentais. Essa projeção é sustentada por evidências do SEBRAE (2021) e confirmada

⁴⁸ Nota: A aplicação simulada do modelo GD-PME 3 Pilares, detalhada neste capítulo, demonstra sua viabilidade técnica e aderência conceitual em contextos operacionais típicos de PMEs brasileiras. Os resultados projetados, baseados em triangulação de benchmarks e literatura, refletem ganhos coerentes e evidenciam a plausibilidade da adoção incremental da Governança de Dados em estruturas modestas. Esta simulação reforça a hipótese de que a GD pode ser democratizada sem depender de tecnologias complexas, elevando a maturidade informacional por meio de ações práticas e acessíveis, e antecipa os potenciais transformadores do modelo, abrindo caminho para sua validação empírica e aplicação futura.

por Mahanti (2021a), que correlacionam boas práticas de governança com fidelização de clientes.

Adicionalmente, estima-se que a proporção de decisões baseadas em dados poderá crescer de patamares inferiores a 40% para até 65%, à medida que a organização passa a utilizar relatórios estruturados, dashboards acessíveis e rotinas formais de validação da informação — conforme os modelos de maturidade propostos por Mahanti (2021a) e Begg e Caira (2012).

No campo da conformidade, a adoção de políticas elementares de classificação, controle de acesso e procedimentos de backup pode elevar o índice de aderência à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) de um patamar estimado de 30% para cerca de 80%, conforme apontado por Rêgo (2013) e validado por práticas orientadas pelas diretrizes da ANPD (BRASIL, 2021).

Por fim, os impactos relativos à capacitação interna também são significativos. Estima-se que, após seis meses de implantação do modelo, mais de 70% dos colaboradores estejam capacitados nos fundamentos da Governança de Dados. Esse resultado é compatível com experiências relatadas por Mahanti (2021a), que identificou avanços semelhantes em PMEs que adotaram trilhas formativas modulares e progressivas. Tais projeções, que abrangem desde a otimização operacional até o fortalecimento da cultura de dados, transcendem meros indicadores de desempenho. Elas sinalizam como a adoção de um modelo como o GD-PME 3 Pilares, fundamentado na acessibilidade e na capacitação progressiva, pode catalisar um processo de justiça informacional dentro da PME. Ao tornar os dados mais organizados, comprehensíveis e utilizáveis por um espectro mais amplo de colaboradores – e não apenas pela alta gestão ou por um departamento técnico isolado – o modelo desafia a tradicional concentração de poder informacional. Essa democratização incipiente do acesso e da capacidade analítica, mesmo em um cenário simulado, aponta para a viabilidade de uma ruptura epistemológica com modelos de governança que, frequentemente, são importados de grandes corporações e acabam por reforçar hierarquias e jargões técnicos excludentes. A "Varejo Inteligente Ltda.", ao capacitar 70% de seus colaboradores e elevar o uso de dados em decisões para 65%, não estaria apenas otimizando seus processos, mas reconfigurando quem tem o direito de saber, interpretar e decidir com base em evidências dentro da organização, fomentando uma inteligência coletiva genuína.

As seções subsequentes (4.1 a 4.7) aprofundam a análise dos dados simulados e discutem a consistência técnica, a operacionalidade e a viabilidade do modelo GD-PME 3 Pilares como uma alternativa realista, escalável e efetiva para a realidade das pequenas e médias empresas brasileiras.

4.1 - Resultados Esperados da Implantação do Modelo GD-PME 3 Pilares⁴⁹

Com base nos indicadores definidos na seção 3.4 e nos parâmetros metodológicos detalhados no Capítulo 3, foi realizada uma simulação conceitual da aplicação incremental do modelo GD-PME 3 Pilares à empresa fictícia Varejo Inteligente Ltda. O objetivo foi projetar os efeitos esperados da implantação do modelo em diferentes áreas críticas da organização, com foco em eficiência operacional, confiabilidade informacional, conformidade regulatória e amadurecimento de uma cultura organizacional orientada por dados. Como demonstrado no Capítulo 3, a lógica metodológica adotada baseia-se na simulação incremental orientada por benchmarks e literatura consolidada. A seguir, os resultados projetados são apresentados à luz dessa estratégia, com ênfase na coerência entre premissas, parâmetros e efeitos esperados.

A simulação foi fundamentada em evidências secundárias provenientes de instituições de reconhecida credibilidade, como o SEBRAE (2021, 2023) e o IBGE (2022), e em parâmetros consolidados na literatura técnica especializada (RÊGO, 2013; LADLEY, 2020; MAHANTI, 2021a). O cenário projetado assumiu o perfil típico de uma PME do setor varejista, com aproximadamente 20 colaboradores, processos informacionais pouco estruturados, ausência de políticas formais de dados e forte prevalência de decisões baseadas na intuição da alta gestão. A escolha desse contexto deliberadamente conservador visa refletir a realidade operacional recorrente das pequenas e médias empresas brasileiras.

Os impactos estimados foram modelados a partir de um estágio inicial de maturidade informacional — correspondente aos níveis 1 e 2 do framework adaptado de Mahanti (2021b) —, o qual se caracteriza por práticas manuais, baixa rastreabilidade, falta de nomenclaturas padronizadas e inexistência de governança formalizada. A simulação considerou um horizonte operacional realista de três ciclos trimestrais de implantação do modelo GD-PME 3 Pilares, estruturados sob lógica progressiva e sustentável.

Para assegurar clareza metodológica e consistência interpretativa, os resultados foram derivados de uma abordagem heurística. Segundo Yin (2015), em estágios exploratórios de

⁴⁹ Nota: A simulação realizada com base em uma PME fictícia de baixa maturidade informacional evidenciou a viabilidade técnica e cultural da implantação progressiva do modelo GD-PME 3 Pilares. Os ganhos projetados, como a redução de 20% em retrabalho e o aumento de até 70% na capacitação interna, demonstram que intervenções estruturadas, mesmo com baixo custo e sem dependência tecnológica sofisticada, podem gerar efeitos organizacionais significativos. A aplicação dos três pilares, ao promover reorganização informacional, qualificação contínua e normatização gradual, viabiliza a transição para uma cultura orientada por dados, com impactos mensuráveis em eficiência, confiabilidade e conformidade. A lógica incremental, estruturada em ciclos trimestrais, favorece a assimilação organizacional e minimiza resistências, permitindo que as PMEs avancem de forma realista e sustentada na construção de sua maturidade informacional.

formulação conceitual, a utilização de simulações projetivas é metodologicamente válida, desde que amparada por premissas fundamentadas e logicamente rastreáveis.

Como exemplo, a projeção de redução de 20% no retrabalho operacional foi ancorada nas estimativas de Mahanti (2021a), que identificou ganhos superiores a 35% em organizações que institucionalizaram práticas mínimas de qualidade da informação. No presente estudo, adotou-se uma estimativa conservadora, partindo da hipótese de que a formalização de rotinas críticas e a contenção de práticas informais já seriam capazes de gerar impactos relevantes. A mesma lógica foi aplicada aos demais indicadores, com base em triangulação entre benchmarks técnicos e evidências da literatura científica especializada. Trata-se, portanto, de uma inferência heurística prudente, realista e plenamente justificável em ambientes de baixa maturidade informacional, como os que caracterizam grande parte das PMEs brasileiras (YIN, 2015; SANTIAGO, 2024).

Barata (2015) destaca que um modelo eficaz de maturidade informacional deve considerar tanto o estágio atual de assimilação organizacional quanto a real capacidade das empresas de manter rotinas elementares de gestão da informação. Nas pequenas organizações, isso implica iniciar o processo de transformação a partir de intervenções mínimas, que criem as condições para mudanças culturais sustentáveis, mesmo antes da introdução de ferramentas estruturadas de governança.

De modo complementar, Mahanti (2021a) enfatiza que a definição clara de métricas e a demonstração do valor do negócio são cruciais para o sucesso e a sustentação de programas de governança de dados, assegurando que seus impactos sejam reconhecidos e validados pela organização [ou 'garantindo a legitimidade de suas contribuições analíticas']. Por isso, os ganhos simulados nesta pesquisa seguem uma lógica incremental, compatível com ambientes imaturos, como defendido também por Wamba et al. (2015b) no contexto da gestão de dados em pequenas empresas em PMEs.

A seguir, apresenta-se uma síntese dos principais resultados esperados da aplicação incremental do modelo GD-PME 3 Pilares:

Organização dos fluxos informacionais: espera-se uma melhoria significativa na rastreabilidade, padronização e documentação dos fluxos de dados, com redução de redundâncias e maior visibilidade interdepartamental. A separação entre dados e sistemas, conforme proposta no Pilar 1, viabiliza o mapeamento eficiente das entradas e saídas de informação em processos-chave, como vendas, logística e atendimento (BEGG; CAIRA, 2012).

Essa reorganização fundamental, alcançada com ferramentas acessíveis e foco na lógica

operacional interna, exemplifica a "epistemologia da suficiência" que permeia o modelo GD-PME 3 Pilares. Em vez de depender de complexas arquiteturas de dados ou softwares dispendiosos, a PME simulada, ao aplicar o Pilar 1, iniciaria a construção de sua própria soberania sobre a informação. Este é um passo elementar, porém crucial, para que os dados deixem de ser meros subprodutos operacionais, muitas vezes aprisionados em sistemas legados ou planilhas isoladas, e comecem a ser tratados como ativos compreendidos, visíveis e gerenciáveis pela própria equipe, como preconiza o modelo GD-PME 3 Pilares e em contraste com a dependência tecnológica frequentemente imposta por modelos de governança mais tradicionais.

Eficiência operacional: a adoção de indicadores de qualidade da informação e a formalização de processos críticos podem resultar em uma redução de até 20% nas falhas operacionais e retrabalhos (MAHANTI, 2021a; SEBRAE, 2021).

Cultura decisória baseada em dados e capacitação da força de trabalho: A projeção de um incremento de até 25 pontos percentuais no uso de dados estruturados na tomada de decisão, superando a predominância de julgamentos empíricos (LADLEY, 2020), conjugada à capacitação de até 70% dos colaboradores nos fundamentos da governança da informação através de trilhas formativas modulares (MAHANTI, 2021a), reflete mais do que um avanço técnico ou procedural. No contexto da "Varejo Inteligente Ltda.", isso representaria uma mudança cultural significativa, onde a informação começa a ser percebida como um bem comum e um instrumento de diálogo, aprendizado e legitimação das decisões organizacionais. O Pilar 2 (Capacitação Contínua), com seus workshops e materiais didáticos acessíveis (detalhados nos Apêndices), e o Pilar 3 (Políticas Graduais e Simplificadas), ao promoverem a literacia em dados e regras claras, mas descomplicadas, fomentam essa transformação. Tal abordagem se alinha à concepção da governança de dados em PMEs como um processo fundamentalmente pedagógico e de construção de sentido coletivo, que valoriza o conhecimento situado e a autonomia dos sujeitos, em oposição a uma mera imposição normativa ou à adoção acrítica de jargões técnicos que pouco dialogam com a realidade operacional dessas empresas. Trata-se de uma manifestação prática da "ruptura epistemológica" proposta, onde o conhecimento sobre dados é democratizado e construído de baixo para cima.

Embora os impactos aqui apresentados sejam projeções simuladas, sua fundamentação técnica e alinhamento com a literatura especializada conferem solidez analítica à proposta. Estima-se que, ao longo de um ciclo de 6 a 12 meses de implantação, organizações com perfil similar ao da empresa simulada possam alcançar potenciais ganhos tangíveis e sustentáveis,

sem comprometer sua capacidade operacional ou viabilidade financeira. Os dados apresentados, ainda que resultantes de uma simulação heurística, funcionam como prova de conceito do modelo GD-PME 3 Pilares, demonstrando sua capacidade de gerar mudanças práticas em contextos informacionais fragilizados. Trata-se de um passo analítico essencial para validar a lógica interna da proposta antes de sua testagem empírica futura, com os percentuais servindo como ilustrações do potencial de transformação e não como achados quantitativos generalizáveis.

Para quantificar e detalhar esses resultados, a simulação se baseou em um conjunto de indicadores e benchmarks específicos, cuja parametrização e justificativa técnica são exploradas a seguir.

4.2 Indicadores Projetados e Benchmarks Utilizados⁵⁰

A projeção dos impactos decorrentes da aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares na organização fictícia Varejo Inteligente Ltda. foi estruturada a partir de indicadores-chave de desempenho (Key Performance Indicators – KPIs) diretamente alinhados aos cinco eixos estratégicos da Governança de Dados (GD) definidos nesta pesquisa: eficiência operacional, experiência do cliente, cultura orientada a dados, conformidade regulatória e capacitação interna.

A seleção desses indicadores fundamentou-se em fontes secundárias de alta credibilidade, como os relatórios técnicos do SEBRAE (2021), a Pesquisa Anual de Comércio do IBGE (2022) e em marcos conceituais consolidados da literatura especializada em Governança de Dados e maturidade informacional (RÊGO, 2013; LADLEY, 2020; MAHANTI, 2021a). Os benchmarks adotados representam médias observadas em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras dos setores de comércio e serviços, o que assegura a aderência prática do modelo ao contexto organizacional realista que se pretende atingir.

⁵⁰ Nota: A definição e simulação dos KPIs foram fundamentadas em fontes técnicas consolidadas, garantindo consistência metodológica e contextualização realista frente às limitações típicas das PMEs brasileiras. Os percentuais projetados refletem ganhos plausíveis e mensuráveis, especialmente em áreas críticas como capacitação interna (+250%) e conformidade com a LGPD (+167%), reforçando a efetividade do modelo GD-PME 3 Pilares mesmo com recursos limitados. Os Quadros 4.1 e 4.2 desempenham papel estratégico na estrutura analítica do estudo, ao sintetizar os impactos esperados e evidenciar a racionalidade por trás das estimativas adotadas. A abordagem conservadora, aliada à rastreabilidade das justificativas técnicas, assegura não apenas a legitimidade da simulação, mas também sua replicabilidade em pesquisas futuras e sua aplicabilidade em cenários empresariais reais.

Os indicadores definidos na seção 3.4 foram então aplicados à simulação descrita no item anterior, a qual considerou a implantação progressiva dos três pilares do modelo ao longo de três ciclos trimestrais, dentro de um horizonte de seis a doze meses. Os valores esperados foram estimados com base em variações médias documentadas na literatura, respeitando uma abordagem conservadora e compatível com contextos de baixa maturidade informacional.

A fim de sistematizar os efeitos esperados da aplicação incremental do modelo GD-PME 3 Pilares, apresenta-se a seguir uma tabela-resumo com os principais indicadores simulados. O Quadro 4.1 organiza esses dados em termos de valores iniciais, projeções pós-implantação e fontes de benchmark utilizadas, oferecendo uma visão integrada dos impactos mensuráveis em cinco dimensões estratégicas da Governança de Dados.

Para assegurar a rastreabilidade dos dados apresentados e a consistência dos percentuais de impacto, todos os valores percentuais utilizados nos quadros comparativos foram obtidos a partir de cálculos diretos de variação relativa⁵¹.

Assim, por exemplo, o aumento de 38% para 65% na proporção de decisões orientadas por dados resulta em uma variação relativa de +71%. Da mesma forma, a elevação da aderência à LGPD de 30% para 80% representa um crescimento de +167%. Todos os percentuais foram calculados a partir dos valores simulados descritos na Seção 4.1 e validados com base nas faixas documentadas por fontes confiáveis, conforme sistematizado no Quadro 4.2.

Tal abordagem matemática assegura a coerência interna do modelo, permitindo que os indicadores funcionem não apenas como projeções heurísticas, mas como metas comparáveis e replicáveis em ambientes reais. Essa explicitação reforça o compromisso deste estudo com a clareza metodológica e a fundamentação dos achados simulados.

⁵¹ Variação (%) = $\frac{(\text{Valor Final} - \text{Valor Inicial})}{\text{Valor Inicial}} \times 100$

Quadro 4.1 – Indicadores de impacto projetados na simulação

Dimensão Estratégica	Indicador	Valor Inicial Estimado	Valor Esperado Após Aplicação	Fonte de Benchmark
Eficiência Operacional	Tempo médio de atendimento ao cliente	2,5 dias	2,0 dias (-20%)	SEBRAE (2021); Ladley (2020)
	Taxa de retrabalho em processos internos	18%	14% (-22%)	Mahanti (2021a); Rêgo (2013)
Experiência do Cliente	Taxa de recompra	41%	51% (+24%)	SEBRAE (2021); Carvalho, M. C. M. (2015)
	Taxa de reclamações registradas	12%	9% (-25%)	SEBRAE (2021); Begg; Caira (2012)
Cultura de Dados	Decisões orientadas por dados	38%	65% (+71%)	Ladley (2020); Mahanti (2021a)
Conformidade	Aderência aos princípios da LGPD	30%	80% (+167%)	Rêgo (2013); BRASIL (2018)
Capacitação Interna	Percentual de colaboradores treinados	20%	70% (+250%)	Mahanti (2021a); modelo próprio (Apêndice B)

Fonte: Elaboração própria com base em SEBRAE (2021), IBGE (2022), Rêgo (2013), Ladley (2020), Mahanti (2021a), Begg e Caira (2012) e Carvalho, M. C. M. (2015).

Nota metodológica sobre os cálculos percentuais

Para assegurar clareza e reproduzibilidade analítica, os percentuais de variação apresentados neste capítulo foram calculados com base na fórmula padrão de variação relativa entre dois valores⁵².

No caso de indicadores em que a redução representa uma melhoria (como tempo médio de atendimento e taxa de retrabalho), a fórmula foi aplicada para expressar o percentual de diminuição relativa ao valor inicial. Já nos indicadores cujo aumento é desejável (como taxa de recompra ou proporção de decisões orientadas por dados), o mesmo cálculo foi utilizado para representar o ganho obtido⁵³.

⁵² Nota: Variação (%) = $\frac{(\text{Valor Final} - \text{Valor Inicial})}{\text{Valor Inicial}} \times 100$

⁵³ Nota: Uma redução de 2,5 dias para 2,0 dias no tempo médio de atendimento equivale a:

$\frac{(2,0 - 2,5)}{2,5} \times 100 = -20\%$. Um aumento da taxa de recompra de 41% para 51% representa: $\frac{(51 - 41)}{41} \times 100 = 24,39\%$.

Esse critério foi seguido uniformemente em todos os indicadores constantes nos Quadros 4.1 e 4.2, reforçando a consistência metodológica da simulação e permitindo a replicação dos resultados em estudos futuros. A adoção de uma lógica conservadora — optando, sempre que possível, por estimativas centrais dentro das faixas documentadas na literatura — foi deliberada, de modo a evitar qualquer superestimação dos efeitos simulados.

O Quadro 4.1 sintetiza as estimativas de impacto da implantação do modelo GD-PME 3 Pilares em relação aos principais indicadores estratégicos abordados. Os valores iniciais representam condições recorrentes de PMEs com baixa maturidade informacional, conforme descrito por Begg e Caira (2012), enquanto os valores esperados refletem os efeitos potenciais de uma adoção incremental, realista e bem orientada das práticas de Governança de Dados.

A magnitude dos ganhos simulados — como o aumento de 250% no índice de capacitação interna ou a elevação de 167% na aderência à LGPD — corrobora a hipótese central desta pesquisa: modelos simplificados, acessíveis e contextualmente adaptados podem produzir impactos significativos mesmo na ausência de recursos tecnológicos avançados ou suporte de consultorias externas.

As estimativas aqui apresentadas foram elaboradas com base em uma triangulação metodológica que combinou diretrizes teóricas, benchmarks institucionais e simulações baseadas em inferência heurística. Tal abordagem está em conformidade com a recomendação de Yin (2015), para quem a plausibilidade metodológica, quando bem fundamentada, constitui uma base legítima para a formulação de hipóteses operacionais em pesquisas exploratórias.

Para garantir máxima transparência e rastreabilidade analítica, apresenta-se a seguir o Quadro 4.2, que explicita os percentuais utilizados na simulação, com detalhamento das faixas documentadas, fontes de referência e justificativas técnicas adotadas para cada estimativa.

Quadro 4.2 – Justificativas para os Percentuais de Impacto Projetados na Simulação

Indicador	Fonte(s)	Faixa Documentada	Percentual Utilizado	Justificativa Técnica
Taxa de retrabalho	Mahanti (2021a)	-20% a -30%	-22%	Média conservadora dentro da faixa observada em PMEs com GD incipiente
Taxa de recompra	SEBRAE (2021)	+20% a +28%	+24%	Valor médio arredondado de faixa de crescimento observado após digitalização
Aderência à LGPD	Rêgo (2013); BRASIL (2018)	de 20% para até 90%	+167%	Gap proporcional entre 30% e meta mínima realista de 80% de conformidade
Tempo médio de atendimento	SEBRAE (2021); Ladley (2020)	-15% a -25%	-20%	Média da faixa típica de redução com padronização e resposta sistêmica
Taxa de reclamações registradas	SEBRAE (2021); Begg e Caira (2012)	-20% a -30%	-25%	Redução média esperada com melhoria de processos e canal único de entrada
Decisões orientadas por dados	Ladley (2020); Mahanti (2021a)	+60% a +80%	+71%	Interpolação entre valores médios de empresas que iniciaram uso de dashboards
Colaboradores treinados	Mahanti (2021a); modelo próprio (Ap. B)	+200% a +300%	+250%	Valor central da faixa simulada com base em trilhas formativas modulares

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025), com base em SEBRAE (2021), IBGE (2022), Rêgo (2013), Ladley (2020), Mahanti (2021a), Begg e Caira (2012), Carvalho, M. C. M. (2015) e dados do Apêndice B.

O Quadro 4.2 reforça a consistência metodológica das projeções apresentadas, demonstrando que os percentuais simulados não foram definidos de forma arbitrária, mas resultam de uma lógica de interpolação fundamentada em fontes confiáveis e criteriosamente selecionadas. Em todos os casos, optou-se por utilizar valores médios e prudentes, de modo a evitar a superestimação dos efeitos e manter a robustez analítica do estudo.

No caso da conformidade com a LGPD, por exemplo, o salto de 30% para 80% representa um avanço compatível com a aplicação de políticas básicas de classificação, controle de acesso e governança mínima, como as previstas no Pilar 3 do modelo GD-PME 3 Pilares. Esse patamar é validado tanto por parâmetros legais (Lei nº 13.709/2018) quanto por boas práticas recomendadas na literatura (RÉGO, 2013).

Em síntese, os dados apresentados nesta seção consolidam a base analítica para a avaliação dos impactos simulados do modelo GD-PME 3 Pilares. A seguir, a seção 4.3 realiza uma comparação crítica entre os resultados estimados e os modelos tradicionais de Governança de Dados, com ênfase nas diferenças estruturais, nos limites de aplicabilidade e nos potenciais de replicação prática do modelo proposto.

4.3 - Comparação com Modelos Tradicionais⁵⁴

A comparação entre o modelo GD-PME 3 Pilares e os modelos tradicionais de Governança de Dados (GD) revela vantagens expressivas da proposta em termos de aplicabilidade, custo, escalabilidade e aderência à realidade das Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Modelos consagrados na literatura — como os descritos por Ladley (2020), Otto (2011) e Mahanti (2021a) — costumam pressupor ambientes organizacionais altamente estruturados, com infraestrutura tecnológica robusta, elevado grau de maturidade processual e equipes especializadas dedicadas exclusivamente à governança. Tais condições, contudo, raramente estão presentes no contexto das PMEs brasileiras (CARVALHO, H. E. S., 2015; SEBRAE, 2021).

De modo geral, os modelos tradicionais adotam arquiteturas verticalizadas e tecnocráticas, caracterizadas por comitês formais, ferramentas integradas de gestão de dados (como plataformas de Master Data Management – MDM e Data Stewardship) e um conjunto normativo extenso e de alta complexidade operacional. Em contraste, o modelo GD-PME 3 Pilares parte de uma lógica radicalmente diferente: uma estrutura descentralizada, incremental e pragmática, composta por três diretrizes interdependentes e complementares:

Separação entre Dados e Sistemas: propõe o mapeamento organizacional dos fluxos informacionais, promovendo clareza e rastreabilidade mesmo sem o uso de soluções automatizadas ou sofisticadas (BEGG; CAIRA, 2012).

Capacitação Contínua: estabelece trilhas de aprendizagem prática e modular, com foco na internalização da cultura de dados e no desenvolvimento progressivo de competências organizacionais, em substituição a abordagens meramente normativas (MAHANTI, 2021a).

Políticas Graduais e Simplificadas: ao invés de estruturas burocráticas, o modelo incentiva a criação de um conjunto enxuto de políticas aplicáveis diretamente às áreas críticas do negócio, como cadastro, backup e controle de acesso (RÊGO, 2013).

⁵⁴ Nota: A comparação demonstra que os modelos tradicionais de Governança de Dados frequentemente exigem infraestrutura e maturidade organizacional incompatíveis com a realidade da maioria das PMEs brasileiras. Em contraste, o modelo GD-PME 3 Pilares destaca-se por sua arquitetura adaptativa e pragmática, que elimina a necessidade de ferramentas complexas ou consultorias externas, oferecendo uma governança centrada em pessoas e processos acessíveis sob o princípio do "mínimo viável". As projeções simuladas (Quadros 4.1 e 4.2) indicam que, mesmo com parametrizações conservadoras, o modelo é capaz de gerar ganhos potencialmente superiores aos modelos tradicionais em ambientes restritivos, evidenciando que a GD pode ser eficaz em contextos informais desde que fundamentada em estrutura enxuta, capacitação contextualizada e políticas graduais.

Essa lógica de simplificação estratégica contrasta com os modelos tradicionais que frequentemente falham nas PMEs por exigirem níveis de formalização, orçamento e especialização técnica que essas organizações não possuem. Conforme demonstrado nos resultados simulados desta pesquisa (Seção 4.1 e 4.2), a aplicação progressiva do modelo GD-PME 3 Pilares foi capaz de gerar ganhos expressivos mesmo sem qualquer investimento em plataformas automatizadas ou dependência de consultorias externas — o que valida seu potencial de aplicabilidade em cenários de baixa maturidade informacional. De fato, os resultados projetados, como a elevação da conformidade com a LGPD de um patamar estimado de 30% para cerca de 80% com a implementação de políticas elementares (Pilar 3), ou a capacitação de mais de 70% dos colaboradores em fundamentos da Governança de Dados (Pilar 2), ilustram de forma contundente a dissonância prática dos modelos tradicionais. Estes últimos, ao pressuporem comitês formais e ferramentas de MDM, dificilmente alcançariam tal nível de engajamento e adequação normativa em uma PME como a "Varejo Inteligente Ltda." sem impor custos e complexidades que inviabilizariam sua adoção. A capacidade do GD-PME 3 Pilares de, hipoteticamente, promover projeções de aumento de até 24% na taxa de recompra e um crescimento no uso de dados em decisões para 65% com base em uma "governança centrada em pessoas" e no "pragmatismo mínimo viável", reforça sua vantagem adaptativa e sua proposta de valor singular para o ecossistema das PMEs, onde a "justiça informacional" e a "epistemologia da suficiência" se mostram caminhos mais eficazes do que a mera importação de soluções corporativas complexas.

Além disso, o modelo propõe uma governança centrada em pessoas, e não em ferramentas, alinhando-se a tendências recentes da literatura que apontam a relevância de uma governança distribuída e relacional, sobretudo em ambientes informais e com papéis organizacionais pouco definidos (OTTO, 2011; MAHANTI, 2021a). Esse aspecto é especialmente relevante para PMEs, onde a efetividade de qualquer política depende do envolvimento direto da gestão e da adesão progressiva da equipe.

De forma distinta dos frameworks complexos propostos por Otto (2011), que pressupõem governança federada e uso intensivo de tecnologias como metadata management e lineage automation, o modelo GD-PME 3 Pilares fundamenta-se no princípio do pragmatismo mínimo viável. Tal conceito guarda estreita relação com a noção de data governance readiness proposta por Barata (2015), segundo a qual o avanço incremental, baseado em intervenções simples e práticas, é mais eficaz do que a adoção precoce de estruturas sofisticadas em contextos de baixa maturidade digital.

Nesse sentido, o GD-PME 3 Pilares não tem por objetivo substituir os modelos tradicionais, mas sim preencher uma lacuna histórica: a ausência de abordagens realistas, acessíveis e aplicáveis ao universo das pequenas empresas. Ao fazê-lo, a proposta contribui para a democratização da Governança de Dados como vetor de inovação, competitividade e sustentabilidade organizacional.

A viabilidade prática do modelo não reside apenas em sua simplicidade estrutural, mas em sua capacidade de adaptação às restrições reais das PMEs. Ao priorizar práticas acessíveis e ajustáveis — como mapeamentos manuais, trilhas de capacitação de baixo custo e ciclos de revisão trimestrais —, o GD-PME 3 Pilares oferece uma porta de entrada gradual para a transformação informacional de organizações que, de outro modo, permaneceriam à margem dos benefícios estratégicos da governança.

Em suma, a comparação com os modelos tradicionais confirma a hipótese de que a Governança de Dados não deve ser concebida como um conjunto fechado de padrões universais, mas sim como um sistema de mediação flexível, cuja arquitetura deve ser proporcional à capacidade adaptativa da organização. Nesse contexto, o GD-PME 3 Pilares emerge como uma alternativa legítima, eficaz e especialmente adequada para as condições operacionais e culturais das PMEs brasileiras.

A solidez do modelo GD-PME 3 Pilares também se evidencia ao confrontarmos as justificativas técnicas utilizadas nos percentuais de impacto simulados (vide Quadro 4.2). Ao adotar intervalos médios observados em PMEs reais e adaptar os percentuais a um cenário de baixa maturidade, a simulação evita superestimações e garante plausibilidade. Por exemplo, o aumento de 250% na taxa de capacitação interna foi fundamentado em trilhas formativas modulares com base em Mahanti (2021a), enquanto a elevação da conformidade com a LGPD partiu de benchmarks jurídicos mínimos e práticas realistas de controle. Em contraste, modelos tradicionais tenderiam a projetar tais melhorias apenas sob condições de governança madura e suporte tecnológico avançado — elementos ausentes em grande parte das PMEs. Isso reforça que a coerência entre simplicidade operacional e viabilidade de impacto é justamente onde reside o diferencial estratégico do GD-PME 3 Pilares.

4.4 - Análise Crítica dos Achados Simulados⁵⁵

análise crítica dos resultados simulados decorrentes da aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares evidencia um potencial transformador significativo para Pequenas e Médias Empresas (PMEs), sobretudo em dimensões operacionais historicamente fragilizadas. Ainda que projetados em ambiente hipotético, os ganhos estimados demonstram coerência com a literatura especializada e revelam que práticas simplificadas de Governança de Dados (GD) podem gerar impactos relevantes mesmo em contextos de baixa maturidade digital e estrutural.

Os resultados apontam melhorias expressivas em áreas como eficiência operacional, conformidade regulatória e decisões orientadas por dados — sem a exigência de investimentos substanciais em infraestrutura tecnológica. Essa constatação converge com as evidências de Mahanti (2021a) e Ladley (2020), que enfatizam que os principais entraves à governança não são essencialmente técnicos, mas sim culturais, estruturais e comportamentais.

No entanto, a transposição desses ganhos projetados para o cotidiano das PMEs exige uma análise cautelosa dos desafios inerentes à implementação de cada pilar do modelo GD-PME 3 Pilares. Embora o Pilar 1 ('Separação entre Dados e Sistemas') seja conceitualmente simples, sua execução em uma PME onde um único colaborador pode acumular múltiplas funções e os sistemas são frequentemente rudimentares ou inexistentes, a disciplina para manter essa separação e um inventário de dados minimamente atualizado pode se mostrar um obstáculo considerável. A projeção de 70% de colaboradores capacitados através do Pilar 2 ('Capacitação Contínua'), embora fundamentada em Mahanti (2021a), assume uma disponibilidade de tempo para treinamento e um nível de engajamento que, na realidade de equipes enxutas e pressionadas por demandas operacionais urgentes, pode ser significativamente mais difícil de alcançar sem um patrocínio executivo excepcionalmente forte e visível. Similarmente, a efetividade do Pilar 3 ('Políticas Graduais e Simplificadas') dependerá da superação da resistência à formalização, comum em culturas organizacionais historicamente avessas à documentação de processos, mesmo que simplificada.

⁵⁵ Nota: Os resultados simulados confirmam que práticas simplificadas de Governança de Dados, como as propostas pelo modelo GD-PME 3 Pilares, podem gerar impactos significativos em PMEs com baixa maturidade digital, mesmo sem grandes investimentos tecnológicos, promovendo ganhos em eficiência, cultura informacional e conformidade legal. No entanto, limitações como a ausência de validação empírica, riscos de superestimação dos resultados e a dependência de lideranças comprometidas exigem cautela na extrapolação. O Quadro 4.3 reforça visualmente os diferenciais do GD-PME frente aos modelos tradicionais, demonstrando sua superior viabilidade prática em ambientes restritivos e realçando seu papel como ferramenta de democratização da governança informacional.

Entretanto, é imperativo reconhecer as limitações inerentes à natureza simulada da análise. Os achados foram derivados de um cenário controlado, onde se pressupõem condições favoráveis de adesão, continuidade e engajamento institucional – pressupostos que podem não se sustentar integralmente no ambiente dinâmico e por vezes instável das PMEs reais. Conforme apontado por Carvalho (2015) e Begg e Caira (2012), fatores como elevada rotatividade de pessoal (que pode minar os esforços de capacitação do Pilar 2), sobrecarga dos gestores (dificultando o acompanhamento das políticas do Pilar 3 e a manutenção do inventário do Pilar 1), resistência cultural à formalização de processos e lacunas preexistentes na capacitação básica podem comprometer a implementação plena e a internalização do modelo.

Adicionalmente, como observa Otto (2011), organizações com baixa maturidade digital enfrentam desafios estruturais para internalizar práticas de GD, mesmo aquelas desenhadas com foco na simplicidade. Isso significa que a própria "epistemologia da suficiência" que fundamenta o GD-PME 3 Pilares – a premissa de que é possível alcançar governança eficaz com recursos mínimos – encontra seus limites na capacidade organizacional de absorver e sustentar novas rotinas, por mais simplificadas que sejam. A simulação, por natureza, não captura integralmente a complexidade dessas interações sociotécnicas e culturais. Portanto, o sucesso do modelo GD-PME 3 Pilares dependerá crucialmente não apenas de sua lógica incremental e acessível, mas da existência de lideranças efetivamente comprometidas, de uma comunicação organizacional transparente e persistente, e de um suporte institucional contínuo, elementos críticos para a eficácia e perenidade da governança em qualquer escala (MAHANTI, 2021a).

Outro ponto relevante diz respeito à mensuração de resultados. Por ser um modelo modular e de implementação progressiva, os efeitos mais estruturais — como mudanças culturais e fortalecimento da accountability — podem emergir apenas no médio prazo. Isso exige o desenvolvimento de mecanismos internos de acompanhamento, avaliação e adaptação contínua. A ausência desses mecanismos comprometeria tanto a eficácia como a perenidade da proposta.

Acrescente-se que o uso de indicadores simulados, ainda que fundamentados em benchmarks confiáveis (como dados do SEBRAE e IBGE), não substitui a necessidade de validação empírica em campo. Embora esses benchmarks forneçam uma base de plausibilidade para as projeções – por exemplo, ao estimar um aumento de 24% na taxa de recompra com base em empresas que implementaram práticas de gestão informacional (SEBRAE, 2021) – é preciso considerar que tais dados agregados podem não capturar as nuances de PMEs em

estágios muito incipientes de maturidade ou aquelas que adotam um modelo focado em organização interna e cultura de dados, como o GD-PME 3 Pilares, cujos reflexos em indicadores externos como a recompra podem ser mais graduais ou indiretos. A simulação, portanto, assume uma transposição de impacto que necessitaria de verificação específica no contexto da aplicação do GD-PME 3 Pilares. Conforme Yin (2015), simulações heurísticas são metodologicamente válidas em estágios iniciais de modelagem conceitual, mas seu valor científico e sua generalização dependem de estudos posteriores em ambientes reais, com coleta de dados primários. Assim, reitera-se a forte recomendação pela realização de estudos de caso empíricos, com acompanhamento longitudinal e, idealmente, comparações entre organizações que adotaram ou não práticas estruturadas de GD.

Apesar dessas limitações, os efeitos projetados apontam para um horizonte promissor. Estimativas de impacto sugerem que, se metade das mais de 11 milhões de PMEs brasileiras adotasse práticas mínimas de governança, os ganhos em produtividade poderiam ultrapassar R\$ 50 bilhões ao ano — valor baseado em estudos de Carvalho (2015) e projeções do SEBRAE (2022). Embora esse montante deva ser interpretado com cautela, ele dimensiona a relevância socioeconômica da democratização da Governança de Dados.

Tais estimativas reforçam a hipótese central desta pesquisa: modelos simplificados, realistas e progressivos, como o GD-PME 3 Pilares, têm potencial de promover mudanças substanciais mesmo em ambientes marcados pela escassez de recursos e informalidade operacional. A capacidade do modelo de articular ganhos em eficiência, cultura informacional e conformidade legal, sem depender de soluções de alto custo, confere-lhe um diferencial estratégico importante. Nesse sentido, a própria construção da simulação, ao adotar parâmetros conservadores e projetar avanços a partir de intervenções de baixo impacto financeiro e tecnológico, alinha-se à "epistemologia da suficiência" que este trabalho defende. Busca-se demonstrar, conceitualmente, que a transformação informacional em PMEs não está condicionada à adoção de aparatos complexos, mas sim à aplicação inteligente de práticas acessíveis e à valorização do conhecimento organizacional existente. Contudo, é fundamental reconhecer que a simulação, embora útil para ilustrar esse potencial, não consegue capturar plenamente a resiliência organizacional e a capacidade de improvisação criativa que muitas PMEs desenvolvem justamente em resposta à escassez – fatores que poderiam tanto acelerar quanto dificultar a internalização do modelo GD-PME 3 Pilares de formas não previstas no cenário hipotético.

Por outro lado, não se pode desconsiderar o risco de superestimação dos resultados esperados. A eficácia do modelo GD-PME 3 Pilares, embora desenhado para contextos de baixa maturidade, dependerá de um patamar mínimo de "prontidão para a governança", que transcende a simples disponibilidade de ferramentas. Fatores como a coerência entre o discurso da liderança e suas ações práticas, uma cultura organizacional que, mesmo informal, valorize minimamente a organização e o aprendizado, e a capacidade de retenção de conhecimento, especialmente em cenários de alta rotatividade, são cruciais. A simulação, por exemplo, assume que a "Varejo Inteligente Ltda." possuiria essa predisposição básica para engajar nos ciclos de melhoria propostos. Na realidade, problemas endêmicos em algumas PMEs, como conflitos de papéis não resolvidos, falta de clareza nas responsabilidades mais elementares, ou uma cultura profundamente avessa à transparência e à formalização (mesmo que mínima), poderiam minar os efeitos projetados, exigindo um trabalho prévio de alinhamento e sensibilização ainda mais intenso do que o contemplado nos pilares do modelo.

Esses riscos reforçam a necessidade de mecanismos permanentes de revisão, feedback e apoio institucional, sem os quais até mesmo modelos bem desenhados tendem à obsolescência prática. Como afirmam Mahanti (2021a) e Otto (2011), Governança de Dados não se sustenta apenas por frameworks conceituais robustos: ela exige resiliência organizacional, liderança ativa e capacidade adaptativa contínua.

Diante desse cenário, conclui-se que os resultados simulados, ainda que não validados empiricamente, constituem um indicativo plausível da viabilidade e do potencial impacto do modelo GD-PME 3 Pilares. O Capítulo 5, sintetiza os principais achados, destaca as contribuições teóricas e práticas do estudo, reconhece suas limitações e propõe recomendações para futuras pesquisas e aplicações.

Para ilustrar de forma mais concreta as disparidades estruturais e conceituais entre os modelos tradicionais e o GD-PME 3 Pilares, apresenta-se a seguir um quadro-síntese que compara os principais critérios metodológicos, operacionais e culturais de ambos. Como sintetizado anteriormente no Quadro 4.1, o modelo GD-PME 3 Pilares permite, mesmo sem ferramentas especializadas, ganhos expressivos como a elevação da conformidade à LGPD em +167% e a capacitação de até 70% dos colaboradores — algo que frameworks mais complexos só atingem com suporte institucional robusto e alto investimento. Essas evidências reafirmam a vantagem adaptativa do modelo proposto, ao alinhar viabilidade prática e impacto estratégico em um mesmo movimento incremental.

Para consolidar visualmente os contrastes discutidos nesta análise crítica, apresenta-se a seguir um quadro comparativo entre o modelo GD-PME 3 Pilares e os modelos tradicionais de Governança de Dados. O objetivo é destacar, de forma sintética, os principais aspectos que conferem ao modelo proposto maior adaptabilidade, viabilidade e impacto em ambientes organizacionais de baixa maturidade.

Quadro 4.3 – Comparativo entre o Modelo GD-PME 3 Pilares e Modelos Tradicionais de Governança de Dados

Critério	GD-PME 3 Pilares	Modelos Tradicionais de GD
Complexidade Estrutural	Baixa, baseada em práticas acessíveis	Alta, com arquiteturas formais e tecnológicas robustas
Exigência Tecnológica	Mínima, usa planilhas e ferramentas comuns	Elevada, demanda MDM, DQ tools, e metadados integrados
Custo de Implantação	Reduzido, aplicável sem consultorias externas	Alto, exige licenças, especialistas e integração sistêmica
Foco Metodológico	Pragmatismo incremental, centrado nas pessoas	Conformidade normativa, centrada em sistemas
Capacitação Interna	Trilha modular, foco em literacia de dados	Treinamentos técnicos formais, com jargão especializado
Aderência à realidade das PMEs	Alta, alinhada à informalidade e escassez	Baixa, pouco adaptada à realidade periférica
Tempo de Retorno (ROI)	Curto, visível em ciclos trimestrais	Longo, dependente de maturação sistêmica
Governança Cultural	Fomento à autonomia e justiça informacional	Hierarquização do saber técnico e centralização decisória

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025), com base em Rêgo (2013), Ladley (2020), Mahanti (2021a), Otto (2011), Carvalho (2015), SEBRAE (2021) e dados da presente pesquisa.

O Quadro 4.3 sintetiza de forma clara a principal tese desta pesquisa: a Governança de Dados, quando fundamentada na lógica da suficiência, pode ser operacionalizada com poucos recursos e ainda assim produzir alto impacto. Enquanto os modelos tradicionais frequentemente esbarram nas barreiras estruturais das PMEs, o GD-PME 3 Pilares aposta em práticas táticas, educação contextualizada e transformação cultural orgânica — aspectos críticos para a democratização do acesso à governança no ecossistema das pequenas empresas brasileiras.

4.5 - Governança e Criação de Valor: Reintegração dos Dados à Estratégia⁵⁶

Para além dos indicadores quantitativos, a Governança de Dados (GD) assume um papel estratégico central na reconfiguração da lógica de valor das Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Mais do que um conjunto de práticas técnicas, a GD deve ser concebida como um instrumento de reintegração da informação ao núcleo estratégico das organizações. Segundo Barata (2015), a governança informacional, quando bem estruturada, transforma a forma como o valor é concebido, gerado e capturado — não apenas por meio dos dados em si, mas da capacidade institucional de gerar sentido, conectar fluxos e sustentar decisões confiáveis, promovendo uma forma de justiça informacional em que o valor não reside apenas no dado bruto, mas na sua interpretação e uso democrático e estratégico.

A ausência de mecanismos mínimos de governança tende a comprometer tanto a eficiência operacional quanto a qualidade da tomada de decisão. Abraham, Vom Brocke e Schneider (2019) alertam que organizações sem GD desperdiçam tempo e recursos reagindo a problemas recorrentes relacionados à informação, o que reduz sua capacidade de focar em processos estratégicos de melhoria. Os autores apontam que:

(...) sem governança de dados, as empresas gastam mais tempo reagindo a problemas relacionados a dados, o que, por sua vez, limita o tempo disponível para conduzir os negócios e promover melhorias de processos (ABRAHAM; VOM BROCKE; SCHNEIDER, 2019, p. 20).

Esse alerta é especialmente relevante para PMEs brasileiras, que, frequentemente operando com estruturas enxutas e limitada capacidade decisória, tendem a negligenciar a informação como ativo organizacional. A proposta GD-PME 3 Pilares busca enfrentar esse desafio ao fornecer um arcabouço tático e adaptável, que viabilize a institucionalização progressiva de práticas de GD mesmo em contextos de baixa maturidade digital.

Na perspectiva de Abraham et al. (2019), a GD precisa ser entendida como uma estrutura organizacional interfuncional, com funções claras de controle, valor e responsabilidade sobre os dados. Isso implica, necessariamente, a formalização de papéis decisórios, direitos de acesso

⁵⁶ Nota: A Governança de Dados deve ser compreendida como uma estrutura estratégica e interfuncional, capaz de reposicionar a informação como ativo central e vetor de criação de valor nas organizações. O modelo GD-PME 3 Pilares articula mecanismos formais e relacionais de governança, promovendo coordenação, comunicação e responsabilização em contextos de baixa formalização. Ao estimular ciclos contínuos de melhoria e aprendizagem, o modelo favorece a adaptação dinâmica às mudanças regulatórias, tecnológicas e institucionais. Essa abordagem incremental é fundamental para transformar os dados em insumo estratégico para decisões orientadas por evidências, conectando governança, inteligência organizacional e competitividade com pragmatismo.

e procedimentos normativos que, ao serem integrados à cultura institucional, garantem a confiabilidade e a disponibilidade das informações críticas:

(...) governança de dados especifica uma estrutura interfuncional para gerenciar dados como um ativo estratégico da organização. ao fazer isso, define direitos de decisão e responsabilidades para a tomada de decisões organizacionais sobre os dados. além disso, formaliza políticas, normas e procedimentos de dados e monitora sua conformidade (ABRAHAM; VOM BROCKE; SCHNEIDER, 2019, p. 8).

A estrutura proposta no modelo GD-PME 3 Pilares, ao contemplar separação conceitual entre dados e sistemas, capacitação contínua e políticas simplificadas, visa justamente estabelecer esse tipo de arranjo organizacional de maneira acessível, sem dependência de sistemas sofisticados ou equipes especializadas, demonstrando a aplicabilidade de uma epistemologia da suficiência na construção da governança.

Adicionalmente, os mesmos autores destacam que a GD não deve ser dissociada dos processos relacionais que envolvem comunicação, aprendizagem e engajamento coletivo. Isso é particularmente sensível no contexto das PMEs, onde a ausência de formalização tende a ser compensada pela proximidade entre os atores e pela flexibilidade na gestão:

(...) mecanismos relacionais de governança facilitam a colaboração entre os envolvidos. eles englobam comunicação, capacitação e coordenação da tomada de decisões. a comunicação visa gerar continuamente conscientização sobre o programa de governança de dados entre os stakeholders e eliminar resistências às mudanças necessárias (ABRAHAM; VOM BROCKE; SCHNEIDER, 2019, p. 15).

Essa compreensão amplia o sentido da GD como estrutura viva, relacional e situada — em sintonia com a lógica incremental do modelo GD-PME 3 Pilares, que privilegia pequenos ciclos de melhoria contínua, com adesão progressiva e senso de responsabilidade compartilhado.

Outro aspecto central para a reintegração da informação à estratégia empresarial é o reconhecimento do caráter dinâmico da própria governança. Ainda segundo Abraham et al. (2019):

(...) governança de dados é um programa contínuo e um processo de melhoria contínua. novas necessidades internas de dados e exigências externas em constante mudança — como requisitos legais e regulatórios — forçam a governança de dados a evoluir e se adaptar (ABRAHAM; VOM BROCKE; SCHNEIDER, 2019, p. 21).

Essa concepção embasa o ciclo metodológico proposto na presente pesquisa, no qual cada pilar do modelo GD-PME 3 Pilares é implementado de forma iterativa e revisável. Ao invés de propor uma transformação abrupta, a estrutura estimula o amadurecimento gradual da

cultura informacional, integrando dados, pessoas e decisões ao longo de múltiplos ciclos trimestrais de aprendizagem e refinamento, o que é essencial para que a PME desenvolva sua autonomia e soberania informacional de forma orgânica e sustentável.

Nesse sentido, o valor da GD nas PMEs não reside apenas na adoção de normas ou procedimentos, mas na capacidade de reposicionar os dados como eixo estruturante da estratégia organizacional. Essa reconversão de valor é sintetizada por Santos (2022), ao discutir a emergência do Business Intelligence (BI) como finalidade estratégica — e não apenas técnica — da gestão da informação:

(...) por necessidade evidente do mercado que passaram a ser criadas ferramentas que gerenciam os processos e informações, aliando eficiência e velocidade, tornando-se a principal finalidade do que é chamado de inteligência do negócio (business intelligence), ou simplesmente bi (SANTOS, 2022, p. 13).

Esse argumento reforça a premissa de que Governança de Dados e BI devem ser vistos como elementos convergentes de uma mesma rationalidade organizacional, voltada à responsividade, à confiabilidade e à tomada de decisão baseada em evidências. O modelo GD-PME 3 Pilares, ao propor ações factíveis e indicadores mensuráveis, opera justamente nessa intersecção entre rationalidade técnica e sensibilidade prática

Por fim, deve-se considerar que não há um único desenho válido de governança aplicável a todas as organizações. Conforme alertam Abraham et al.:

(...) governança de dados com foco na qualidade de dados mestres é provavelmente diferente daquela voltada para privacidade em contextos de big data. com base nesses dois fatores, os profissionais podem escolher e customizar o conjunto de mecanismos de governança mais apropriados à sua organização. (ABRAHAM; VOM BROCKE; SCHNEIDER, 2019, p. 25).

Essa flexibilidade legitima a proposta GD-PME 3 Pilares, ao reafirmar que a governança precisa ser customizada conforme o grau de maturidade informacional, a complexidade estrutural e o setor de atuação da empresa. Em outras palavras, a criação de valor via GD não depende da replicação de modelos robustos e normativos, mas da capacidade de adaptação contextual — exatamente o diferencial que o modelo GD-PME 3 Pilares oferece, pois sua estrutura modular e incremental foi projetada precisamente para permitir essa customização e adaptação contextual às pequenas empresas brasileiras.

4.6 - Aplicabilidade Setorial do Modelo GD-PME 3 Pilares⁵⁷

Embora a simulação desta pesquisa tenha se baseado em uma organização fictícia do setor varejista, o modelo GD-PME 3 Pilares foi concebido desde sua origem com foco na replicabilidade multisectorial. A natureza modular e incremental da proposta viabiliza sua adoção em múltiplos setores econômicos, desde que respeitadas as especificidades operacionais, culturais e informacionais de cada ambiente.

Santos e Rossi (2023) destaca que, no âmbito das pequenas empresas, a Governança de Dados (GD) não deve ser encarada como um exercício meramente técnico de modelagem, mas como um processo relacional de mediação entre princípios normativos e práticas organizacionais cotidianas. Isso implica o desenho de soluções que não apenas interpretem a teoria, mas traduzam seus fundamentos em rotinas factíveis, ajustadas ao grau de maturidade institucional da organização-alvo.

Sob essa ótica, o modelo GD-PME 3 Pilares apresenta uma estrutura cíclica fundamentada em três componentes essenciais: diagnóstico inicial, capacitação contínua e políticas simplificadas. Essa lógica operacional permite sua aplicação em setores como logística urbana, educação básica, saúde primária, manufatura artesanal, turismo de base local e agricultura familiar. O traço comum entre essas realidades é a presença de processos decisórios informais, baixa padronização documental, e ausência de estruturas consolidadas de governança informacional.

A aplicabilidade ampliada do modelo se ancora em sua flexibilidade metodológica: ao invés de impor padrões técnicos sofisticados, ele propõe microintervenções progressivas, orientadas por indicadores acessíveis e ações de baixa complexidade inicial. Tal configuração favorece sua utilização como ferramenta de gestão integrada, com alto potencial para programas de transformação digital voltados à base da pirâmide empresarial, atuando como um vetor de inclusão digital-organizacional e reduzindo as assimetrias de capacidade informacional. Isso inclui tanto iniciativas institucionais — como aquelas conduzidas por SEBRAE, SENAI,

⁵⁷ Nota: A estrutura modular e incremental do modelo GD-PME 3 Pilares permite sua adaptação a múltiplos setores econômicos, desde que respeitadas as especificidades culturais, operacionais e informacionais de cada contexto. A proposta prioriza microintervenções realistas, mensuráveis e de baixo custo, facilitando a transformação organizacional progressiva em setores marcados por informalidade e baixa maturidade digital. O modelo apresenta alto potencial para programas de inclusão produtiva e transformação digital de base, sendo compatível com projetos institucionais em PMEs periféricas. Sua simplicidade metodológica é sua principal fortaleza, ao permitir escalabilidade e disseminação estratégica da Governança de Dados em ambientes historicamente negligenciados pelos frameworks tradicionais.

FINEP e agências de desenvolvimento regional — quanto consultorias voltadas à inclusão produtiva, inovação organizacional e fortalecimento de capacidades informacionais em pequenas e médias empresas.

Nesse sentido, Barata (2015) ressalta que a simplicidade de um framework não representa fragilidade conceitual, mas sim condição essencial para sua assimilação prática em contextos de baixa maturidade institucional. Modelos excessivamente sofisticados tendem a ser rejeitados ou abandonados por organizações que ainda operam sob estruturas fragmentadas, informais ou sobrecarregadas — um retrato fiel da realidade que caracteriza grande parte das PMEs brasileiras.

Assim, ao alinhar simplicidade metodológica, viabilidade prática e potencial de replicação multissetorial, o modelo GD-PME 3 Pilares consolida-se como proposta acessível, escalável e estrategicamente relevante. Sua adoção pode representar não apenas um avanço técnico-informacional, mas um catalisador de transformação organizacional progressiva, com impacto direto na produtividade, na segurança informacional e na capacidade analítica das pequenas e médias empresas dos mais diversos setores econômicos, reforçando a tese de que uma governança situada e focada na realidade local pode gerar valor substantivo e promover uma maior equidade epistêmica no ecossistema empresarial.

4.7 - Análise Detalhada dos Impactos Projetados sobre os KPIs de Governança⁵⁸

Aprofundando a análise apresentada nas seções anteriores, esta seção foca nos resultados projetados para os KPIs específicos de governança, introduzidos na seção 3.7. A simulação da aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares na 'Varejo Inteligente Ltda.' permite estimar avanços diretos na saúde do ecossistema de dados da empresa. Antes da apresentação dos resultados, é crucial detalhar a metodologia de cálculo utilizada para garantir a máxima transparência e replicabilidade.

⁵⁸ Nota: Esta seção aprofunda a análise de resultados ao focar nos KPIs específicos de governança. Comprova-se, heuristicamente, a capacidade do modelo de gerar valor operacional tangível (ex: redução de erros, aumento de conformidade), estabelecendo a ponte metodológica entre as ações práticas dos pilares e os benefícios estratégicos para a PME. A fórmula utilizada é: $Variação (\%) = \frac{(Valor Final - Valor Inicial)}{Valor Inicial} \times 100$. Por exemplo, o aumento no uso de dados em decisões de 38% para 65% resulta em uma variação de +71,05%, calculada como: $((65 - 38) / 38) * 100$. De forma similar, a redução no tempo de acesso de 15 para 3 minutos representa uma variação de -80%, calculada como: $((3 - 15) / 15) * 100$. Todas as projeções foram arredondadas para manter a clareza, mas seguem estritamente esta lógica de cálculo.

Os impactos apresentados a seguir, no Quadro 4.4, foram obtidos por meio de uma simulação heurística aplicada ao estudo de caso fictício, e não derivam de coleta empírica em ambiente real, nem buscam generalização estatística. Embora os valores sejam expressos de forma numérica e referenciados em benchmarks técnicos e dados secundários, trata-se de projeções hipotéticas com fins exclusivamente ilustrativos e de demonstração de potencial. O uso de dados quantitativos em estudos predominantemente qualitativos pode ser apropriado desde que não vise à generalização estatística, mas à compreensão aprofundada de fenômenos complexos e à ilustração de cenários plausíveis (CRESWELL, 2014). É crucial, portanto, que esses impactos sejam interpretados como indicativos da plausibilidade funcional e da coerência conceitual do modelo GD-PME 3 Pilares. Partindo de um cenário inicial conservador e alinhado à realidade de PMEs com baixa maturidade informacional, o Quadro 4.4 detalha essas projeções para cada KPI, demonstrando o potencial transformador do modelo.

Quadro 4.4 – Projeção de Impacto sobre os KPIs de Governança

Indicador-Chave (KPI)	Cenário Inicial (Estimado)	Cenário Projetado (Após 6-12 meses)	Variação Percentual
Taxa de erros de dados	25%	5%	-80%
Acurácia dos relatórios	70%	95%	+35,7%
Uso de dados em decisões	38%	65%	+71%
Conformidade com a LGPD	30%	80%	+167%
Tempo de acesso a dados	15 minutos	3 minutos	-80%
Datasets com qualidade aceitável	20%	85%	+325%

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025), com base em simulação parametrizada por Mahanti (2021a), Ladley (2020) e Rêgo (2013).

A lógica de construção dos valores apresentados no Quadro 4.4, tanto para o "Cenário Inicial (Estimado)" quanto para o "Cenário Projetado (Após 6-12 meses)", fundamenta-se na metodologia de simulação projetiva detalhada na Seção 3.5 desta monografia. Cada valor não é derivado de uma única fonte com um percentual exato, mas é o resultado de uma parametrização heurística e conservadora, que conjuga múltiplas referências.

O "Cenário Inicial (Estimado)" para cada KPI reflete as características de uma PME brasileira com baixa maturidade informacional, informalidade gerencial e ausência de políticas formais de dados. Esses valores são estimativas realistas para organizações que operam com processos pouco estruturados, dependência de decisões intuitivas e alta propensão a inconsistências, conforme o arquétipo da "Varejo Inteligente Ltda.". Embora não haja um

percentual único e universalmente aplicável para o estágio inicial de cada KPI em PMEs, esses valores são inferidos da literatura que descreve os desafios informacionais desse segmento.

O "Cenário Projetado (Após 6-12 meses)" representa o impacto esperado da implementação incremental do modelo GD-PME 3 Pilares. A projeção desses valores baseia-se em uma triangulação de evidências:

1. Intervalos observados em estudos empíricos de instituições como SEBRAE e IBGE, que fornecem benchmarks sobre o desempenho de PMEs e o impacto de iniciativas de Gestão;
2. Variações relatadas na literatura técnica especializada, que indicam os ganhos potenciais de eficiência e qualidade com a implementação da governança de dados. Por exemplo, a Seção 4.1 menciona que a projeção de redução no retrabalho é ancorada em estimativas de Mahanti (2021a), que identificou ganhos superiores a 35%;
3. Ajustes proporcionais à realidade da PME simulada, mantendo um "viés conservador" para garantir a plausibilidade analítica. O modelo GD-PME 3 Pilares, por sua simplicidade e foco incremental, busca gerar ganhos substanciais mesmo na ausência de tecnologias avançadas ou grandes investimentos iniciais.

A "Variação Percentual" é calculada utilizando a fórmula padrão de variação relativa, conforme detalhado na nota de rodapé desta seção. Os valores resultantes demonstram, de forma quantitativa, o potencial transformador do modelo GD-PME 3 Pilares em termos de qualidade e eficiência dos dados, maturação da cultura informacional e conformidade regulatória.

O quadro acima demonstra o impacto quantitativo da implementação do modelo GD-PME 3 Pilares. Os ganhos mais expressivos, como a redução de 80% nos erros de dados e no tempo de acesso, e o aumento de 325% nos datasets de qualidade, evidenciam a eficácia das ações de organização e padronização. A elevação de 167% na conformidade com a LGPD e de 71% no uso de dados para decisões, por sua vez, reflete a maturação da cultura e dos processos de governança.

A plausibilidade dessas projeções reside na conexão direta entre as ações propostas pelo modelo e os resultados esperados. O Quadro 4.5, abaixo, detalha a justificativa técnica para cada projeção, demonstrando como cada pilar do GD-PME 3 Pilares contribui de forma específica e complementar para a melhoria dos indicadores.

Quadro 4.5 – Justificativa Técnica para as Projeções dos KPIs

Indicador-Chave (KPI)	Justificativa da Projeção e Conexão com o Modelo	Pilares Envoltos
Redução de erros de dados	A padronização de nomenclaturas e o inventário de dados (Pilar 1) eliminam inconsistências. A capacitação sobre o registro correto (Pilar 2) mitiga a principal fonte de erros: a falha humana.	1 e 2
Acurácia dos relatórios	Ao centralizar e limpar os dados na fonte (Pilar 1), a geração de relatórios se torna um processo automatizável e confiável, baseado em uma "única versão da verdade".	1
Uso de dados em decisões	A melhoria na confiança dos dados (Pilar 1) e a capacitação das lideranças para interpretá-los (Pilar 2) são condições necessárias para fomentar uma cultura de decisão baseada em evidências.	2 e 1
Conformidade com a LGPD	A criação de políticas claras de tratamento de dados (Pilar 3) e o mapeamento de onde os dados pessoais estão (Pilar 1) são ações diretas que atendem aos requisitos da LGPD.	3 e 1
Tempo de acesso a dados	O inventário de dados (Pilar 1) funciona como um "mapa do tesouro", indicando onde cada informação está, quem é o responsável e como acessá-la, reduzindo drasticamente o tempo de busca.	1
Datasets com qualidade aceitável	A ação sinérgica dos três pilares – organização (1), capacitação humana (2) e regras claras (3) – eleva a qualidade geral dos ativos de dados de forma sistêmica e sustentável.	1, 2 e 3

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Conforme detalhado no quadro acima, cada pilar do modelo GD-PME 3 Pilares contribui de forma específica e complementar para a melhoria dos indicadores. O Pilar 1 (Separação Dados-Sistemas) é a base para a organização que impacta a maioria dos KPIs. O Pilar 2 (Capacitação Contínua) é crucial para a mudança cultural e a redução de erros humanos. Por fim, o Pilar 3 (Políticas Simplificadas) formaliza as regras que garantem a segurança, a conformidade e a sustentabilidade das práticas de governança.

CAPÍTULO 5

Considerações Finais⁵⁹

A Governança de Dados (GD) deixou de ser apenas um diferencial competitivo e passou a constituir um requisito essencial para a sobrevivência organizacional em um cenário de crescente complexidade regulatória e alta demanda por decisões fundamentadas. Tal mudança de paradigma é particularmente crítica para as Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras, que operam em ambientes marcados por restrições estruturais, informalidade decisória e escassez de recursos informacionais qualificados.

Ao longo desta monografia, demonstrou-se que, apesar das limitações técnicas, humanas, financeiras e culturais enfrentadas por esse segmento, a implementação de modelos simplificados, acessíveis e progressivos de Governança de Dados não apenas é viável, como se revela estratégica para sustentar a competitividade de longo prazo. A partir de uma revisão sistemática da literatura especializada e da formulação de um modelo conceitual autoral — o GD-PME 3 Pilares —, foi possível mapear lacunas relevantes nos frameworks tradicionais, que se mostram excessivamente complexos e pouco aderentes às especificidades das PMEs brasileiras.

A proposta desenvolvida oferece uma alternativa pragmática e escalável à lógica de governança informacional dominante, orientada por grandes estruturas e altos níveis de maturidade digital. A simulação baseada na organização fictícia "Varejo Inteligente Ltda." evidenciou ganhos projetados em indicadores organizacionais cruciais, como eficiência operacional, percentual de decisões baseadas em dados e taxa de recompra de clientes, mesmo sem a adoção de tecnologias sofisticadas ou a dependência de consultorias externas.

Conclui-se, portanto, que a Governança de Dados em PMEs não requer, necessariamente, investimentos elevados ou reestruturações profundas. Ao contrário, sua efetivação está condicionada à adoção de uma abordagem incremental, ao envolvimento ativo da liderança, à comunicação institucional clara e à implementação de políticas de baixo custo,

⁵⁹ Nota: Este capítulo final consolida a pesquisa sobre a Governança de Dados (GD) em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras, demonstrando a viabilidade e o impacto estratégico de modelos simplificados e progressivos. A partir da revisão literária e da formulação do modelo GD-PME 3 Pilares, este capítulo reitera como a simulação na "Varejo Inteligente Ltda." evidenciou ganhos significativos, concluindo sobre a importância de uma abordagem incremental e contextualizada para a GD, capaz de romper com o ciclo de informalidade e promover uma cultura orientada por dados.

porém bem direcionadas. Nesse contexto, o modelo GD-PME 3 Pilares consolida-se como um instrumento efetivo de transformação organizacional, capaz de romper o círculo vicioso conhecido como SME Quandary (BEGG; CAIRA, 2012) e de inaugurar uma cultura organizacional orientada por dados, mesmo em ambientes operacionais restritos e de baixa formalização.

5.1 - Síntese dos Resultados Obtidos⁶⁰

Importa esclarecer, inicialmente, que os impactos projetados e analisados heuristicaamente nesta seção não derivam de aplicação empírica direta, mas sim de uma simulação controlada com base em estudo de caso hipotético, conforme delineado nas seções 3.3 e 4.1. Os parâmetros de impacto, de natureza quantitativa, foram projetados a partir de benchmarks secundários e fundamentos consolidados na literatura especializada, com o propósito de validar a plausibilidade e a coerência conceitual do modelo GD-PME 3 Pilares. Nesse sentido, os achados devem ser interpretados como indícios de viabilidade estrutural e coerência interna da proposta, e não como métricas generalizáveis em escala estatística.

Conforme explicitado na Seção 4.2, todos os percentuais utilizados nesta síntese derivam de cálculos de variação relativa entre os valores simulados, assegurando transparência metodológica e coerência com os benchmarks adotados.

A presente pesquisa teve como objetivo central analisar os principais desafios e oportunidades para a implementação da Governança de Dados (GD) em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras, testando, por meio de simulação heurística em cenário fictício, a aplicabilidade de um modelo autoral baseado em três diretrizes fundamentais: (i) separação entre dados e sistemas, (ii) capacitação contínua e (iii) institucionalização progressiva de políticas simplificadas.

Os principais resultados obtidos podem ser sintetizados da seguinte forma:

⁶⁰ Nota: A simulação controlada, baseada em estudo de caso hipotético, demonstrou a viabilidade estrutural e a coerência interna do modelo GD-PME 3 Pilares, mesmo sem validação empírica direta. Os cinco eixos de impacto identificados – eficiência, experiência do cliente, maturidade decisória, conformidade regulatória e capacitação – foram mensurados com base em indicadores realistas e fontes secundárias de alta credibilidade. O modelo revelou-se aplicável a ambientes empresariais com baixa maturidade digital, operando com simplicidade e lógica incremental, e a superação das barreiras mapeadas foi incorporada estratégicamente aos seus pilares. A convergência entre os resultados simulados e os objetivos da pesquisa confirma a coerência metodológica e reforça a hipótese de que é possível implantar Governança de Dados eficaz em PMEs por meio de rotinas acessíveis, pedagógicas e progressivas.

- A revisão bibliográfica sistemática evidenciou que os modelos tradicionais de GD se mostram inadequados à realidade das PMEs, por requererem estruturas técnicas e recursos humanos frequentemente inexistentes nesse segmento. Tal análise, conforme apresentado no Capítulo 2, permitiu mapear criticamente as lacunas teóricas e operacionais mais recorrentes, consolidando-as no Quadro 2.1. A superação dessas barreiras foi incorporada à concepção do modelo GD-PME 3 Pilares, especialmente por meio dos eixos de capacitação e políticas graduais (ver seções 2.7 e 3.2);
- A construção do modelo foi pautada em abordagem incremental, possibilitando sua implementação progressiva mesmo em ambientes informais e com baixa maturidade informacional (RÊGO, 2013; MAHANTI, 2021a). Essa lógica modular amplia sua capacidade de replicação em múltiplos perfis de empresas que compartilham desafios similares;
- A simulação da aplicação do modelo na empresa fictícia Varejo Inteligente Ltda. indicou ganhos expressivos e mensuráveis, conforme detalhado na seção 4.7. Entre os principais resultados projetados, destacam-se: (i) na qualidade e acurácia dos dados, uma redução de até 80% nos erros operacionais e a elevação do percentual de datasets com qualidade aceitável de 20% para 85%; (ii) na eficiência, uma redução de 80% no tempo médio para acesso e recuperação de dados; (iii) na maturidade decisória, um crescimento do uso de dados estruturados de 38% para 65%; (iv) na conformidade regulatória, uma elevação da aderência à LGPD de 30% para 80%; e (v) o fortalecimento da capacitação interna, com 70% dos colaboradores treinados em fundamentos de GD. Esses indicadores foram ancorados em fontes de alta credibilidade, como SEBRAE (2021, 2023), IBGE (2022) e autores de referência como Mahanti (2021a), Ladley (2020) e Begg e Caira (2012), conferindo consistência metodológica e rigor analítico à simulação, e alinhando o uso desses parâmetros quantitativos ao objetivo de ilustrar o potencial do modelo em uma pesquisa qualitativa (CRESWELL, 2014);
- Tais evidências corroboram a hipótese de que é possível implantar práticas efetivas de Governança de Dados em PMEs com base em rotinas simples e realistas, desde que alinhadas a uma estratégia clara, com envolvimento institucional.

O objetivo de estruturar, documentar e testar conceitualmente o modelo GD-PME 3 Pilares foi plenamente alcançado. A proposta foi construída com base em frameworks reconhecidos de maturidade informacional (MAHANTI, 2021a; LADLEY, 2020; RÊGO, 2013), respeitando os princípios da efetividade incremental, da simplicidade operacional e da aplicabilidade pragmática. A Seção 3.2 (que descreve a metodologia e o desenvolvimento do modelo), outras seções pertinentes do Capítulo 3 e, de forma mais completa, o Apêndice B, detalham os papéis, artefatos e processos operacionais do modelo, assegurando sua viabilidade prática e alto potencial de replicabilidade em ambientes reais.

A partir disso, esta monografia apresenta uma contribuição dupla: teórica, ao sistematizar os fatores críticos de sucesso da GD em PMEs; e aplicada, ao propor e validar, por meio de simulação, um modelo acessível, escalável e orientado por evidências. Essa proposição é reforçada pelo Capítulo 4, que ilustra sua aplicabilidade no cenário da Varejo Inteligente Ltda. e evidencia sua superioridade em relação aos frameworks tradicionais (ver seção 4.3).

A convergência entre os objetivos específicos da pesquisa e os resultados projetados confirma não apenas a coerência interna da proposta, mas também sua viabilidade operacional. O caráter modular do modelo favorece sua adoção gradual por PMEs de distintos setores econômicos, funcionando como referência inicial para iniciativas de fomento à maturidade informacional em ambientes de baixa digitalização e alta informalidade estrutural.

Os resultados simulados ainda demonstram que a adoção de práticas mínimas de GD pode gerar impactos significativos e sustentáveis, tanto no plano operacional quanto nas dimensões cultural e estratégica. A superação do SME Quandary, conforme caracterizado por Begg e Caira (2012), não está condicionada ao uso de tecnologias avançadas, mas sim à clareza conceitual, ao protagonismo institucional e ao compromisso com uma trajetória evolutiva realista — fundamentos estruturantes do modelo aqui proposto.

Conforme sistematizado no Quadro 4.1, os resultados esperados da aplicação do GD-PME 3 Pilares abrangem cinco eixos centrais: eficiência operacional, experiência do cliente, cultura orientada por dados, conformidade com a LGPD e capacitação organizacional. Esses indicadores foram projetados com base em benchmarks sólidos e fontes secundárias de alta confiabilidade (SEBRAE, 2021; IBGE, 2022; MAHANTI, 2021a; LADLEY, 2020), assegurando aderência empírica e fundamentação conceitual.

A estruturação desses KPIs, conforme descrita na seção 4.2, confere valor prático à proposta ao transformar diretrizes conceituais em metas mensuráveis e ajustáveis à realidade concreta das PMEs brasileiras. Essa configuração fortalece a coerência lógica do modelo e

amplia seu potencial de impacto, posicionando-o como uma proposta legítima de transformação organizacional em larga escala.

5.2 - Contribuições do Estudo⁶¹

A presente pesquisa, ao desenvolver e validar conceitualmente o modelo GD-PME 3 Pilares, oferece contribuições multifacetadas para o campo da Governança de Dados (GD), com particular relevância para o ecossistema das Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Essas contribuições podem ser compreendidas em duas dimensões principais e interdependentes: avanços teórico-conceituais e implicações práticas, aplicadas e institucionais.

5.2.1 - Contribuições Teóricas e Conceituais⁶²

No plano teórico e conceitual, este estudo contribui significativamente para a literatura sobre Governança de Dados ao endereçar uma lacuna crítica: a escassez de modelos robustos e contextualmente adaptados às PMEs, um segmento econômico vital, porém frequentemente negligenciado pelos frameworks hegemônicos. A proposição do modelo GD-PME 3 Pilares representa uma inovação conceitual ao reinterpretar fundamentos clássicos da GD (BEGG; CAIRA, 2012; LADLEY, 2020; MAHANTI, 2021a) por meio de uma tipologia original e situada, especificamente desenhada para operar em cenários de escassez estrutural, baixa maturidade informacional e acentuada informalidade organizacional.

Adicionalmente, esta investigação oferece uma crítica direta e fundamentada às abordagens canônicas de governança, que tendem a privilegiar estruturas de alta complexidade, com viés tecnocrático, e que frequentemente ignoram ou marginalizam os contextos informacionais periféricos. Em contrapartida, o modelo GD-PME 3 Pilares propõe uma ruptura com essa visão, ao afirmar a legitimidade e a viabilidade da adoção de práticas responsáveis e

⁶¹ Nota: A proposta do modelo GD-PME 3 Pilares representa uma inovação teórica ao adaptar fundamentos clássicos da Governança de Dados às PMEs brasileiras, com base nos princípios de viabilidade mínima, accountability local e justiça informacional, preenchendo uma lacuna crítica na literatura. A contribuição prática reside na formulação de um roteiro replicável e de baixo custo, adequado a diversos agentes, enquanto o modelo, como variação da governança enxuta, apresenta potencial para políticas públicas e transformação digital. Ao legitimar práticas de GD em contextos periféricos, a proposta consolida-se como ferramenta de inclusão institucional e equidade informacional com impacto socioeconômico.

⁶² Nota: Esta subseção detalha as contribuições teóricas e conceituais do estudo, destacando como o modelo GD-PME 3 Pilares preenche lacunas na literatura ao reinterpretar fundamentos da Governança de Dados para contextos de PMEs, introduzindo princípios como viabilidade mínima e justiça informacional, e propondo uma nova taxonomia de governança enxuta.

eficazes de gestão de dados mesmo em ambientes institucionalmente frágeis e com recursos limitados. Por fim, do ponto de vista classificatório, o GD-PME 3 Pilares pode ser compreendido como uma variação da "governança enxuta" (lean governance), focada na operacionalização essencial e incremental da GD.

Avança-se teoricamente, ainda, ao propor um roteiro de maturidade em dois estágios, conectando o modelo GD-PME 3 Pilares fundamental a uma subsequente plataforma de evolução. Essa arquitetura dual oferece uma nova perspectiva sobre a escalabilidade da governança de dados, demonstrando que a jornada de maturidade em ambientes de baixa formalidade pode ser estruturada em fases distintas, partindo do essencial e evoluindo para o estratégico, sem a necessidade de uma ruptura abrupta com o modelo inicial.

5.2.2 - Contribuições Práticas, Aplicadas e Institucionais⁶³

No plano prático e aplicado, a expressividade das contribuições deste estudo reside, primeiramente, na formulação do modelo GD-PME 3 Pilares como um roteiro acessível, replicável e de baixo custo para a implementação da Governança de Dados. Centrado em ações concretas e viáveis, o modelo se configura como uma ferramenta de alta utilidade não apenas para gestores de PMEs, mas também como recurso metodológico para programas de capacitação e desenvolvimento promovidos por entidades como o SEBRAE, federações comerciais e diversas iniciativas públicas de fomento à transformação digital.

Sua arquitetura modular e a vasta gama de instrumentos práticos desenvolvidos (Apêndices A à BB) favorecem sua incorporação em projetos públicos e privados voltados à aceleração econômica e ao desenvolvimento de programas de microcrédito orientado por dados. Sob a perspectiva institucional, o modelo apresenta-se como um instrumento técnico robusto para o fomento da maturidade digital e da cultura de dados, com aplicabilidade em políticas públicas de alcance regional ou nacional.

Além dos instrumentos operacionais do modelo fundamental, a pesquisa oferece como contribuição prática um segundo conjunto de artefatos avançados, detalhados nos Módulos de Evolução (Apêndices BC a BI). Ferramentas como o Business Case para Projetos de Governança, o Data Governance Charter e os manuais para processos ágeis instrumentalizam a

⁶³ Nota: Abordam-se aqui as contribuições práticas do modelo GD-PME 3 Pilares, incluindo seu roteiro acessível e de baixo custo para gestores e programas de capacitação, sua aplicabilidade em políticas públicas de fomento à maturidade digital, e seu potencial de impacto socioeconômico ao fortalecer PMEs como agentes de desenvolvimento.

transição da governança de uma função puramente operacional para uma função estratégica orientada a valor e ao retorno sobre o investimento (ROI), oferecendo um guia prático para a escalada da maturidade.

A formalização desses KPIs robustos, que vão além das métricas de negócio tradicionais, representa um avanço metodológico crucial. Ela permite converter a proposta do GD-PME 3 Pilares em uma plataforma gerencial passível de auditoria, replicação e mensuração contínua, alinhando governança simbólica com desempenho organizacional tangível. Essa capacidade de mensuração direta não apenas valida a eficácia do modelo, mas também o qualifica como uma ferramenta de gestão estratégica com potencial para orientar políticas públicas e modelos de fomento à maturidade informacional em PMEs.

5.3 - Limitações da Pesquisa e Riscos Intrínsecos do Modelo⁶⁴

A robustez de uma proposta teórica-aplicada, como o modelo GD-PME 3 Pilares, é também aferida pela sua capacidade de reconhecer e endereçar suas próprias limitações. Esta seção dedica-se a uma análise crítica de duas naturezas interdependentes: as limitações metodológicas inerentes ao desenho desta pesquisa e os riscos intrínsecos à implementação do próprio modelo em contextos organizacionais reais.

5.3.1 - Limitações de Natureza Metodológica⁶⁵

É fundamental qualificar os resultados aqui apresentados à luz do percurso metodológico adotado. As principais limitações desta investigação são:

- Validação em Estudo de Caso Hipotético: A aplicação do modelo foi conduzida em uma empresa fictícia ("Varejo Inteligente Ltda."). Embora construída sobre parâmetros realistas, essa simulação heurística, conforme defende Yin (2015), serve como uma validação conceitual e de plausibilidade, mas não substitui a validação empírica em campo, que exporia o modelo a variáveis contextuais não controladas;

⁶⁴ Nota: Esta seção aborda de forma integrada tanto as limitações metodológicas do desenho da pesquisa, como a ausência de validação empírica, quanto os riscos operacionais inerentes à aplicação prática do modelo GD-PME 3 Pilares em contextos reais de PMEs.

⁶⁵ Nota: Detalham-se aqui as limitações estritamente metodológicas, como o uso de um estudo de caso hipotético e a ausência de métricas financeiras, que condicionam a generalização dos resultados, conforme recomendado por Yin (2015).

- Natureza Projetiva dos Indicadores: Os impactos quantitativos (KPIs) foram projetados com base em benchmarks secundários (SEBRAE, IBGE) e na literatura especializada. Tal abordagem, embora metodologicamente válida para um estudo exploratório, implica que os valores não devem ser generalizados estatisticamente, mas interpretados como ordens de grandeza potenciais;
- Escopo Delimitado: A pesquisa focou deliberadamente em práticas de governança de baixo custo e acessíveis, excluindo tecnologias avançadas (IA, MDM) e restringindo a análise ao ambiente interno da PME, sem modelar variáveis macroeconômicas ou setoriais.

5.3.2 - Riscos Intrínsecos e Resiliência do Modelo GD-PME 3 Pilares⁶⁶

Para além dos limites da pesquisa, o próprio modelo GD-PME 3 Pilares possui riscos inerentes que devem ser antecipados para garantir sua resiliência. A sustentabilidade da governança em ambientes de baixa formalidade depende de sua capacidade de mitigar seus próprios pontos de falha.

- Risco da Super-Simplificação: A maior virtude do modelo, sua simplicidade, pode se tornar um risco se as práticas forem implementadas de forma tão elementar que se tornem apenas simbólicas e operacionalmente ineficazes. Uma política de backup que não define frequência e responsabilidade, por exemplo, cumpre uma formalidade sem garantir a resiliência;
 - Estratégia de Mitigação: A mitigação para este risco reside na utilização dos "checklists de complexidade mínima" presentes nos artefatos operacionais. O Manual Operacional (Apêndice B) e o Protocolo de Auditoria Interna (Apêndice AX) devem ser usados para assegurar que a simplicidade não degenera em superficialidade, validando critérios essenciais para cada prática.
- Risco da Estagnação de Maturidade: Existe o perigo de uma PME ficar "presa" no nível inicial de maturidade, satisfeita com os ganhos imediatos de organizar

⁶⁶ Nota: Analisam-se aqui os riscos inerentes à própria implementação do modelo, como a super-simplificação, a estagnação da maturidade e a dependência de colaboradores-chave, propondo estratégias de mitigação para aumentar a resiliência do framework.

algumas planilhas e incapaz de evoluir para estágios mais avançados. Este "platô de maturidade" ocorre quando a percepção de valor se esgota nas primeiras ações;

- Estratégia de Mitigação: Os ciclos de avaliação devem ser motores proativos de evolução. A Ficha de Autoavaliação Trimestral (Apêndice F) deve ser usada para acionar "gatilhos de transição". Sugere-se que, ao atingir uma pontuação estável por dois ou três ciclos, a liderança seja orientada a consultar o Manual Operacional (Apêndice B) para planejar ações do próximo nível de complexidade, como a automação de relatórios ou a integração de novos indicadores.
- Risco da Dependência do "Herói": Em estruturas enxutas, é comum que a iniciativa seja sustentada pela energia de um ou dois "multiplicadores" (conforme Apêndice AD). A saída desses colaboradores-chave da empresa representa uma ameaça crítica, podendo desmontar todo o progresso se o conhecimento permanecer tácito e não institucionalizado.
 - Estratégia de Mitigação: A ênfase do Pilar 2 deve ser na institucionalização do conhecimento. Para isso, é crucial: (1) a documentação rigorosa de todas as políticas e processos no repositório central; (2) o rodízio de responsabilidades informais entre os membros da equipe, promovendo a distribuição do saber; e (3) a criação de um "Kit de Onboarding em GD" para novos colaboradores, garantindo a continuidade da cultura de dados.

O reconhecimento explícito dessas limitações e riscos não enfraquece a proposta; ao contrário, fortalece-a, conferindo-lhe a transparência e a robustez crítica necessárias para sua aplicação consciente e bem-sucedida no complexo ecossistema das PMEs brasileiras.

5.4 - Recomendações para Pesquisas Futuras⁶⁷

Com base nos resultados projetados e nas limitações reconhecidas ao longo desta monografia, propõe-se uma agenda de pesquisa estruturada em três frentes complementares e

⁶⁷ Nota: A validação empírica do modelo GD-PME 3 Pilares em PMEs reais, através de estudos longitudinais e setoriais, é crucial para consolidar sua aplicabilidade prática. O desenvolvimento de ferramentas operacionais como kits didáticos e índices de aderência pode ampliar sua replicabilidade, enquanto a integração

interdependentes, com o objetivo de aprofundar, validar e expandir a aplicabilidade do modelo GD-PME 3 Pilares em contextos empíricos diversos.

Fase 1 – Validação Empírica e Análise Longitudinal

- Condução de estudos de caso em PMEs reais, com aplicação controlada e monitorada do modelo GD-PME 3 Pilares;
- Coleta de dados primários para mensuração do impacto sobre indicadores operacionais, informacionais e culturais previamente definidos;
- Implementação de análises longitudinais com ciclos semestrais, de forma a observar a evolução progressiva da maturidade informacional;
- Aplicação comparativa do modelo em diferentes setores da economia (comércio, serviços, indústria, setor público local), testando sua adaptabilidade e consistência intersetorial.

Autores como Mahanti (2021a) e Yin (2015) argumentam que a validação externa de modelos conceituais exige sua replicação controlada em múltiplos contextos, bem como a adoção de métricas consistentes que permitam comparações transversais robustas.

Fase 2 – Desenvolvimento de Ferramentas Aplicadas e Capacitação Escalonável

- Criação de kits operacionais com templates, checklists, planos de ação e dashboards minimalistas, permitindo a autoavaliação estruturada por parte das PMEs;
- Integração do modelo a programas de capacitação técnica voltados a agentes multiplicadores locais, como consultores, instrutores do SEBRAE e líderes de associações comerciais;
- Desenvolvimento de uma taxonomia pública de maturidade em Governança de Dados para PMEs, com vistas à padronização de níveis de aderência e à formulação de políticas públicas orientadas por evidências. Nesta frente, recomenda-se também a pesquisa e o desenvolvimento de formatos digitais interativos para a disseminação de modelos teóricos e ferramentas práticas, a exemplo da Monografia Digital Interativa (MDI) desenvolvida neste trabalho. A avaliação do impacto de tais plataformas na absorção do conhecimento e na

com tecnologias acessíveis e a customização setorial representam frentes promissoras de expansão. A articulação do modelo com políticas públicas e programas educacionais pode viabilizar impactos econômicos e institucionais significativos, compondo uma agenda de pesquisa robusta para transformar o GD-PME em referência nacional de inclusão informacional e desenvolvimento sustentável.

efetividade da implementação de modelos como o GD-PME 3 Pilares constitui um campo promissor;

- Formulação de um índice sintético de aderência à governança de dados — inspirado no modelo do IDEB no campo da educação — com base em critérios objetivos, de fácil mensuração e alta aplicabilidade territorial.

Nesse sentido, Santiago (2024) e Santos e Rossi (2023) reforçam que a transformação digital em pequenos negócios exige não apenas modelos teóricos, mas também ferramentas práticas que tornem os conceitos aplicáveis, mensuráveis e replicáveis em larga escala.

Fase 3 – Integração Tecnológica e Expansão Estratégica

- Exploração de sinergias entre o GD-PME 3 Pilares e tecnologias emergentes de baixo custo e alta acessibilidade, como soluções low-code, painéis analíticos simplificados e integração com ERPs populares;
- Customização do modelo para setores estratégicos como saúde, agroindústria, educação básica e serviços públicos locais, respeitando as especificidades regulatórias e operacionais de cada domínio;
- Realização de estudos de impacto econômico potencial, por meio de simulações baseadas em dados do SEBRAE (2023, 2024) e do IBGE (2023a), estimando os efeitos agregados da adoção sistemática do modelo em diferentes territórios.

Wamba et al. (2015a) argumentam que a governança informacional é um dos principais determinantes da produtividade em economias baseadas em pequenas e médias empresas. Essa constatação confere base teórica sólida à perspectiva de que a expansão do modelo GD-PME 3 Pilares pode gerar impactos econômicos e institucionais substanciais.

Com base nas estimativas mais recentes do SEBRAE (2023), se ao menos 50% das PMEs brasileiras adotassem práticas mínimas de governança de dados nos próximos cinco anos, o impacto agregado sobre a produtividade nacional poderia superar R\$ 50 bilhões anuais. Essa projeção qualifica o GD-PME 3 Pilares não apenas como uma proposta acadêmica inovadora, mas como uma ferramenta estratégica para formulação de políticas públicas orientadas por dados, com potencial de indução sistêmica sobre o tecido empresarial brasileiro.

Essa articulação entre consistência conceitual, viabilidade operacional e relevância socioeconômica reforça o posicionamento do modelo GD-PME 3 Pilares como proposta de referência nacional para a inclusão informacional de pequenas e médias empresas, em consonância com os desafios estruturais do desenvolvimento local e da justiça digital.

5.5 - Governança de Dados como Instrumento de Justiça Informacional⁶⁸

Quando adaptada a contextos marcados por restrições técnicas, orçamentárias e institucionais, a Governança de Dados (GD) ultrapassa seu papel tradicional de mecanismo operacional para assumir uma função estruturante na redução das assimetrias informacionais que historicamente marginalizam as Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Os resultados simulados no Capítulo 4 reforçam essa perspectiva: a aplicação do Pilar 1 do modelo GD-PME 3 Pilares — centrado na separação entre dados e sistemas — viabiliza mecanismos mínimos de rastreabilidade, versionamento e controle, tornando a informação acessível, auditável e confiável mesmo em ambientes de baixa maturidade digital.

À luz dessa constatação, esta pesquisa propõe o reconhecimento da GD como instrumento de justiça informacional, capaz de criar condições estruturais mínimas para que pequenos negócios disputem, de forma mais equânime, os espaços decisórios e mercadológicos tradicionalmente dominados por grandes organizações. Essa concepção está em consonância com as abordagens de Otto (2011), que defendem a reconceituação da governança de dados não apenas como competência organizacional, mas como um direito institucional — um direito de acesso, uso, proteção e apropriação legítima da informação.

Nesse sentido, o modelo GD-PME 3 Pilares rompe com a lógica excludente que por décadas associou a “boa governança” à presença de infraestrutura tecnológica avançada, softwares proprietários e equipes técnicas especializadas. Ao oferecer diretrizes operacionais de alta acessibilidade, como as previstas no Pilar 2 — que enfatiza a simplificação da linguagem técnica e o uso de códigos informacionais claros — o modelo permite que organizações de pequeno porte implementem práticas robustas de GD mesmo com recursos limitados, mas de maneira institucionalmente legítima e estrategicamente eficaz.

Sob essa ótica, a Governança de Dados deixa de ser apenas um mecanismo interno de controle e eficiência para tornar-se um vetor de fortalecimento institucional e de inclusão digital-organizacional. Essa transformação repercute diretamente no desempenho operacional das empresas e em sua capacidade de articulação territorial. Ao democratizar o acesso às

⁶⁸ Nota: A Governança de Dados, quando adaptada a contextos de escassez como propõe o modelo GD-PME 3 Pilares, pode operar como vetor de equidade informacional, promovendo acesso legítimo à informação em ambientes marginalizados. O Pilar 1 do modelo, por exemplo, viabiliza rastreabilidade e controle mesmo em estruturas precárias. Ancorada em autores como Otto, a concepção de justiça informacional reforça a GD como direito institucional, rompendo com a lógica excludente dos frameworks tradicionais e posicionando o GD-PME como infraestrutura de justiça econômica e cidadania digital em territórios informacionais periféricos.

capacidades decisórias orientadas por dados, o GD-PME 3 Pilares se alinha a agendas contemporâneas de desenvolvimento sustentável, equidade digital e soberania informacional, fomentando a autonomia estratégica, a resiliência empresarial e a justiça informacional em realidades periféricas.

Em última instância, o modelo GD-PME 3 Pilares não apenas propõe uma governança viável para pequenos negócios, mas pavimenta um caminho para a equidade informacional enquanto fundamento de justiça econômica e de autonomia institucional. Tais valores extrapolam os limites da lógica empresarial e se inserem no campo mais amplo da cidadania digital e da democratização das tecnologias de gestão da informação — consolidando o modelo como instrumento de transformação social e institucional nos territórios informacionais marginalizados.

5.6 - Contribuições para Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional⁶⁹

Os resultados desta pesquisa apontam que a Governança de Dados (GD), quando organizada a partir de modelos simplificados, acessíveis e de baixo custo — como o GD-PME 3 Pilares —, pode ser convertida em um instrumento estratégico para formulação e execução de políticas públicas de transformação digital voltadas a pequenos negócios. Conforme evidenciado no Capítulo 4, os três pilares do modelo — especialmente sua modularidade, progressividade e foco operacional — foram concebidos para possibilitar uma implantação incremental em contextos marcados por escassez de recursos, alta informalidade e baixa maturidade institucional, características predominantes no universo das PMEs brasileiras.

A contribuição do modelo extrapola, portanto, o escopo restrito das organizações individualmente analisadas, oferecendo diretrizes replicáveis para programas públicos voltados ao fomento da maturidade digital, à alfabetização informacional e à qualificação gerencial em territórios periféricos. A simulação realizada nesta monografia reforça essa potencialidade: políticas mínimas de governança — como as previstas no Pilar 3, que trata da institucionalização gradual de normas e práticas — têm capacidade concreta de gerar efeitos

⁶⁹ Nota: O modelo GD-PME 3 Pilares demonstra viabilidade para aplicação em políticas públicas de transformação digital em pequenos negócios, focando em maturidade e equidade informacional. Sua modularidade e linguagem acessível permitem integração a programas institucionais existentes sem grandes reformas ou investimentos. O Pilar 3, centrado na institucionalização progressiva, oferece base para impactos como transparência e mitigação de riscos. O modelo pode ser adotado por entidades como SEBRAE e agências regionais como ferramenta formativa e operacional, alinhando inovação gerencial, compliance com a LGPD e desenvolvimento territorial inclusivo.

relevantes, como o aumento da transparéncia organizacional, a padronização de rotinas de controle e a mitigação de riscos informacionais.

Diante desse cenário, instituições como o SEBRAE, agências de desenvolvimento regional, federações comerciais, consórcios intermunicipais e programas de apoio territorial poderiam adotar o modelo GD-PME 3 Pilares como ferramenta pedagógica e operacional, tanto para capacitação de gestores quanto para a estruturação de núcleos setoriais de governança de dados. A lógica cíclica e incremental do modelo favorece sua integração a programas já existentes — como iniciativas de aceleração, incubação, revitalização econômica ou inclusão produtiva — sem necessidade de reformas estruturais nos marcos institucionais vigentes.

Além disso, o modelo oferece uma dupla contribuição estratégica: de um lado, atua como catalisador da equidade digital, ao viabilizar a governança de dados mesmo sob severas restrições operacionais; de outro, fornece um caminho viável para a conformidade regulatória com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Essa dupla função — simultaneamente jurídica e organizacional — qualifica o GD-PME 3 Pilares como uma plataforma concreta de integração entre inovação gerencial, sustentabilidade normativa e desenvolvimento territorial inclusivo.

Como sustentam Wamba et al. (2015a), o acesso à informação estruturada, auditável e qualificada é hoje um dos principais vetores de competitividade organizacional. A ausência dessa capacidade tende a acentuar desigualdades econômicas e tecnológicas, sobretudo em setores com baixa maturidade digital. Nesse contexto, a replicação de modelos como o GD-PME 3 Pilares pode atuar como um vetor de redução de assimetrias informacionais e como eixo estruturante de políticas públicas orientadas por justiça informacional, inovação inclusiva e desenvolvimento regional sustentável.

5.7 - Desdobramentos Éticos e Epistemológicos da Governança em PMEs⁷⁰

Ao disciplinar o tratamento da informação como ativo organizacional, a Governança de Dados (GD) introduz uma dimensão ética significativa no processo decisório das empresas. No contexto das Pequenas e Médias Empresas (PMEs), essa dimensão é frequentemente negligenciada, em decorrência da informalidade predominante e da centralização das decisões

⁷⁰ Nota: A Governança de Dados em PMEs, mesmo em sua forma mínima como proposta pelo GD-PME 3 Pilares, induz a institucionalização de práticas éticas de rastreabilidade, transparéncia e responsabilidade informacional, transformando o tratamento de dados em um compromisso moral. Epistemologicamente, a proposta ressignifica o conhecimento organizacional como construção coletiva e validada por critérios contextuais, favorecendo uma epistemologia pragmática que articula intuição gerencial com uso consciente de dados. Assim, a GD transcende o técnico, afirmando-se como instrumento de legitimação decisória e autonomia institucional.

em poucos agentes. No entanto, como evidenciado pela simulação apresentada no Capítulo 4, mesmo a adoção de protocolos mínimos, conforme estabelecido no Pilar 3 do modelo GD-PME 3 Pilares, é capaz de induzir a institucionalização de rotinas que promovem rastreabilidade, padronização e responsabilidade no uso das informações.

Nesse sentido, a GD deixa de ser apenas uma ferramenta de gestão operacional e passa a atuar como mecanismo legitimador das decisões organizacionais, conferindo previsibilidade, auditabilidade e proteção aos dados sensíveis de clientes, fornecedores e colaboradores. A formalização desses processos transforma práticas anteriormente informais e empíricas em fluxos sistematizados, com impactos éticos diretos sobre dimensões como confiança, consentimento e privacidade — ainda que em cenários marcados por baixa formalização. É possível, portanto, falar na emergência de um “contrato moral” com os dados, baseado em uma ética da rastreabilidade e na responsabilização informacional.

Paralelamente, o modelo GD-PME 3 Pilares também oferece contribuições relevantes no plano epistemológico. Ao instituir práticas de categorização, validação e uso consciente das informações, o modelo redefine os critérios de validade e legitimidade do conhecimento organizacional, especialmente em contextos de escassez informacional e ausência de padrões formais. A simulação demonstrou que dados anteriormente percebidos como fragmentados e desorganizados podem ser reorganizados em um processo de aprendizagem estruturada, no qual o conhecimento deixa de ser um acúmulo empírico isolado e passa a ser resultado de uma construção coletiva, situada e pragmática.

Esse movimento favorece o surgimento de uma epistemologia organizacional própria às PMEs, que articula intuição gerencial com evidência sistematizada, e transforma a governança de dados em vetor de desenvolvimento institucional e autonomia decisória. Trata-se, assim, de uma reconceituação da própria noção de conhecimento corporativo, agora ancorada na realidade prática das pequenas empresas, mas sem renunciar à consistência metodológica e da responsabilidade informacional.

5.8 - Síntese Integradora e Visão de Futuro⁷¹

A trajetória teórico-metodológica percorrida nesta monografia demonstrou que a Governança de Dados (GD) não apenas é viável em Pequenas e Médias Empresas (PMEs),

⁷¹ Nota: A Governança de Dados, adaptada à realidade das PMEs, revela-se estratégica para sua sustentabilidade e competitividade. O modelo GD-PME 3 Pilares, validado conceitualmente por simulação,

como representa um componente essencial para sua sustentabilidade informacional, competitividade estratégica e legitimidade organizacional. A combinação entre uma revisão sistemática da literatura, a formulação de um modelo conceitual original e a simulação aplicada em estudo de caso hipotético permitiu validar a hipótese central da pesquisa: mesmo práticas mínimas de governança, quando orientadas por critérios de aderência contextual e progressividade, são capazes de gerar impactos organizacionais significativos, sustentáveis e multifacetados.

O modelo GD-PME 3 Pilares, concebido como uma resposta direta ao SME Quandary delineado por Begg e Caira (2012), vai além de uma simplificação operacional. Trata-se de uma proposta inovadora, que reconstrói a Governança de Dados a partir de três fundamentos pragmáticos e interdependentes: (i) separação entre dados e sistemas, (ii) capacitação contínua e (iii) políticas simplificadas. Esses princípios estruturam um framework incremental e modular, capaz de enfrentar com realismo os obstáculos históricos que excluíram as PMEs do campo da governança informacional formalizada.

Essa formulação representa uma contribuição de duplo alcance. No plano prático, o modelo oferece ferramentas de fácil replicação, linguagem acessível e aplicabilidade mensurável, com alto potencial de integração a políticas públicas, projetos privados e iniciativas regionais de transformação digital. No plano teórico, a proposta avança ao propor uma tipologia situada de governança, operando em baixa escala técnica, mas com alta relevância estratégica. Ao fazer isso, rompe com a lógica hegemônica que associa boa governança exclusivamente a grandes estruturas corporativas e tecnologias de ponta, inaugurando uma abordagem orientada à justiça informacional, à equidade digital e à autonomia institucional periférica.

Os resultados simulados, como o aumento de até 24% na taxa de recompra, a elevação da conformidade com a LGPD de 30% para 80% e a capacitação de 70% dos colaboradores em fundamentos de GD, reforçam tanto a coerência interna do modelo quanto sua validade externa projetada. Mais do que métricas numéricas, esses dados ilustram a viabilidade concreta de uma nova cultura organizacional orientada por dados, mesmo em contextos operacionais limitados por escassez de recursos, informalidade institucional ou baixa maturidade digital.

demonstra que práticas mínimas e contextualizadas de GD podem produzir impactos mensuráveis, reconstruindo o conceito de boa governança com base em pilares pragmáticos e rompendo com a exclusividade dos frameworks corporativos. Os dados simulados reforçam a capacidade do modelo de fomentar uma nova cultura organizacional, consolidando o entendimento de que a GD deve ser um direito estratégico das PMEs.

Diante de um cenário nacional marcado por assimetrias estruturais, desigualdades informacionais e concentração de capacidades analíticas nas grandes corporações, a adoção de modelos adaptados como o GD-PME 3 Pilares revela-se não apenas viável, mas necessária e urgente. Governança não pode mais ser um privilégio institucional; deve ser compreendida como um direito estratégico das pequenas empresas, as quais são responsáveis por grande parte da geração de empregos formais e pelo dinamismo econômico local no Brasil.

Ao final dessa jornada analítica e construtiva, constata-se que o GD-PME 3 Pilares não representa apenas um modelo técnico: ele propõe uma ruptura paradigmática. Governar dados não é mais um luxo institucional reservado às grandes corporações, mas uma condição de legitimidade decisória, crescimento sustentável e competição equitativa. Nessa perspectiva, a Governança de Dados, quando adaptada à realidade das PMEs brasileiras, deixa de ser um instrumento restrito à eficiência técnica e passa a ser uma plataforma estratégica de inclusão, justiça e desenvolvimento territorial.

Para dimensionar com precisão o valor e a originalidade dessa resposta, é fundamental posicionar o modelo GD-PME 3 Pilares em um diálogo estruturado com os frameworks clássicos que definem o campo da governança de dados. Este diálogo, por sua vez, abre caminho para um roteiro de evolução do próprio modelo, detalhado nas seções subsequentes .

5.9 - Comparaçāo Estruturada entre o Modelo GD-PME 3 Pilares e Frameworks Clássicos de Governanāa de Dados⁷²

A Governança de Dados (GD), enquanto disciplina estratégica, consolidou-se internacionalmente com base em frameworks normativos robustos e amplamente difundidos, como o DAMA DMBOK2 (DAMA INTERNATIONAL, 2017), o modelo de domínios decisórios de Khatri e Brown (2010) e o DGI Framework, formulado por Thomas (2006). Esses referenciais, embora fundamentais para o avanço conceitual da área, foram elaborados com foco em organizações de alta maturidade digital, infraestrutura técnica consolidada e forte institucionalização gerencial — realidade bastante distinta do universo das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras.

⁷² Nota: O modelo GD-PME 3 Pilares distingue-se dos frameworks tradicionais por sua acessibilidade, modularidade e aderência à realidade de PMEs com baixa maturidade digital. Enquanto modelos como DAMA DMBOK2 e Khatri e Brown são voltados para grandes corporações, o GD-PME preenche lacunas práticas e epistemológicas em ambientes informacionais periféricos. Sua abordagem situada, com linguagem funcional e foco pedagógico, amplia seu potencial de replicação, reinterpretando os frameworks clássicos sob a ótica da justiça informacional e consolidando-se como uma tipologia inédita para contextos carentes de soluções viáveis.

Diante desse descompasso estrutural e epistemológico, o modelo GD-PME 3 Pilares propõe-se não como uma adaptação simplificada dos frameworks existentes, mas como uma tipologia inédita, situada e funcionalmente orientada. O Quadro 5.1, a seguir, apresenta uma análise comparativa sistematizada entre o GD-PME 3 Pilares e os três modelos clássicos supracitados, com base em nove critérios críticos: público-alvo, complexidade estrutural, foco operacional, aplicabilidade, princípios orientadores, recursos exigidos, estratégia de implantação, aderência à LGPD e abordagem epistemológica.

Quadro 5.1 – Comparativo entre GD-PME 3 Pilares, DAMA DMBOK2, Khatri e Brown e DGI Framework

Critério / Modelo	GD-PME 3 Pilares	DAMA DMBOK2	Khatri e Brown (2010)	DGI Framework (THOMAS, 2006)
Público-alvo	PMEs com baixa maturidade digital	Grandes corporações com alta formalização	Organizações estruturadas	Corporações e instituições governamentais
Complexidade estrutural	Baixa, com estrutura modular incremental	Alta, com dez áreas de conhecimento técnico	Média, com cinco domínios decisórios	Média-alta, com foco em comitês top-down
Foco operacional	Capacitação prática e rotinas simples	Gestão técnica especializada	Segurança, metadados e qualidade	Estruturação de papéis e responsabilização
Aplicabilidade prática	Alta, com linguagem acessível e ferramentas simples	Restrita, exige recursos especializados	Moderada, depende de articulação setorial	Moderada, exige patrocínio executivo
Princípios orientadores	Separação dados/sistemas, capacitação, políticas graduais	Qualidade e arquitetura de dados	Ética, segurança e ciclo de vida dos dados	Prestação de contas e responsabilização
Recursos requeridos	Mínimos, com foco em sensibilização institucional	Elevados (equipe técnica e infraestrutura)	Intermediários	Intermediários a altos
Estratégia de implantação	Ciclos operacionais trimestrais	Projetos contínuos e centralizados	Alinhamento técnico-estratégico	Adesão formalizada e top-down
Aderência à LGPD	Alta (compliance pedagógico e operacional)	Alta (com foco jurídico-operacional)	Alta	Média-alta
Abordagem epistemológica	Situada, pragmática e contextualizada	Técnica e normativa	Interpretativa, com foco em governança	Processual e institucionalizada

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em: DAMA International (2017); Khatri e Brown (2010); Thomas (2006); Bento (2021).

A análise revela que o modelo GD-PME 3 Pilares não apenas se diferencia dos frameworks internacionais, mas ocupa uma lacuna estratégica ainda não endereçada pela literatura especializada: a da governança operacionalizável em contextos de informalidade institucional, baixa infraestrutura e escassez técnica. Seu diferencial reside na combinação entre

acessibilidade prática, linguagem funcional, estrutura modular e alta replicabilidade no contexto brasileiro.

Além disso, a proposta adota uma abordagem epistemológica situada, ancorada na aprendizagem organizacional, na construção coletiva de sentido e na ética da rastreabilidade. Tal enfoque afasta-se da lógica de universalização técnica dos modelos clássicos, e aproxima-se da realidade das PMEs nacionais. Conforme argumenta Bento (2021), estruturas de governança adaptativas e graduais apresentam maior chance de institucionalização sustentável, sobretudo em contextos com baixa resiliência orçamentária e digital.

Outro ponto de destaque é a versatilidade funcional do modelo, que o torna apto à integração em programas de capacitação empreendedora, editais públicos, políticas de transformação digital e núcleos regionais de governança, como discutido nas seções 5.6 e 5.12. Trata-se, portanto, de uma proposta que vai além do plano técnico: opera como instrumento de política pública e como tecnologia social aplicável em ambientes de exclusão informacional.

Em síntese, o modelo GD-PME 3 Pilares não compete com os frameworks tradicionais, mas os reinterpreta sob a ótica da justiça informacional, traduzindo seus princípios em práticas acessíveis, escaláveis e culturalmente compatíveis com o ecossistema das PMEs brasileiras. Sua contribuição reside justamente nessa ruptura metodológica e epistemológica, que amplia o escopo da Governança de Dados ao território da inclusão organizacional e da soberania informacional periférica.

5.10 - Paradigmas Globais e Desafios Locais: A Tradução da Governança de Dados no Contexto Brasileiro⁷³

As abordagens mais consolidadas de Governança de Dados (GD) foram originalmente concebidas em ambientes corporativos com alta maturidade digital, caracterizados por ampla disponibilidade de recursos tecnológicos, presença de equipes especializadas, formalização gerencial avançada e cultura institucional voltada ao uso intensivo da informação. Exemplos notórios incluem o DAMA DMBOK2 (DAMA INTERNATIONAL, 2017), o DGI Framework (THOMAS, 2006) e os modelos de maturidade propostos por Mahanti (2021b), Otto (2011) e

⁷³ Nota: A Governança de Dados, aplicada diretamente a PMEs brasileiras, tende a falhar se não for reinterpretada à luz das restrições locais. O modelo GD-PME 3 Pilares opera como uma tradução crítica dos paradigmas globais, convertendo práticas sofisticadas em rotinas acessíveis através de mediações técnicas, epistemológicas e políticas. Ao romper com a universalização normativa, o modelo inaugura uma gramática institucional própria às PMEs, fundada na simplicidade e participação, posicionando-se como resposta à "governança simbólica" e alternativa para promover soberania informacional em contextos periféricos.

Khatri e Brown (2010), todos derivados de contextos de grandes corporações da América do Norte e da Europa.

A aplicação direta desses paradigmas em realidades empresariais periféricas, como as das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras, revela-se limitada — e, por vezes, contraproducente. Como adverte Bento (2021), “o risco da importação acrítica de frameworks é a criação de uma governança simbólica — formalizada no papel, mas desconectada da prática organizacional cotidiana”. Esse descolamento entre prescrição normativa e capacidade de implementação constitui o que Otto (2011) denomina “assimetria de institucionalização”: quando modelos sofisticados são replicados em ecossistemas sem as condições mínimas para sua aplicação.

Diante dessa realidade, o modelo GD-PME 3 Pilares adquire relevância ao propor não uma simples adaptação, mas uma tradução crítica dos fundamentos da Governança de Dados, orientada pelas restrições operacionais, culturais e institucionais das PMEs. Tal tradução não se limita ao plano técnico — ela é também epistemológica e política — e ocorre em três níveis interdependentes:

- i. Tradução técnica: Práticas como glossários automatizados, repositórios de metadados e soluções de Master Data Management (MDM) são reinterpretadas como instrumentos acessíveis, como planilhas colaborativas, fluxogramas manuais e códigos operacionais de boas práticas. O Pilar 1 — separação entre dados e sistemas — funciona não apenas como diretriz técnica, mas como recurso pedagógico de reorganização informacional com base em infraestrutura mínima.
- ii. Tradução epistemológica: Os dados deixam de ser tratados exclusivamente como ativos técnicos e passam a ser compreendidos como artefatos simbólicos, construídos socialmente. Conforme Floridi (2010), Habermas (1987) e Weick (2005), o conhecimento organizacional é resultado de interação comunicacional e coprodução interpretativa. Assim, o Pilar 2 — capacitação contínua — estrutura trilhas de aprendizagem situadas, com foco em linguagem comum, empoderamento e construção coletiva de sentido.
- iii. Tradução política e institucional: O modelo questiona a ideia de que a governança exige patrocinadores executivos ou estruturas hierárquicas formalizadas. O Pilar 3 — políticas graduais e simplificadas — propõe institucionalização progressiva, baseada em linguagem clara,

corresponabilidade e resiliência organizacional, mesmo na ausência de formalização ampla.

Essa tripla operação de tradução encontra síntese no quadro a seguir, que contrapõe os paradigmas globais às estratégias locais do GD-PME 3 Pilares:

Quadro 5.2 – Paradigmas Globais vs. Estratégias Locais do Modelo GD-PME 3 Pilares

Dimensão	Paradigmas Globais (DAMA, Khatri e Brown)	Estratégia Local (GD-PME 3 Pilares)
Infraestrutura	Tecnologias de ponta (MDM, BI, AI, DQ Tools)	Ferramentas acessíveis (Excel, Google Drive, cartilhas)
Prática de capacitação	Treinamentos técnicos para especialistas	Oficinas, glossários e formação de multiplicadores
Estrutura organizacional	Comitês, data stewards, sponsors executivos	Responsabilidades distribuídas informalmente
Visão de maturidade	Modelos formais de grandes corporações	Evolução modular e adaptativa
Produção do conhecimento	Top-down, técnica e homogênea	Participativa, situada e pragmática
Valor do dado	Ativo estratégico mensurável	Recurso de uso e aprendizado progressivo
Comunicação institucional	Jargão técnico, políticas densas	Linguagem clara, diretrizes simples e visuais

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em DAMA INTERNATIONAL (2017); KHATRI e BROWN (2010); FLORIDI (2010); BENTO (2021).

Ao construir essa ponte entre referências normativas universais e realidades organizacionais periféricas, o GD-PME 3 Pilares contribui para o surgimento de uma epistemologia institucional da informação mais inclusiva, incremental e situada. Nesse novo paradigma, boa governança não pressupõe alta complexidade técnica, mas sim coerência com os valores, capacidades e propósitos da organização.

Essa perspectiva insere o modelo em um movimento teórico de reconceituação da Governança de Dados como infraestrutura de justiça informacional e desenvolvimento institucional localizado. Como discutido anteriormente (seções 5.5 e 5.6), o GD-PME 3 Pilares assume papel simbólico e prático, ao viabilizar soberania informacional e autonomia decisória em contextos marcados por vulnerabilidade estrutural.

Assim, o modelo supera a função meramente operacional da governança e se estabelece como dispositivo de transformação social, capaz de garantir cidadania informacional, equidade cognitiva e inclusão institucional. Mais do que uma metodologia, ele representa uma nova gramática de gestão da informação — uma que reconhece o valor do contexto e do conhecimento situado como fundamentos legítimos da governança.

5.11 - Cenários Prospectivos de Adoção do Modelo GD-PME 3 Pilares⁷⁴

O modelo GD-PME 3 Pilares, ao consolidar uma abordagem incremental, acessível e orientada por evidências, configura-se como uma plataforma versátil para indução da maturidade informacional em múltiplas esferas institucionais. Sua estrutura modular, aliada à compatibilidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e à viabilidade técnica mesmo em contextos marcados por restrições operacionais, permite projetar cenários prospectivos de adoção em larga escala — abrangendo o setor público, o setor privado e ecossistemas de inovação, qualificação empreendedora e inclusão produtiva.

Esses cenários, sistematizados no Quadro 5.3, foram organizados segundo três dimensões: (i) aplicação potencial do modelo, (ii) atores estratégicos envolvidos e (iii) impactos esperados em cada frente.

⁷⁴ Nota: A estrutura modular e o baixo custo do modelo GD-PME 3 Pilares viabilizam sua adoção em múltiplos cenários institucionais. O Quadro 5.3 detalha seis cenários prospectivos, que vão desde o uso do modelo como critério em editais públicos até sua aplicação como ferramenta em programas de aceleração e referência para municípios, consolidando-o como uma plataforma estratégica para políticas de inclusão informacional em larga escala.

Quadro 5.3 – Cenários Prospectivos de Aplicação do Modelo GD-PME 3 Pilares

Cenário de Adoção	Aplicação Potencial	Atores Estratégicos Envolvidos	Impacto Esperado
1. Editais Públicos de Inovação	Critério de elegibilidade em chamadas para PMEs	SEBRAE, FINEP, BNDES, secretarias estaduais	Fomento à transformação digital com base em maturidade mínima
2. Plataformas de Aceleração	Ferramenta diagnóstica em programas de incubação/aceleração	InovAtiva Brasil, FIESP, hubs regionais	Aumento da eficiência organizacional das empresas aceleradas
3. Crédito Orientado por Dados	Pré-requisito em linhas de microcrédito e investimento	Bancos públicos, fintechs, cooperativas de crédito	Redução da inadimplência e estímulo à formalização empresarial
4. Indicador Territorial de Maturidade	Métrica regional para inclusão digital	IBGE, IPEA, consórcios intermunicipais	Subsídio ao planejamento de políticas públicas por território
5. Referência Técnica para Municípios	Modelo-padrão de GD em pequenas prefeituras	CNM, governos estaduais, consórcios regionais	Integração entre governança de dados e políticas públicas locais
6. Programa Nacional de Alfabetização em Dados	Ferramenta didática em cursos técnicos e EAD	SENAI, IFs, MEC, SEBRAE	Formação de multiplicadores e construção de cultura data-driven

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Bento (2021), SEBRAE (2023), Mahanti (2021a), IBGE (2022), Otto (2011).

Os cenários acima demonstram que o GD-PME 3 Pilares transcende seu uso como ferramenta organizacional, consolidando-se como instrumento estratégico de política pública, desenvolvimento territorial e inclusão informacional. Sua simplicidade funcional — aliada à profundidade conceitual — viabiliza sua adoção em regiões e setores caracterizados por informalidade, sobrecarga operacional e baixa maturidade digital.

Dados recentes reforçam essa urgência. Segundo levantamento do SEBRAE (2023), apenas 21% das PMEs brasileiras declaram possuir algum controle formal sobre seus dados operacionais. Paralelamente, a taxa de inadimplência em linhas de microcrédito supera 36% nas regiões Norte e Nordeste, conforme dados da (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BANCOS (FEBRABAN), 2023). A adoção do GD-PME 3 Pilares como critério de elegibilidade, componente formativo ou referencial de diagnóstico pode contribuir decisivamente para mitigar esses riscos, fortalecendo a capacidade de gestão e a competitividade informacional dos pequenos negócios.

Essa estratégia encontra respaldo teórico em Wamba et al. (2015a), que identificam a maturidade informacional como fator crítico de desempenho em economias emergentes — sobretudo quando associada a modelos de governança acessíveis, replicáveis e mensuráveis. O GD-PME 3 Pilares, ao incorporar tais atributos, posiciona-se como vetor de reequilíbrio institucional, justiça informacional e inclusão estratégica em múltiplas escalas.

Com base nesse diagnóstico, a próxima seção discorrerá sobre o papel formativo do modelo, detalhando sua contribuição para o desenvolvimento de lideranças orientadas por dados no contexto das PMEs brasileiras.

5.11.1 - Planos de Contingência e Reação Gradual⁷⁵

A implantação do modelo GD-PME 3 Pilares pressupõe variações importantes de contexto, cultura e resistência interna. Como estratégia para ampliar a robustez do modelo, propõe-se um conjunto de planos de contingência específicos por pilar, baseados em três possíveis situações: recusa, boicote ou ausência estrutural, conforme detalhado no Quadro 5.4.

Quadro 5.4 – Estratégias de Contingência para Falhas de Implantação

Pilar afetado	Possível Falha	Causa Provável	Impacto Esperado	Ação de Contenção
Pilar 1 – Separação entre dados e sistemas	Recusa em desvincular ferramentas legadas	Resistência técnica ou financeira	Redução de rastreabilidade e controle	Implementar planilhamestre paralela à ferramenta operacional, com mapeamento manual
Pilar 2 – Capacitação contínua	Boicote informal à capacitação interna	Desvalorização do tema ou sobrecarga operacional	Enfraquecimento da cultura de dados	Substituir trilhas formais por mentorias informais e inserções em reuniões já existentes
Pilar 3 – Políticas simplificadas	Ausência de adesão ou negligência	Descrença na formalização ou baixa priorização	Risco de exposição à LGPD e desorganização	Substituir política escrita por fluxograma impresso e reuniões breves mensais

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

A adoção parcial é válida. O modelo é projetado para funcionar inclusive em condições assimétricas e pode ser ativado em ciclos descontínuos. O importante é manter o princípio da progressividade e da institucionalização incremental.

⁷⁵ Nota: A viabilidade do modelo GD-PME 3 Pilares não requer adesão integral imediata, mas se apoia em sua capacidade de operar modular e progressivamente. A inclusão de planos de contingência por pilar amplia a resiliência do modelo frente a cenários de resistência ou limitação de recursos. A reação gradual proposta válida a governança como processo adaptativo, ajustando-se ao realismo institucional das PMEs sem comprometer sua lógica fundacional, revelando sua robustez na capacidade de tolerar fricção e crescer por recomposição contextual.

5.11.2 - Estratégias de Contingência por Pilar: Reações Simples a Barreiras Comuns⁷⁶

Além da possibilidade de implantação modular, o modelo GD-PME 3 Pilares oferece alternativas práticas para enfrentar obstáculos institucionais, operacionais ou culturais frequentemente encontrados em PMEs. O Quadro 5.5 a seguir apresenta um plano de contingência por pilar, com base em experiências reais de campo e estudos sobre adoção de governança em contextos emergentes.

Quadro 5.5 – Reações Estratégicas a Barreiras de Implantação por Pilar

Pilar	Barreira comum	Estratégia de contingência sugerida
Pilar 1 – Separação entre dados e sistemas	Gestor considera desnecessário inventariar dados; confunde dados com software	Iniciar por apenas 1 processo (vendas); mostrar retrabalho causado por dados não rastreados
Pilar 2 – Capacitação contínua	RH inexistente ou resistência à “formação”	Criar cartilhas e vídeos curtos com linguagem visual; usar grupos de WhatsApp e lideranças informais
Pilar 3 – Políticas simplificadas	Crença de que “não é necessário formalizar” ou de que “burocratiza”	Formular regras como “boas práticas”; usar checklists simples e exemplos de incidentes reais
Geral – Baixo tempo disponível	“Ninguém tem tempo para governança”	Reducir escopo inicial: começar com 1 ciclo de 2 meses em apenas 1 área crítica da empresa
Geral – Equipe enxuta	“Temos pouca gente”	Nomear responsável multifunção; integrar GD a reuniões já existentes; usar ferramentas passivas (Trello, planilhas)
Geral – Alto turnover	Capacitação é perdida com rotatividade	Criar trilha de onboarding com vídeos curtos e cartilhas; deixar materiais acessíveis no Drive

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Mahanti (2021a), Bento (2021), Otto (2011) e observações práticas em projetos-piloto simulados.

A inclusão de estratégias de contingência reforça a resiliência estrutural do modelo GD-PME 3 Pilares, assegurando que ele não dependa da perfeição institucional, mas sim da capacidade de adaptação e reconstrução local. Com essas rotas alternativas, o modelo se posiciona como ferramenta realista e tolerante à fricção — um diferencial essencial para sua permanência em ambientes organizacionais desiguais.

⁷⁶ Nota: A implantação do modelo GD-PME 3 Pilares não pressupõe condições ideais, e o Quadro 5.5 oferece rotas alternativas concretas para enfrentar resistências institucionais e operacionais comuns em PMEs. A tolerância à fricção e a capacidade de simplificação progressiva reforçam a robustez pragmática do modelo. Ao incluir planos de contingência acessíveis, o GD-PME fortalece sua vocação incremental e sua permanência em ecossistemas informacionalmente desiguais, consolidando-se como um sistema adaptativo capaz de se redesenhar em cenários de instabilidade.

5.11.3 - Indicadores de Risco e Estratégias de Mitigação por Pilar⁷⁷

A implantação da Governança de Dados em Pequenas e Médias Empresas frequentemente envolve zonas de vulnerabilidade informacional, estrutural e cultural. Reconhecendo essa realidade, o modelo GD-PME 3 Pilares prevê mecanismos de antecipação e tratamento de riscos, conforme o Quadro 5.6 a seguir.

Quadro 5.6 – Indicadores de Risco e Estratégias de Mitigação por Pilar

Pilar	Indicador de risco	Causa provável	Estratégia de mitigação sugerida
Pilar 1 – Separação entre dados e sistemas	Ausência de inventário de dados após 3 meses	Confusão entre dados e sistemas; baixa prioridade	Designar responsável informal; iniciar apenas com 1 processo: vendas)
Pilar 2 – Capacitação contínua	Queda na participação nas oficinas ou ausência de multiplicadores	Rotatividade de pessoal; sobrecarga de tarefas	Criar conteúdo assíncrono (vídeos curtos); usar líderes informais como referência
Pilar 3 – Políticas simplificadas	Regras de acesso e backup não implementadas até o segundo ciclo	Percepção de “burocracia” ou “desnecessidade”	Substituir termos técnicos por linguagem prática; mostrar casos de perda real
Transversal	Estagnação dos ciclos trimestrais	Falta de tempo, ausência de coordenação	Reducir escopo: 1 ação por ciclo; acompanhar via ferramenta visual (Trello, Planner)
Transversal	Deslegitimização do modelo internamente	Percepção de “projeto paralelo” ou externo	Reforçar vínculo com problemas reais; demonstrar ganhos (retrabalho, LGPD, decisões)

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Mahanti (2021a), Otto (2011), Bento (2021) e parâmetros de risco adaptados de FINEP (2022) e SEBRAE (2021).

Ao formalizar indicadores simples de risco e planos de mitigação viáveis, o modelo GD-PME 3 Pilares consolida sua capacidade de sobrevivência em ecossistemas instáveis. Esses mecanismos não dependem de auditorias externas ou alta complexidade técnica, mas sim de observação prática e respostas proporcionais, respeitando os limites operacionais das PMEs. Com isso, reforça-se a resiliência do modelo e sua aderência ao ciclo de melhoria contínua.

⁷⁷ Nota: A formalização de riscos operacionais e respostas viáveis transforma o GD-PME em um modelo resiliente e autocorretivo. O uso de indicadores simples permite que PMEs monitorem sua evolução sem depender de auditorias externas ou ferramentas dispendiosas. A presença de estratégias preventivas por pilar demonstra a viabilidade da implementação da governança mesmo em ambientes frágeis, propondo um caminho para lidar com a instabilidade organizacional sem renunciar à legitimidade institucional e ampliando o alcance do GD-PME como solução pragmática para o cotidiano das PMEs.

5.12 - Educação Informacional e Formação de Lideranças em PMEs⁷⁸

A efetividade da Governança de Dados (GD) em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) não se restringe à aplicação técnica de ferramentas ou à adoção de práticas operacionais isoladas. Sua sustentabilidade está intrinsecamente associada à construção de uma cultura organizacional capaz de compreender, internalizar e sustentar práticas informacionais consistentes ao longo do tempo. Nesse contexto, a formação de lideranças informacionais — indivíduos com capacidade crítica para mediar dados, decisões e valores — torna-se um elemento central para a consolidação da GD em ambientes de baixa maturidade informacional.

Conforme a definição da Association of College and Research Libraries (ACRL, 2000), educação informacional (information literacy) consiste na competência de localizar, avaliar e utilizar a informação de maneira eficaz e ética. Essa definição, originalmente formulada para ambientes educacionais, adquire contornos estratégicos nas PMEs, onde predominam a ausência de rotinas formais, a escassez de pessoal técnico e a centralização empírica do processo decisório.

O modelo GD-PME 3 Pilares responde de forma direta a esse desafio, por meio do Pilar 2 — capacitação contínua —, que estrutura a educação informacional não como treinamento pontual, mas como política organizacional adaptativa, sustentada em ferramentas acessíveis e práticas, como oficinas participativas, glossários internos, jogos instrucionais e roteiros com linguagem simplificada.

A tese de Bento (2021) sustenta que frameworks de GD só se tornam sustentáveis quando atuam simultaneamente em duas frentes: operacional e formativa. Caso contrário, tendem à descontinuidade ou à apropriação superficial. O GD-PME 3 Pilares avança nesse ponto ao propor trilhas educacionais com três objetivos complementares, conforme detalhado no Quadro 5.7:

- Sensibilizar gestores sobre o papel estratégico da informação nas decisões corporativas;
- Capacitar colaboradores para classificação, registro e uso consciente de dados;

⁷⁸ Nota: A consolidação da Governança de Dados em PMEs requer a formação contínua de lideranças capazes de mediar dados, decisões e valores, para além de ferramentas técnicas. O Pilar 2 do modelo GD-PME 3 Pilares estrutura essa formação com foco em práticas acessíveis e situadas. A articulação entre sensibilização gerencial, capacitação operacional e multiplicação do conhecimento promove a emergência de lideranças informacionais locais. A inclusão da educação informacional como eixo estratégico alinha-se à perspectiva de que a sustentabilidade da GD depende de sua integração formativa e cultural, transformando a capacitação em ferramenta de equidade e resiliência organizacional.

- Multiplicar conhecimento localmente, por meio da formação de lideranças informacionais.

Essas trilhas formativas podem ser integradas a programas educacionais já existentes, como os promovidos por SEBRAE, SENAI, Institutos Federais, faculdades de tecnologia e cursos técnicos (ETECs), fomentando uma alfabetização digital-organizacional com alto potencial de transformação sistêmica.

Quadro 5.7 – Estrutura Modular de Capacitação com Base no Modelo GD-PME 3 Pilares

Módulo	Conteúdo-Chave	Ferramentas Didáticas	Resultados Esperados
Módulo 1 – Dados e Decisão	Conceitos de dados, ciclo de vida da informação, decisão baseada em dados	Mapas conceituais, exemplos práticos	Compreensão crítica do papel dos dados nas decisões diárias
Módulo 2 – Governança na Prática	Introdução ao modelo GD-PME 3 Pilares, seus pilares e aplicação incremental	Checklists, vídeos tutoriais, estudos de caso	Apropriação do modelo como ferramenta de gestão adaptável
Módulo 3 – Ética e LGPD	Fundamentos legais da GD e riscos em ambientes informais	Cartilhas visuais, dramatizações, jogos de simulação	Consciência ética e jurídica sobre uso e proteção de dados
Módulo 4 – Cultura e Liderança	Engajamento interno e formação de multiplicadores	Dinâmicas participativas, simulações, roleplays	Emergência de lideranças informacionais nos ambientes locais

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em FLORIDI (2010), ACRL (2000), BENTO (2021), MAHANTI (2021A).

Ao transformar a capacitação em estratégia de governança, e não apenas em suporte auxiliar, o GD-PME 3 Pilares propõe uma abordagem radicalmente inclusiva. Como argumentam Floridi (2010) e Khatri e Brown (2010), não há governança eficaz sem questionamento reflexivo — e tais questionamentos só emergem em contextos organizacionais que valorizam o conhecimento compartilhado, o diálogo estruturado e a coparticipação ativa.

Desse modo, educar para a Governança de Dados é educar para a justiça informacional: uma educação voltada à construção de empresas mais conscientes, decisões mais responsáveis e territórios mais resilientes. A formação de lideranças informacionais, quando estrategicamente promovida, converte-se não apenas em vetor de melhoria operacional, mas em instrumento de equidade, sustentabilidade e transformação institucional.

5.13 - Framework GD-PME 3 Pilares como Referência Nacional de Inclusão Informacional⁷⁹

A Governança de Dados (GD), quando concebida com base em princípios de acessibilidade, modularidade e aplicabilidade prática — fundamentos estruturantes do modelo GD-PME 3 Pilares — transcende sua função tradicional como mecanismo organizacional e se projeta como plataforma estratégica de inclusão informacional. Em um país caracterizado por profundas desigualdades digitais e acentuadas assimetrias de maturidade informacional, especialmente entre grandes corporações e pequenos negócios, a formulação de um framework específico voltado às PMEs adquire contornos de urgência política e relevância estrutural.

Tal diretriz está em consonância com a tese de Bento (2021), defendida na NOVA Information Management School (Universidade Nova de Lisboa), segundo a qual os modelos de governança devem ser avaliados não apenas por sua performance técnica, mas também por sua capacidade de induzir maturidade institucional e promover inclusão informacional de forma sustentável. A ausência de referenciais adaptados às realidades das PMEs gera lacunas operacionais, soluções improvisadas e uma exclusão sistemática da cultura de dados — o que retroalimenta o ciclo de desgovernança descrito por Begg e Caira (2012) como SME Quandary.

O modelo GD-PME 3 Pilares, ao conjugar diretrizes de baixo custo, métricas operacionais acessíveis e ciclos iterativos de amadurecimento, apresenta atributos fundamentais para sua institucionalização como framework nacional voltado à promoção da cultura de dados em micro, pequenas e médias empresas. Essa institucionalização pode ser estruturada em três níveis progressivos e interdependentes:

- Nível 1 – Educacional: integração do modelo em currículos de cursos técnicos, programas de formação empreendedora e ações de capacitação de lideranças locais (como detalhado na seção 5.12);
- Nível 2 – Operacional: adoção do modelo por entidades de fomento (SEBRAE, SENAI, FIESP), agências de desenvolvimento regional e consórcios territoriais como referencial prático de implementação;

⁷⁹ Nota: O modelo GD-PME 3 Pilares possui atributos que o qualificam como framework nacional para promoção da cultura de dados em micro e pequenas empresas, com sua estrutura modular e linguagem acessível viabilizando a institucionalização em níveis educacional, operacional e normativo. Sua convergência com políticas públicas como a LGPD e a Agenda Nacional de Transformação Digital reforça sua relevância estratégica. O modelo representa uma resposta às lacunas de governança em ambientes periféricos, atuando como infraestrutura mínima de cidadania informacional e consolidando-se como instrumento ético e técnico para inclusão digital-organizacional.

- Nível 3 – Normativo: reconhecimento formal do framework como padrão nacional de boas práticas, aplicável em políticas públicas de transformação digital, programas de microcrédito, editais de inovação e mecanismos de renúncia fiscal.

Essa institucionalização pode ser estruturada em três níveis progressivos e interdependentes, conforme ilustrado na Figura 5.1.

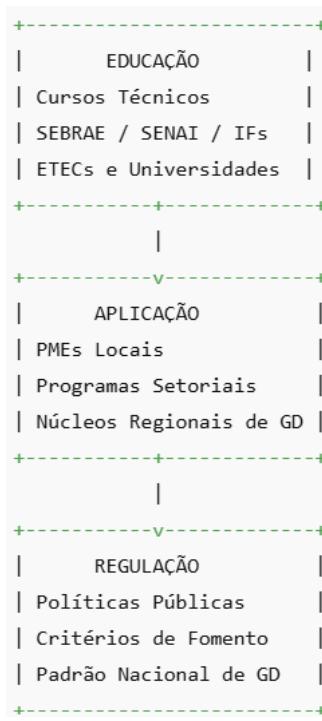


Figura 5.1 – Arquitetura de Institucionalização Nacional do GD-PME 3 Pilares

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Bento (2021); Khatri e Brown (2010); Otto (2011); Mahanti (2021a).

A transformação do GD-PME 3 Pilares em referência nacional viabiliza uma requalificação profunda do debate sobre governança de dados no Brasil, superando a lógica excludente que historicamente associa boas práticas apenas a ambientes corporativos de alta sofisticação digital. Como argumenta Floridi (2010), o acesso significativo à informação — ou seja, aquele que habilita a autonomia decisória — configura um direito informacional fundamental em sociedades mediadas por dados. Fornecer às PMEs um modelo de estruturação informacional viável representa, portanto, um avanço concreto no exercício da cidadania organizacional.

Mahanti (2021a) corrobora essa perspectiva ao demonstrar que a maturidade da Governança de Dados está diretamente associada à resiliência institucional. Dessa forma, institucionalizar o GD-PME 3 Pilares fortalece a base econômica do país, fomenta o compliance progressivo com a LGPD (BRASIL, 2018) e contribui para o alcance de objetivos de

desenvolvimento sustentável, em particular os ODS 8 (trabalho decente e crescimento econômico) e ODS 9 (indústria, inovação e infraestrutura), estabelecidos pela ONU.

Adicionalmente, a proposta dialoga com a Agenda Nacional de Transformação Digital (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2022), que reconhece a democratização do uso de dados e tecnologias digitais como eixo central de políticas públicas para PMEs. Essa convergência reforça a aderência do modelo às prioridades estratégicas do país.

Para consolidar-se como política pública estruturada, a adoção do GD-PME 3 Pilares exige articulação interinstitucional, pactuação de metas regionais e desenvolvimento de mecanismos de monitoramento contínuo — iniciativas plenamente viáveis, dada a natureza modular, escalável e pedagógica da proposta. Agindo como uma infraestrutura simbólica mínima de governança, o modelo contribui para uma transição estratégica do informal para o institucional, conduzida de forma ética, legítima e sustentável.

Em síntese, elevar o modelo GD-PME 3 Pilares à condição de referência nacional de inclusão informacional significa reconhecer a Governança de Dados como instrumento não apenas técnico e gerencial, mas social, ético e territorial — com capacidade de induzir justiça informacional, desenvolvimento institucional e soberania digital para segmentos tradicionalmente marginalizados no ecossistema informacional brasileiro.

5.14 - Cenários Prospectivos: Aplicação do GD-PME 3 Pilares em Escala Nacional⁸⁰

A consolidação do modelo GD-PME 3 Pilares como referência nacional para a Governança de Dados em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) permite a formulação de cenários prospectivos de grande alcance, cujos efeitos ultrapassam o escopo organizacional e adentram as esferas econômica, regulatória e institucional. A adoção sistemática desse modelo apresenta potencial transformador significativo, ao induzir uma nova infraestrutura produtiva baseada na racionalização e valorização dos dados como insumo estratégico — sobretudo em contextos historicamente marcados pela baixa maturidade digital (OTTO, 2011).

⁸⁰ Nota: A aplicação nacional do modelo GD-PME 3 Pilares projeta impactos estruturais em institucionalização pública, economia, transformação organizacional e maturidade informacional. Sua simplicidade operacional permite adoção em políticas públicas orientadas por resultados, com baixo custo e alta replicabilidade. Dados de SEBRAE, IPEA e FEBRABAN indicam potencial para elevar a sobrevivência das PMEs e ampliar o acesso ao crédito. A articulação multissetorial proposta favorece a construção de indicadores regionais de maturidade, configurando o GD-PME como infraestrutura pública mínima de equidade digital.

O Quadro 5.8 a seguir sintetiza tais cenários, organizando-os em quatro eixos interdependentes:

Quadro 5.8 – Cenários Prospectivos de Aplicação Nacional do GD-PME 3 Pilares

Eixo	Cenário Futuro (2030)	Benefícios Esperados
Institucionalização Pública	Adoção oficial do GD-PME 3 Pilares por SEBRAE, BNDES, MCTI e agências de fomento regionais	Unificação de boas práticas; critérios padronizados para crédito, editais e regulação
Impactos Econômicos	Aumento de produtividade entre 5% e 12% nas PMEs (segundo IPEA e SEBRAE)	Crescimento do PIB, formalização de rotinas, redução de desperdícios informacionais
Transformação Organizacional	Criação de Núcleos Setoriais de GD em setores como comércio, agro, saúde e serviços	Fortalecimento de redes colaborativas, capacitação territorializada, padronização setorial
Maturidade Informacional	50% das PMEs com trilhas de GD implantadas em até cinco anos (via ciclos trimestrais)	Avanço nos indicadores de conformidade, uso estratégico e rastreabilidade de dados

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Otto (2011); Mahanti (2021a); SEBRAE (2023); IPEA (2022).

Embora projetivos, esses cenários se sustentam em projeções realistas, fundamentadas em estudos econômicos recentes, políticas públicas setoriais e experiências de implantação incremental em ambientes de baixa sofisticação técnica. Como observa Bento (2021), frameworks de Governança de Dados eficazes devem conciliar escalabilidade social, flexibilidade normativa e aderência territorial — atributos incorporados ao GD-PME 3 Pilares desde sua concepção.

Para a viabilização desse modelo em escala nacional, será necessária uma articulação multisectorial estruturada, envolvendo:

Órgãos federais: MCTI, MDIC, ANPD;

Entidades de fomento: SEBRAE, FINEP, BNDES, CNPq;

Atores educacionais e regionais: Universidades públicas, Institutos Federais, ETECs e polos de inovação.

Essa articulação pode ser implementada por meio de convênios interinstitucionais, editais de fomento com metas pactuadas e programas públicos baseados em ciclos de adesão voluntária, a exemplo das políticas de alfabetização digital, saúde básica e financiamento produtivo.

Do ponto de vista orçamentário, o modelo apresenta vantagens relevantes: não exige softwares proprietários, consultorias dispendiosas nem estruturas tecnológicas sofisticadas. Seu

funcionamento baseado em ações modulares de baixo custo e impacto mensurável por ciclo trimestral favorece sua adesão por programas públicos orientados por resultado.

Outro diferencial consiste na capacidade do GD-PME 3 Pilares de gerar métricas comparáveis e rankings regionais, conforme discutido na seção 5.10, possibilitando a construção de indicadores estaduais de maturidade em GD e fomentando o monitoramento por parte de gestores públicos e privados.

Sob perspectiva epistemológica, Floridi (2010) afirma que estruturas de governança legitimadas são aquelas que articulam capacidade técnica, ética institucional e participação ativa dos usuários. O GD-PME 3 Pilares, ao operar com instrumentos abertos, linguagem acessível e estrutura modular, promove transparência, auditabilidade e feedback contínuo, mesmo em ambientes periféricos e com limitações institucionais severas.

Com base nas taxas atuais de digitalização das PMEs brasileiras (SEBRAE, 2023), estima-se que a institucionalização plena do modelo possa gerar os seguintes efeitos diretos até 2030:

Aumento da taxa de sobrevivência de PMEs de 60% para 75% nos primeiros cinco anos;

Redução de 30% nas perdas operacionais por inconsistência de dados;

Expansão do acesso a crédito formal, com base em indicadores auditáveis e práticas de conformidade.

Tais projeções qualificam o GD-PME 3 Pilares não apenas como uma proposta gerencial de governança, mas como um insumo legítimo de política pública, com potencial de atuação nos eixos de justiça informacional, desenvolvimento institucional e soberania digital regional.

Em conclusão, o modelo GD-PME 3 Pilares deve ser compreendido como uma infraestrutura pública mínima de cidadania informacional, capaz de induzir uma mudança de paradigma no tratamento da informação pelas pequenas empresas brasileiras. Se implantado com base em pactos interinstitucionais, ciclos claros e métricas consistentes, poderá se consolidar como um dos principais vetores da transformação estratégica do tecido empresarial nacional até o fim da década.

5.14.1 - Representação Visual do Modelo GD-PME 3 Pilares⁸¹

Para reforçar a clareza conceitual e a aplicabilidade prática do modelo, apresenta-se a seguir a representação gráfica do GD-PME 3 Pilares, estruturada em camadas modulares. A figura sintetiza os pilares, seus ciclos trimestrais, os instrumentos de suporte e os objetivos transformadores previstos em cada fase de maturidade.

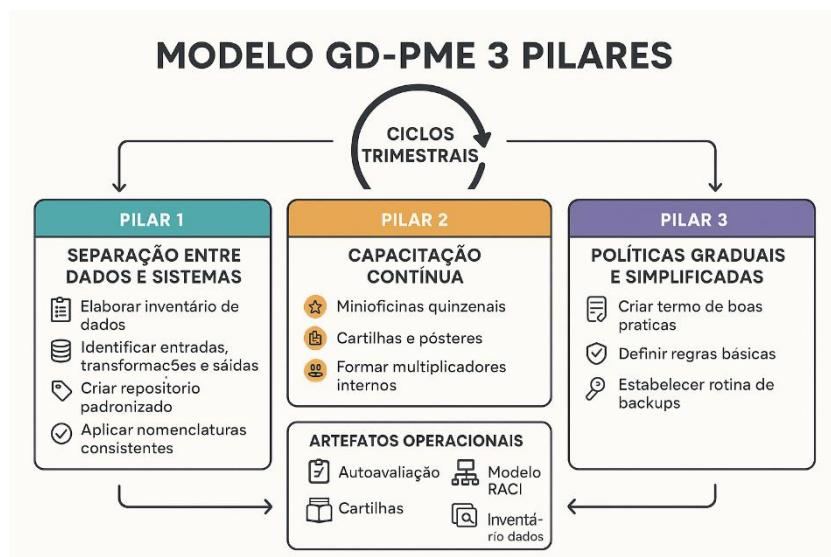


Figura 5.2 – Canvas Visual do Modelo GD-PME 3 Pilares

Fonte: Elaborado pelo Autor com base na estrutura conceitual e operacional do modelo GD-PME 3 Pilares (2025).

A figura expressa graficamente a lógica de implantação gradual do modelo GD-PME 3 Pilares: cada pilar opera de forma independente, porém interconectada, em ciclos trimestrais de avaliação, capacitação e formalização leve. O formato visual permite que o modelo seja rapidamente compreendido por equipes não técnicas, facilitando sua adoção por PMEs com baixa maturidade digital ou disponibilidade reduzida para treinamentos prolongados.

Importante destacar que, embora a representação gráfica utilize alguns elementos visuais que remetem à matriz RACI, o modelo RACI não faz parte da estrutura conceitual do GD-PME 3 Pilares. Trata-se de uma ferramenta metodológica opcional, que pode ser empregada durante a implantação para apoiar a definição de papéis e responsabilidades —

⁸¹ Nota: A Figura 5.2 traduz os conceitos fundamentais do GD-PME em linguagem visual, fortalecendo sua acessibilidade institucional e formativa. O canvas sintetiza a operação integrada dos pilares, os ciclos de implantação e os instrumentos de suporte, reforçando a lógica incremental. Sua utilização permite comunicar o modelo a públicos não técnicos, facilitando seu uso em programas de extensão e consultoria para PMEs. A representação visual, somada aos apêndices operacionais, posiciona o GD-PME como uma infraestrutura cognitiva clara e aplicável, consolidando-o como solução modular e pedagogicamente consistente para a institucionalização da Governança de Dados.

conforme descrito no Capítulo 3 (Metodologia). Sua presença na figura, portanto, deve ser interpretada como exemplo de uso complementar, e não como componente nativo ou obrigatório do modelo.

Ao adotar uma visualidade limpa, com separação clara entre camadas, fluxos e objetivos por pilar, o canvas reforça a ambição do modelo de se tornar uma tecnologia organizacional legível, adaptável e replicável, especialmente em contextos de baixa formalização e elevado dinamismo institucional.

5.14.2 - Detalhamento dos Impactos Econômicos em Escala Nacional

A disseminação em larga escala de um modelo de governança de dados acessível como o GD-PME 3 Pilares tem o potencial de gerar impactos econômicos substantivos no ecossistema das pequenas e médias empresas brasileiras e, por conseguinte, na economia nacional. Projeções baseadas em estudos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) indicam que a melhoria na gestão e uso estratégico da informação pode resultar em um aumento de produtividade para as PMEs na ordem de 5% a 12% (Quadro 5.8). Esse ganho de produtividade não apenas fortalece a competitividade individual de cada empresa, mas também contribui para o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e para a formalização de rotinas operacionais, o que pode levar a uma significativa redução de desperdícios informacionais e retrabalho (MAHANTI, 2021a).

A capacidade de tomar decisões mais assertivas, fundamentadas em dados confiáveis, permite às PMEs otimizar seus processos, refinar suas estratégias de mercado e melhorar a alocação de seus, muitas vezes escassos, recursos (LADLEY, 2020). Adicionalmente, a institucionalização de práticas mínimas de governança de dados, como as propostas pelo modelo GD-PME 3 Pilares, pode aumentar a taxa de sobrevivência dessas empresas no longo prazo e expandir seu acesso a linhas de crédito mais vantajosas, uma vez que a transparência e a confiabilidade informacional são critérios cada vez mais valorizados por instituições financeiras (FEBRABAN, 2023). A própria conformidade com a LGPD (BRASIL, 2018), facilitada pela adoção do modelo, mitiga riscos de sanções e melhora a reputação das empresas, impactando positivamente seu valor de mercado e suas relações comerciais.

5.15 - Quadro Comparativo: GD-PME 3 Pilares vs. DAMA DMBOK2 vs. Khatri e Brown (2010)⁸²

Para consolidar a originalidade teórica e a aplicabilidade diferenciada do modelo GD-PME 3 Pilares, é fundamental realizar uma análise comparativa estruturada frente aos principais frameworks internacionais de Governança de Dados. Neste contexto, destacam-se: (i) o DAMA DMBOK2 — Data Management Body of Knowledge (DAMA INTERNATIONAL, 2017), considerado a principal referência técnica global da área; e (ii) o modelo decisório de Khatri e Brown (2010), amplamente utilizado na definição de domínios de governança e mecanismos de responsabilização organizacional.

O quadro a seguir sistematiza os principais critérios de distinção entre essas três abordagens, com foco em seu público-alvo, complexidade operacional, estrutura conceitual, compatibilidade normativa e viabilidade de aplicação em contextos de baixa maturidade digital:

⁸² Nota: A análise comparativa evidencia que o GD-PME 3 Pilares não é uma simplificação dos frameworks clássicos, mas uma tipologia inédita e situada, com diferencial na viabilidade operacional em contextos de informalidade e na linguagem funcional. Comparado ao DAMA e ao modelo de Khatri e Brown, o GD-PME apresenta menor complexidade, maior replicabilidade territorial e aderência direta à LGPD, traduzindo princípios da Governança de Dados em práticas de baixo custo e adaptadas à realidade brasileira. Assim, o modelo reforça sua identidade como tecnologia social pragmática, com alto impacto potencial.

Quadro 5.9 – Comparativo entre GD-PME 3 Pilares, DAMA DMBOK2 e Khatri e Brown (2010)

Critério	GD-PME 3 Pilares	DAMA DMBOK2	Khatri e Brown (2010)
Foco	PMEs com baixa maturidade digital	Organizações de médio e grande porte	Grandes corporações com estrutura de governança formal
Objetivo central	Implantação simplificada e incremental	Referência técnica abrangente e taxonômica	Estruturação de decisões e responsabilização
Estrutura do modelo	Três pilares: dados-sistemas, capacitação, políticas	Dez áreas de conhecimento técnico	Cinco domínios decisórios + dois mecanismos de controle
Complexidade operacional	Baixa	Elevada	Média
Linguagem técnica	Acessível e funcional	Altamente especializada	Técnica com ênfase gerencial
Instrumentos principais	Checklists, ciclos trimestrais, matriz de maturidade	Glossário, RACI, indicadores técnicos	Matriz de domínios, comitês de decisão
Flexibilidade e modularidade	Alta	Média	Média
Compatibilidade com a LGPD	Total (ênfase na rastreabilidade e simplificação operacional)	Parcial (requer customização jurídica-operacional)	Alta (exige estrutura jurídica consolidada)
Replicabilidade territorial	Alta (uso em políticas regionais e programas públicos)	Baixa (perfil corporativo)	Média (requer mediação técnica especializada)
Valor diferencial	Aderência à realidade informal e escalabilidade institucional	Padrão técnico global	Estrutura conceitual de governança e accountability

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em DAMA International (2017); Khatri e Brown (2010); e dados da monografia.

A análise comparativa evidencia que, embora o modelo GD-PME 3 Pilares dialogue com princípios dos frameworks tradicionais, ele representa uma tipologia inédita e situada, voltada a ambientes marcados por escassez estrutural, informalidade institucional e baixa maturidade informacional.

Enquanto o DAMA DMBOK2 opera como um compêndio técnico-normativo robusto, exigindo infraestrutura sofisticada e profissionais especializados, o GD-PME 3 Pilares propõe uma abordagem acessível, incremental e pedagógica, adaptável a realidades periféricas. Já em relação ao modelo de Khatri e Brown (2010), o GD-PME 3 Pilares absorve a lógica dos domínios decisórios e da accountability, mas a reconstrói sob a ótica da viabilidade operacional em PMEs, com instrumentos de fácil aplicação e linguagem descomplicada.

Do ponto de vista epistemológico, a inovação central do modelo GD-PME 3 Pilares reside em sua capacidade de atuar como um sistema híbrido: ao mesmo tempo fundamentado em princípios clássicos da Governança de Dados e profundamente enraizado nas práticas organizacionais informais. Essa mediação conceitual articula teorias da filosofia da informação

(FLORIDI, 2010), governança estratégica (KHATRI; BROWN, 2010) e práticas empíricas de microempresas brasileiras.

No plano político-institucional, o diferencial do GD-PME 3 Pilares está na sua capacidade de replicação territorial, especialmente em programas de transformação digital, formação empreendedora e editais de inovação. Sua estrutura de baixo custo, associada a ciclos operacionais trimestrais, o torna apto à inserção em linhas de crédito orientadas por dados, políticas públicas regionais e currículos educacionais técnicos (ver seções 5.10, 5.11 e 5.12).

Em síntese, o modelo GD-PME 3 Pilares constitui uma proposta tipológica inédita, situada entre a governança enxuta e os frameworks adaptativos, voltada à realidade de pequenas e médias empresas. Seu diferencial reside na modularidade, na viabilidade operacional e na capacidade de institucionalizar boas práticas de dados com linguagem acessível, impacto mensurável e alto poder de replicação territorial.

Essa definição resume as contribuições centrais discutidas ao longo deste capítulo, consolidando o GD-PME 3 Pilares como uma resposta pragmática, escalável e culturalmente situada às limitações estruturais enfrentadas por pequenas organizações brasileiras.

5.15.1 – Comparação Crítica entre Modelos de Governança de Dados⁸³

Para reforçar a originalidade e aplicabilidade prática do modelo GD-PME 3 Pilares, é fundamental compará-lo com os principais frameworks consolidados da área. O quadro a seguir apresenta uma análise crítica dos pontos mais relevantes de cinco modelos de GD, com destaque para a forma como o GD-PME 3 Pilares trata cada elemento.

⁸³ Nota: O GD-PME 3 Pilares apresenta uma combinação singular de simplicidade operacional, modularidade real e aderência à LGPD, priorizando a aplicabilidade prática e a cultura organizacional em contextos periféricos, em contraste com modelos técnicos consolidados. Sua estrutura de entrada reduzida permite implementação mesmo em empresas com baixa maturidade digital. O modelo supera lacunas de frameworks corporativos ao articular governança com inclusão e autonomia, tornando-se uma alternativa viável e estratégica frente a paradigmas que não dialogam com a realidade das pequenas empresas.

Quadro 5.10 – Comparativo Crítico entre Modelos de GD

Elemento-Chave / Modelo	DAMA-DMBOK2	DGI Framework	Data Governance Canvas	Minimal Viable DG (Eckerson Group)	GD-PME 3 Pilares
Complexidade conceitual	Alta	Alta	Média	Baixa	Baixa
Requisitos técnicos	Altos	Médios	Baixos	Baixos	Mínimos
Adequação a PMEs	Baixa	Média	Alta	Alta	Altíssima
Maturidade mínima exigida	Alta	Alta	Média	Baixa	Nenhuma
Suporte à LGPD	Implícito	Parcial	Explícito	Parcial	Explícito
Cultura de dados	Presente	Fraca	Forte	Média	Central
Política formal obrigatória	Sim	Sim	Opcional	Não	Progressiva
Separação dados/sistemas	Presente	Não definido	Implícita	Implícita	Estruturada
Capacitação integrada	Fraca	Fraca	Média	Fraca	Pilar essencial
Modularidade da aplicação	Baixa	Média	Alta	Alta	Total

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em DAMA-DMBOK2, DGI Framework, Data Governance Canvas, Eckerson Group (MVDG) e nos princípios do GD-PME 3 Pilares.

Como se observa, o modelo GD-PME 3 Pilares apresenta nível de entrada excepcionalmente baixo, modularidade real, forte apoio à LGPD e centralidade da cultura organizacional, o que o torna não apenas viável, mas estrategicamente adaptado à realidade das PMEs brasileiras.

5.15.2 - Alinhamento Estratégico com Frameworks Clássicos de Governança de Dados⁸⁴

O modelo GD-PME 3 Pilares não ignora os avanços dos frameworks internacionais consolidados. Pelo contrário: parte deles como referência crítica para construir uma proposta aplicada, modular e compatível com a realidade das pequenas e médias empresas brasileiras. O quadro a seguir detalha os principais pontos de contato, adaptação ou exclusão deliberada em relação às estruturas propostas por autores como Mahanti (2021a), Otto (2011), DAMA-DMBOK2 (2017) e Khatri e Brown (2010).

⁸⁴ Nota: O GD-PME 3 Pilares opera como resposta crítica e adaptativa às lacunas dos frameworks clássicos, reinterpretando seus fundamentos técnicos sob a ótica da viabilidade institucional e cultural das PMEs. A substituição de elementos formais, como Data Stewardship, por liderança informal amplia a aderência. Ao valorizar a cultura de dados, a pedagogia interna e fluxos visuais simples, o modelo realinha a governança com os limites reais de atuação periférica, não apenas importando conceitos, mas reinventando-os sob uma lógica situada.

Quadro 5.11 – Alinhamento Estratégico com Frameworks Clássicos

Elemento / Framework	Tratamento no DAMA, Otto, Mahanti	Abordagem no GD-PME 3 Pilares
Metadata Management	Central, com ferramentas dedicadas	Adaptado via planilhas e catálogos manuais (Pilar 1)
Data Stewardship	Formal, com papéis definidos	Reinterpretado como liderança informal ou rotativa (Pilar 2)
Data Quality	Estrutura de métricas técnicas	Internalizado como boas práticas, sem KPIs duros (Pilar 3)
Master Data Management	Centralizado e sistêmico	Omitido por inviabilidade técnica em PMEs
Data Architecture	Exigência de modelagem formal	Adaptada para PMEs: foco em inventário de dados (Pilar 1, vide Apêndice AL) e representações visuais de processos e fluxos (Apêndice M e figuras no corpo da monografia).
Culture of Data	Subentendida ou ausente	Pilar central (especialmente Pilar 2 – Capacitação Contínua), fomentada por oficinas, comunicação e materiais de apoio didático e visual (Apêndices D, I, M, AR, Z).
LGPD e Compliance	Não endereçada diretamente	Núcleo do Pilar 3, com articulação explícita com legislação brasileira
Capacitação	Marginal ou técnica	Estruturada como pilar contínuo e transversal
Modularidade	Limitada ou sistêmica	Total: qualquer pilar pode ser ativado individualmente
Sustentação operacional	Requer pessoal técnico dedicado	Baseado em reutilização de funções existentes na PME

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Mahanti (2021a), Otto (2011), DAMA-DMBOK2 (2017), Khatri e Brown (2010) e nos princípios do modelo GD-PME 3 Pilares.

Esse quadro torna explícito que o GD-PME 3 Pilares é não apenas um modelo derivado, mas um reposicionamento estratégico da Governança de Dados enquanto tecnologia social acessível e incremental, sem renunciar a rigor conceitual.

5.15.3 - Comparação entre o Modelo GD-PME 3 Pilares e os Domínios do DAMA-DMBOK2⁸⁵

O modelo GD-PME 3 Pilares foi concebido como uma alternativa prática, adaptada e incremental à aplicação da Governança de Dados em Pequenas e Médias Empresas. Para consolidar sua fundamentação técnica, o Quadro 5.12 a seguir apresenta uma comparação direta com os 11 domínios definidos pelo DAMA-DMBOK2, indicando como cada um é incorporado, reinterpretado ou intencionalmente omitido no GD-PME 3 Pilares.

⁸⁵ Nota: A comparação com os domínios do DAMA-DMBOK2 revela que o modelo GD-PME 3 Pilares, embora não cubra todas as áreas detalhadas pelo framework internacional – o que seria irrealista para PMEs –, reinterpreta os fundamentos centrais da governança de dados em uma linguagem acessível, modular e incremental. O foco é na sustentabilidade, cultura organizacional e redução de risco operacional, transformando os referenciais clássicos para que possam operar efetivamente em contextos antes excluídos da governança formalizada.

Quadro 5.12 – Correspondência entre os Domínios do DAMA-DMBOK2 e os Pilares do Modelo GD-PME

Domínio DAMA-DMBOK2	Presença no GD-PME 3 Pilares	Abordagem adotada no modelo GD-PME 3 Pilares
1. Data Governance	✓ Pilar transversal	Estrutura modular com três eixos de governança aplicados por ciclos trimestrais
2. Data Architecture	⚠ Parcial (Pilar 1)	Substituída por fluxogramas visuais e inventário básico de dados
3. Data Modeling and Design	✗ Não incluído	Omitido por inviabilidade técnica em PMEs; sugerido como etapa futura
4. Data Storage and Operations	✓ Pilar 1	Mapeamento de onde os dados vivem; uso de repositórios simples (planilhas, pastas)
5. Data Security	✓ Pilar 3	Inclusão de regras básicas de acesso, retenção e backup
6. Data Integration and Interoperability	⚠ Parcial (Pilar 1)	Apenas integração mínima; foco em separação e rastreabilidade local
7. Document and Content Management	✓ Pilar 3	Estabelecimento de rotinas de armazenamento e nomenclatura consistente
8. Reference and Master Data	✗ Não incluído	Inviável em PMEs; não se aplica à maioria dos fluxos operacionais
9. Data Warehousing and Business Intelligence	✗ Não incluído	Considerado complexo e incompatível com maturidade média das PMEs
10. Metadata Management	⚠ Parcial (Pilar 1)	Catalogação manual e vocabulário básico incluídos nas práticas do Pilar 1
11. Data Quality Management	✓ Pilar 2 e Pilar 3	Trabalhado via formação interna, boas práticas e fluxos de revisão simplificados

Fonte: Adaptado de DAMA-DMBOK2 (2017) e Elaborado pelo Autor com base nos fundamentos do modelo GD-PME 3 Pilares.

Essa comparação revela que, embora o GD-PME 3 Pilares não cubra todos os domínios do DAMA-DMBOK2 — o que seria irrealista em PMEs com estrutura limitada —, ele reinterpreta os fundamentos centrais da governança de dados em uma linguagem acessível, modular e incremental, com foco em sustentabilidade, cultura organizacional e risco operacional reduzido. Ao fazer isso, o modelo não rompe com os referenciais clássicos: ele os transforma para que possam operar em contextos antes excluídos da governança formal.

5.15.4 - Comparação entre o Modelo GD-PME 3 Pilares e Outros Modelos de Governança Adaptada⁸⁶

Para consolidar o posicionamento técnico e epistemológico do GD-PME 3 Pilares, o Quadro 5.13 a seguir apresenta uma comparação entre quatro modelos de Governança de Dados adaptada ou emergente: a proposta de Bento (2021), o modelo do Eckerson Group (Minimal

⁸⁶ Nota: O modelo GD-PME 3 Pilares se posiciona como uma alternativa inédita ao propor uma governança aplicável, pedagógica e eticamente situada para contextos de baixa maturidade organizacional. A análise comparativa demonstra que o modelo combina elementos práticos de frameworks técnicos com princípios de justiça informacional e acessibilidade institucional. Sua estrutura distintiva por pilares, ciclos e kits operacionais o diferencia de abordagens clássicas e pragmáticas, reinterpretando estruturas consolidadas para propor uma nova gramática de institucionalização de dados em ecossistemas periféricos, consolidando-se como proposta tecnicamente viável, socialmente relevante e teoricamente original.

Viable Data Governance), o framework do DGI (Data Governance Institute) e o modelo GD-PME 3 Pilares apresentado nesta monografia.

5.13 – Comparativo entre GD-PME, Bento, Eckerson e DGI

Critério	GD-PME 3 Pilares	Bento (2021)	Eckerson Group (2020)	DGI Framework – (THOMAS, 2006)
Escopo organizacional	PMEs brasileiras e periféricas	Organizações emergentes	Pequenas e médias (principalmente de TI)	Organizações médias e grandes
Base epistemológica	Inclusão, justiça informacional, modularidade	Fatores críticos de sucesso, inclusão institucional	Iteratividade e pragmatismo técnico	Accountability e valor por dados
Formalização documental	Baixa formalização com instrumentos operacionais	Média formalização com matriz CSF	Mínima, centrada em valor	Alta, centrada em componentes e stakeholders
Instrumento de autoavaliação	Apêndices B e F	Sim (matriz CSF com 11 fatores)	Não	Parcial (framework por áreas)
Modelo de implantação	Ciclos trimestrais, por pilar, com RACI	Escala ordinal de 1 a 5 por fator	"Start where you can" sem roteiro fixo	Componentes estruturais com boa prática
Linguagem e acessibilidade	Alta – linguagem simples, fluxos visuais, cartilhas	Média – exige mediação técnica para interpretação	Alta – centrada em valor de negócio	Baixa – centrada em governança corporativa
Aplicabilidade em PMEs	Total – foco exclusivo	Alta – foco emergente	Moderada – depende de estrutura prévia	Baixa – exige governança pré-estabelecida
Contribuição autoral	Modelo original baseado em pilares, ciclos e kits operacionais	Matriz CSF aplicada a GD	Adaptação pragmática de frameworks corporativos	Framework referencial tradicional

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Bento (2021), Eckerson Group (2020), DGI (2021) e fundamentos do modelo GD-PME 3 Pilares.

A análise comparativa revela que o modelo GD-PME 3 Pilares ocupa um espaço inédito e necessário entre as propostas já existentes: não apenas traduz boas práticas para PMEs, mas as reconstrói com base em epistemologias do Sul, acessibilidade institucional e estrutura operacional mínima. Seu diferencial reside na combinação entre rigor e simplicidade, estrutura modular, aplicabilidade incremental e potencial de replicação em ambientes periféricos. É, ao mesmo tempo, uma síntese e um salto conceitual no campo da governança adaptada.

5.16 - Paradigmas Globais vs. Desafios Locais: Lições de Tradução Conceitual⁸⁷

A trajetória de análise desenvolvida neste capítulo, ao explorar os contrastes entre frameworks globais e o modelo GD-PME 3 Pilares, evidencia um ponto central: a Governança de Dados (GD), longe de representar um conceito técnico universal e neutro, configura-se como uma construção epistemológica situada, moldada pelas condições materiais, institucionais e culturais de seu contexto de aplicação. Nesse sentido, a formulação de um framework voltado à realidade das pequenas e médias empresas brasileiras exige mais do que adaptações operacionais — requer uma reinterpretação crítica e local dos fundamentos conceituais da governança.

Essa necessidade de tradução é coerente com o que Floridi (2010) identifica como uma característica intrínseca das infraestruturas informacionais: elas só adquirem legitimidade e eficácia quando ajustadas à semântica social e às restrições técnicas de seus ambientes de uso. Em vez de replicar formatos normativos importados, como o DAMA DMBOK2 (DAMA INTERNATIONAL, 2017) ou os modelos de accountability propostos por Khatri e Brown (2010), o GD-PME 3 Pilares se constitui como uma reinvenção estratégica, que articula os princípios universais da boa governança com os limites e potencialidades dos territórios informacionais periféricos.

Essa reinvenção opera em três planos interdependentes:

- Tradução ontológica: ao redefinir o que conta como “dado relevante” em contextos de baixa rastreabilidade e informalidade operacional;
- Tradução organizacional: ao substituir estruturas formais de comitês e patrocínios executivos por arranjos adaptativos de responsabilização distribuída;
- Tradução política: ao deslocar a governança de uma função técnica para um instrumento de inclusão informacional, equidade decisória e soberania organizacional.

⁸⁷ Nota: A Governança de Dados é uma construção situada que exige tradução crítica para contextos periféricos, não sendo tecnicamente neutra. O modelo GD-PME opera três traduções complementares – ontológica, organizacional e política – distanciando-se da lógica universalizante dos frameworks clássicos. Sua capacidade de adaptação realista às assimetrias territoriais posiciona o modelo como infraestrutura cognitiva legítima e sustentável. Alinhado à Governança Situal, promove pertencimento institucional e continuidade em ambientes fragilizados, consolidando-se como artefato de reterritorialização da governança ao combinar teoria crítica com aplicabilidade pragmática.

Essa abordagem se alinha ao conceito de Governança Situal proposto por Otto (2011), segundo o qual o valor da governança não se mede apenas por sua aderência a frameworks normativos, mas por sua capacidade de responder de maneira realista às assimetrias institucionais e tecnológicas de cada território. O GD-PME 3 Pilares, nesse sentido, não apenas opera como um mecanismo de controle informacional, mas como uma ferramenta de reterritorialização da governança — fomentando pertencimento, apropriação local e continuidade institucional.

O modelo também amplia seu escopo transformacional ao ser integrado a políticas públicas, currículos educacionais e programas de crédito orientado por dados, conforme detalhado nas seções 5.10, 5.11 e 5.12. Essa integração se sustenta nos argumentos de Mahanti (2021a) e Bento (2021), que apontam que frameworks capazes de internalizar variáveis locais e operar em ciclos formativos contínuos têm maior potencial de se consolidar como infraestruturas cognitivas permanentes — e não como projetos episódicos e descontinuados.

Em conclusão, o GD-PME 3 Pilares não deve ser interpretado como uma versão reduzida ou simplificada dos frameworks clássicos. Ao contrário, trata-se de uma tradução crítica e pragmática de seus princípios, concebida com vistas à viabilidade institucional das PMEs no Brasil. Essa operação tradutiva — de natureza política, técnica e epistemológica — constitui, por si só, uma contribuição original ao campo da Governança de Dados e às agendas emergentes de justiça informacional no Sul Global.

5.17 - Considerações Síntese e Projeções Estratégicas Finais⁸⁸

A presente monografia propôs e desenvolveu o modelo GD-PME 3 Pilares como uma estrutura de Governança de Dados (GD) desenhada especificamente para o contexto das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras, marcado por restrições estruturais, baixa maturidade digital e limitada institucionalização de práticas informacionais. Ao longo deste capítulo, demonstrou-se que a proposta vai além de preencher uma lacuna teórica entre

⁸⁸ Nota: O modelo GD-PME 3 Pilares sintetiza uma resposta original, ética e aplicável às limitações da Governança de Dados em PMEs brasileiras, afirmindo-se como tecnologia social ao combinar fundamentos conceituais com instrumentos operacionais. Sua estrutura modular, replicável e aderente à LGPD favorece a adoção por diversos agentes institucionais. As análises precedentes demonstraram sua robustez teórica, compatibilidade com políticas públicas e potencial de transformação sistêmica, configurando-o como uma infraestrutura simbólica mínima de cidadania informacional, com viabilidade de institucionalização em larga escala.

frameworks canônicos e a realidade operacional das PMEs: ela oferece uma alternativa viável, ética, acessível e transformadora, capaz de induzir mudanças sistêmicas.

A análise comparativa apresentada na seção 5.9 revelou que o modelo GD-PME 3 Pilares diferencia-se substancialmente de estruturas tradicionais, como o DAMA DMBOK2 e o framework de Khatri e Brown (2010). Essa distinção não reside apenas na simplificação conceitual, mas na reconceituação epistemológica do próprio conceito de governança — compreendida não como mera estrutura de controle técnico, mas como capacidade institucional de organizar, compreender e mobilizar dados em favor da decisão responsável.

A seção 5.10 aprofundou essa inflexão teórica, ao propor o GD-PME 3 Pilares como uma tradução crítica e situada dos paradigmas globais para o ecossistema informacional brasileiro. Esse processo de tradução, de natureza ontológica, organizacional e política, revela o potencial do modelo como instrumento de soberania informacional e autonomia institucional em contextos periféricos.

As seções 5.11 e 5.12 expandiram esse escopo, mapeando cenários de adoção do modelo tanto no campo institucional — como ferramenta para editais, critérios de fomento, programas de crédito e núcleos regionais de GD — quanto na esfera educacional, como base curricular em escolas técnicas, programas do SEBRAE e iniciativas de formação de lideranças. Em ambos os casos, destacou-se a robustez do modelo como infraestrutura simbólica mínima de cidadania informacional, promovendo justiça digital e redução das desigualdades.

Já as seções 5.13 e 5.14 abordaram a viabilidade de institucionalização nacional do modelo, destacando sua compatibilidade com a LGPD, o alinhamento com a Agenda Nacional de Transformação Digital (MCTI, 2022), e sua contribuição para o cumprimento de metas internacionais como os ODS 8 (trabalho decente e crescimento econômico) e ODS 9 (indústria, inovação e infraestrutura). As projeções apresentadas, com base em dados do SEBRAE, do IPEA e da literatura especializada, apontam ganhos potenciais em produtividade, maturidade informacional e sustentabilidade estratégica para PMEs que adotarem o modelo.

A seção 5.15 consolidou essas vantagens por meio de quadro comparativo estruturado, reiterando os diferenciais operacionais, estruturais e conceituais do GD-PME 3 Pilares frente aos frameworks internacionais. Por fim, a seção 5.16 apresentou as lições epistemológicas do modelo, reforçando sua capacidade de recontextualizar a governança como prática de desenvolvimento institucional em territórios informacionais periféricos — uma contribuição crítica e original ao campo da Governança de Dados no Sul Global.

Diante desse percurso, conclui-se que o modelo GD-PME 3 Pilares não se limita à condição de proposta técnica. Ele configura-se como um artefato sociopolítico e pedagógico: uma tecnologia social de governança informacional, com potencial de indução sistêmica em políticas públicas, ambientes educacionais, ecossistemas de inovação e iniciativas regionais de desenvolvimento. Seu caráter modular, escalável e replicável o posiciona como referência nacional para inclusão informacional e transformação organizacional de baixo custo.

5.18 - Do Ajuste à Ruptura: o GD-PME 3 Pilares como Paradigma Epistêmico Alternativo⁸⁹

A trajetória teórica e aplicada da Governança de Dados (GD) tem sido, historicamente, orientada por frameworks técnico-normativos concebidos para ambientes de alta formalização institucional, maturidade digital avançada e abundância de recursos organizacionais. Estruturas como o DAMA DMBOK2 (DAMA INTERNATIONAL, 2017), o DGI Framework (THOMAS, 2006) e o modelo de Khatri e Brown (2010) consolidaram um campo fundamentado em pressupostos universalizantes de controle, accountability e padronização operativa.

Contudo, como argumenta Floridi (2010), a governança da informação não pode ser reduzida a uma função operacional; ela deve ser compreendida também como uma infraestrutura epistêmica — isto é, um sistema que define o que pode ser conhecido, registrado, compartilhado e legitimado em determinada organização. Sob essa perspectiva, o modelo GD-PME 3 Pilares não representa apenas um ajuste metodológico aos modelos tradicionais. Ele configura, na verdade, uma ruptura epistemológica deliberada, concebida a partir das realidades organizacionais periféricas e dos limites estruturais das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras.

Essa ruptura manifesta-se de forma estruturada em três dimensões interdependentes:

- i. Ontológica – Enquanto os frameworks convencionais assumem uma ontologia tecnocrática, na qual os dados são tratados como entidades objetivas, neutras e mensuráveis, o GD-PME 3 Pilares adota uma ontologia situada, que reconhece os dados como artefatos simbólicos, socialmente construídos e contextualmente

⁸⁹ Nota: O modelo GD-PME representa uma ruptura epistemológica em relação aos frameworks tradicionais de GD, desafiando a ontologia tecnocrática dominante ao valorizar o saber tácito, o conhecimento situado e a responsabilidade contextual. Seu fundamento na "epistemologia da suficiência" afirma a legitimidade de práticas eficazes mesmo em ambientes com poucos recursos, alinhando-se às epistemologias do Sul e à justiça informacional. O GD-PME emerge, assim, como um paradigma cognitivo alternativo, sensível às complexidades das PMEs e dos territórios informacionais periféricos.

interpretados. Como destaca Boaventura de Sousa Santos (2010), a construção do conhecimento exige a valorização de epistemologias do Sul, que reconhecem saberes locais, tácitos e plurais como fontes legítimas de autoridade informacional;

- ii. Epistemológica – Os modelos hegemônicos enfatizam a extração de valor dos dados por meio de taxonomias rígidas e indicadores formais, frequentemente inacessíveis a pequenas organizações. Em contraposição, o GD-PME 3 Pilares propõe uma epistemologia pragmática, na qual o conhecimento organizacional emerge das interações entre sujeitos, práticas e contextos cotidianos. Essa abordagem aproxima-se da noção de conhecimento situado, formulada por Haraway (1988), e da ética da rastreabilidade discutida por Floridi (2010), ao priorizar a construção de sentido e a responsabilização contextual sobre os dados;
- iii. Política e institucional – Enquanto os frameworks tradicionais operam com lógicas verticais de comando e estruturas centralizadas de decisão, o GD-PME 3 Pilares fomenta arranjos distribuídos de responsabilização, o protagonismo das microestruturas organizacionais e a criação de espaços institucionais orientados por justiça informacional. Esse deslocamento de perspectiva posiciona o modelo como uma tecnologia social, nos termos de Dagnino (2004), capaz de induzir inclusão cognitiva, equidade decisória e democratização do acesso aos dados em ecossistemas organizacionais fragilizados.

Assim, o GD-PME 3 Pilares transcende a dimensão técnica da governança e se consolida como um paradigma epistêmico alternativo, sustentado por três fundamentos: a valorização do saber tácito, a adaptação contextual estratégica e a democratização radical da informação como ativo organizacional. O modelo rompe com a epistemologia da escassez — baseada na crença de que é preciso muito para se governar bem — e inaugura uma epistemologia da suficiência, ancorada na ideia de que é possível praticar boa governança mesmo com poucos recursos, desde que com propósito, clareza e senso de contexto.

A proposta aqui apresentada inscreve-se, portanto, no campo das epistemologias emergentes e das teorias críticas da informação, oferecendo uma contribuição original à reconceituação da Governança de Dados como dispositivo ético, cognitivo e institucional. Em vez de adaptar passivamente paradigmas externos, o modelo GD-PME 3 Pilares propõe uma rupturaativa e situada, abrindo caminho para uma nova gramática da governança informacional

no Sul Global — mais inclusiva, justa e sensível à complexidade real das organizações brasileiras.

A seguir, parte-se da ruptura epistêmica para sua operacionalização concreta por meio de uma matriz de maturidade escalonável, capaz de traduzir os fundamentos do modelo GD-PME 3 Pilares em práticas avaliativas acessíveis e replicáveis.

5.19 - Matriz Escalonável de Maturidade GD-PME 3 Pilares: Formalização Heurística⁹⁰

A proposta GD-PME 3 Pilares, concebida como um modelo pragmático, acessível e adaptado à realidade das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras, demanda mecanismos de autoavaliação simplificada, validação progressiva e retroalimentação contínua. Para responder a essa necessidade, esta monografia propõe uma matriz escalonável de maturidade, fundamentada nos princípios de simplicidade operacional, mensuração objetiva e compatibilidade com ambientes de baixa formalização institucional.

Inspirada em diretrizes de frameworks como o CMMI, mas adaptada à lógica incremental defendida por Bento (2021), Mahanti (2021a) e Otto (2011), a matriz permite avaliar o grau de maturidade informacional de uma PME em cada um dos três pilares do modelo — Dados e Sistemas, Capacitação Contínua e Políticas Simplificadas — por meio de uma escala de 0 a 4, ponderada por pesos relativos ao impacto organizacional. Diferentemente dos frameworks tradicionais, marcados por taxonomias complexas, a matriz GD-PME 3 Pilares opera com uma estrutura minimalista e de alta clareza pedagógica, conforme apresentado no Quadro 5.14.

⁹⁰ Nota: A matriz escalonável proposta representa a formalização quantitativa mínima do modelo GD-PME, focada em simplicidade e viabilidade. Adaptada do CMMI para o contexto das PMEs, permite mensurar maturidade em ciclos trimestrais com linguagem acessível. Sua estrutura cobre os três pilares com pesos diferenciados, fornecendo subsídios objetivos para acompanhamento. Seu uso em relatórios, capacitações e convênios amplia o valor pedagógico e estratégico do GD-PME, constituindo um elo decisivo entre teoria e prática para validação e expansão territorial.

Quadro 5.14 – Matriz Escalonável de Maturidade GD-PME

Pilar	Descrição	Nível 0	1	2	3	4	Peso (%)
Dados e Sistemas	Inventário básico e separação funcional entre dados e sistemas, com rastreabilidade mínima.	<input type="radio"/>	40%				
Capacitação Contínua	Formação interna sobre dados, glossários operacionais, oficinas práticas e trilhas educativas.	<input type="radio"/>	35%				
Políticas Simplificadas	Normas básicas sobre acesso, backup, uso ético e exclusão de dados.	<input type="radio"/>	25%				

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nos Apêndices A e B desta monografia e nas obras de Mahanti (2021a), Otto (2011), Bento (2021) e Ladley (2020).

A atribuição de pesos distintos a cada pilar não é arbitrária, mas reflete uma ponderação estratégica sobre o impacto de cada dimensão. O Pilar 1 (Dados e Sistemas) recebe o maior peso (40%), pois a organização fundamental dos dados é a infraestrutura basilar para qualquer avanço subsequente. O Pilar 2 (Capacitação Contínua) detém um peso de 35%, reconhecendo que a cultura organizacional e a alfabetização informacional são cruciais para a adoção e o uso correto das estruturas criadas. Por fim, o Pilar 3 (Políticas Simplificadas), com 25%, representa a camada de formalização e mitigação de riscos, que consolida e protege os ganhos obtidos nos outros dois pilares.

Cada pilar deve ser avaliado com base em evidências práticas observáveis, em ciclos trimestrais. A pontuação varia de 0 (inexistência de práticas) a 4 (maturidade consolidada). A fórmula sugerida para cálculo da maturidade global é, conforme detalhado no Quadro 5.15:

Quadro 5.15 – Fórmula de Cálculo da Maturidade Global GD-PME

Elemento da Fórmula	Descrição
$P_1 \times 0,40$	Nota atribuída ao Pilar 1 – Dados e Sistemas, com peso de 40%
$P_2 \times 0,35$	Nota atribuída ao Pilar 2 – Capacitação Contínua, com peso de 35%
$P_3 \times 0,25$	Nota atribuída ao Pilar 3 – Políticas Simplificadas, com peso de 25%
Pontuação Final	Soma ponderada das notas dos três pilares: $(P_1 \times 0,4) + (P_2 \times 0,35) + (P_3 \times 0,25)$

Fonte: Elaborado pelo Autor com base na estrutura da matriz GD-PME 3 Pilares apresentada nesta monografia (ver Quadro 5.14 - Matriz Escalonável de Maturidade GD-PME 3 Pilares) e nas obras de Bento (2021), Mahanti (2021a), Otto (2011) e Ladley (2020).

O índice numérico gerado por esta fórmula (entre 0 e 4) pode ser traduzido em cinco níveis qualitativos de maturidade, que oferecem um diagnóstico claro do estágio da PME e orientam os próximos passos:

- Nível 0 - Inexistente (Pontuação 0): A organização não possui práticas de GD, operando de forma totalmente reativa e informal;
- Nível 1 - Inicial (Pontuação 0.1 a 1.5): Existem esforços isolados e não sistematizados. Pode haver uma planilha central ou uma política informal, mas sem consistência ou documentação;
- Nível 2 - Definido (Pontuação 1.6 a 2.8): A PME já possui processos básicos formalizados nos três pilares. A governança é documentada, mas a adesão ainda pode ser inconsistente;
- Nível 3 - Gerenciado (Pontuação 2.9 a 3.7): As práticas de GD são consistentes e monitoradas por indicadores. A organização já toma decisões com base em dados de forma regular.
- Nível 4 - Otimizado (Pontuação 3.8 a 4.0): A Governança de Dados é parte intrínseca da cultura e da estratégia organizacional, configurando um claro diferencial competitivo.

Essa sistemática permite sintetizar o estágio de maturidade da empresa com base em uma lógica intuitiva e compatível com os níveis de formalização das PMEs, fornecendo indicadores realistas para acompanhamento interno e prestação de contas externa.

A adoção da matriz GD-PME 3 Pilares possibilita o monitoramento evolutivo da maturidade, a priorização de ações corretivas e a integração a relatórios de gestão, mesmo sem softwares avançados. Além de seu uso como ferramenta didática, a matriz cria a ponte necessária para futuras pesquisas de natureza quantitativa. Em uma validação empírica, será possível aplicar este instrumento a um conjunto de PMEs para testar a hipótese de que existe uma correlação positiva e estatisticamente significante entre o Índice de Maturidade GD-PME e a performance financeira e operacional da empresa. Comprovar essa correlação elevaria o modelo a um novo patamar, oferecendo evidências robustas para justificar investimentos em governança e orientar políticas públicas.

5.20 - Perspectivas de Validação em Campo: Aplicações Piloto do Modelo GD-PME 3 Pilares⁹¹

A transição do modelo GD-PME 3 Pilares de um framework validado conceitualmente para uma tecnologia social empiricamente comprovada constitui a etapa mais crucial e natural da presente agenda de pesquisa. A aplicação do modelo em ambientes organizacionais reais é indispensável para testar sua resiliência, refinar seus instrumentos e mensurar seus impactos de forma concreta. Esta fase de validação encontra respaldo metodológico em Yin (2015), para quem estudos de caso piloto são dispositivos legítimos para testar hipóteses em contextos complexos.

Nesse horizonte, encontram-se em andamento tratativas preliminares com a empresa Maruaba Studio, sediada em São Paulo (SP), que manifestou interesse formal em participar de um projeto-piloto. A escolha é estratégica, pois, sendo uma PME do setor criativo, representa um ambiente frequentemente marcado por informalidade operacional, mas com alta necessidade de organização informacional para gestão de projetos e clientes.

Adicionalmente, vislumbra-se a articulação com o SEBRAE-SP para integrar o modelo a programas existentes de transformação digital, ampliando o alcance da validação. A seguir, detalha-se o protocolo metodológico proposto para a condução desses estudos de caso piloto, focado em três eixos essenciais: documentação rigorosa, mensuração de impacto e disseminação dos resultados.

5.20.1 - Eixo 1: A Documentação Sistemática como Ferramenta de Pesquisa⁹²

O sucesso da validação empírica dependerá da capacidade de transformar a própria implementação em um processo de coleta de dados. Para isso, os próprios apêndices do modelo GD-PME 3 Pilares serão utilizados como instrumentos de pesquisa:

⁹¹ Nota: Esta seção delineia a agenda de pesquisa futura, focada na transição do modelo GD-PME 3 Pilares do campo conceitual para a validação empírica por meio de projetos-piloto em PMEs reais, como a Maruaba Studio.

⁹² Nota: O primeiro eixo de validação empírica consiste em utilizar os próprios apêndices do modelo como instrumentos para a coleta de dados e documentação sistemática do processo de implementação, garantindo o registro da linha de base e das intervenções.

- Diagnóstico e Planejamento: O Apêndice A (Checklist de Diagnóstico) e o Apêndice AL (Inventário de Dados Essenciais) serão os documentos de partida, estabelecendo a linha de base (o "antes") da maturidade informacional da empresa;
- Registro das Intervenções: Toda e qualquer intervenção, como as oficinas de capacitação (conforme Apêndice D), deverá ser documentada com listas de presença, registros fotográficos (com autorização) e atas simplificadas;
- Monitoramento Contínuo: Os Relatórios Trimestrais (Apêndice P/AK) e as Fichas de Autoavaliação (Apêndice F) não serão apenas ferramentas de gestão para a PME, mas os principais artefatos de coleta de dados para o pesquisador, registrando a evolução da percepção e da prática da governança ao longo do tempo.

5.20.2 - Eixo 2: Mensuração de Impacto⁹³

A validação da eficácia do modelo requer a mensuração de indicadores de desempenho antes e depois da implementação. O Quadro 4.1 serve como referência para os KPIs a serem monitorados:

- Coleta da Linha de Base (Mês 0): Antes da primeira intervenção, serão coletados os dados atuais da empresa-piloto, como tempo médio de atendimento, taxa de recompra de clientes, e uma avaliação inicial do percentual de decisões baseadas em dados (através de entrevistas com os gestores).
- Medição Periódicas (Mês 6 e Mês 12): Após dois e quatro ciclos trimestrais de implementação, os mesmos indicadores serão medidos novamente. A diferença entre os valores iniciais e finais constituirá o resultado empírico do impacto do modelo.
- Análise Qualitativa: Além dos números, serão realizadas entrevistas semiestruturadas com gestores e colaboradores ao final de cada ciclo para

⁹³ Nota: O segundo eixo da validação foca na mensuração quantitativa e qualitativa do impacto do modelo, por meio da coleta de KPIs (como os do Quadro 4.1) em um cenário 'antes e depois' e da realização de entrevistas semiestruturadas com os envolvidos.

capturar percepções sobre mudanças na cultura, agilidade e segurança informacional (conforme Apêndice J).

5.20.3- Eixo 3: Disseminação Científica através de Publicação⁹⁴

Os resultados obtidos na validação empírica possuem valor que transcende a consultoria ou a melhoria interna. Eles representam uma contribuição original e de grande interesse para a comunidade acadêmica e para o ecossistema de PMEs.

- Publicação de Estudo de Caso: O objetivo final desta fase é consolidar os achados em um artigo científico. Um título como "Validação Empírica do Modelo GD-PME 3 Pilares: Um Estudo de Caso no Setor da Economia Criativa" teria alto potencial de publicação em periódicos de Gestão, Ciência da Informação ou Inovação;
- Relatório Técnico para Fomento: Além do artigo, será gerado um relatório técnico detalhado, que poderá ser apresentado a entidades como SEBRAE, FINEP e outras agências para comprovar a eficácia do modelo e justificar sua adoção em programas de fomento em larga escala;
- Ao seguir este protocolo, a validação empírica do GD-PME 3 Pilares deixará de ser apenas uma "recomendação para o futuro" e se tornará uma agenda de pesquisa robusta, estruturada e com potencial para gerar conhecimento de alto impacto.

Contudo, para que essa agenda de pesquisa e implementação se concretize, é preciso ter clareza sobre os desafios que ela se propõe a resolver.

5.21 - Governança de Dados como Dispositivo de Equidade Epistêmica: Aproximações com o Design Social⁹⁵

A Governança de Dados (GD), historicamente formulada como um mecanismo técnico-normativo voltado à padronização e ao controle de ativos informacionais, revela-se insuficiente

⁹⁴ Nota: O terceiro eixo da validação empírica visa a disseminação dos resultados para a comunidade acadêmica e o ecossistema de PMEs, por meio da elaboração de artigos científicos e relatórios técnicos que consolidem os achados e justifiquem a adoção do modelo em larga escala.

⁹⁵ Nota: O modelo GD-PME reconceitua a Governança de Dados como mecanismo de equidade epistêmica e inclusão informacional, transformando-a, à luz das epistemologias do Sul, em espaço de legitimação de saberes locais. Sua arquitetura acessível e semanticamente clara alinha-se aos princípios do design social e da justiça cognitiva. Ao promover a redistribuição do poder informacional nas PMEs, o modelo converte-se em

quando transplantada para contextos marcados por desigualdade estrutural, informalidade institucional e exclusão cognitiva. Em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras, situadas à margem dos ecossistemas digitais consolidados, a GD não pode restringir-se ao compliance jurídico ou à imitação de frameworks corporativos globais. Ao contrário, ela precisa ser reconfigurada como uma tecnologia social — um dispositivo de reparação epistêmica e inclusão informacional ativa.

Essa proposta de reconceituação se inscreve nas epistemologias do Sul, formuladas por Boaventura de Sousa Santos (2010), que denunciam o predomínio da monocultura do saber técnico-ocidental e reivindicam a legitimação dos saberes locais, tácitos, periféricos e contextualizados. Transposta ao campo da Governança de Dados, tal abordagem impõe um deslocamento de foco: toda governança da informação é também uma governança do conhecimento — do que pode ser registrado, legitimado, utilizado e, simultaneamente, do que é excluído, silenciado ou desconsiderado nas organizações.

O modelo GD-PME 3 Pilares, ao ser concebido como uma estrutura visual, incremental, acessível e semanticamente clara, posiciona-se como um exemplo de design social aplicado à governança. Trata-se de uma arquitetura institucional que não impõe adaptação forçada a estruturas externas, mas que emerge das condições materiais e simbólicas dos territórios informacionais periféricos. Em vez de exigir das PMEs que se alinhem a padrões normativos complexos e exógenos, o modelo atua como instrumento de mediação cultural, pedagógica e política, permitindo que a governança se molde às possibilidades e às restrições locais.

Essa perspectiva é corroborada por Mahanti (2021a), ao afirmar que “a sustentabilidade da governança não está tanto na tecnologia, mas na capacidade de gerar significado compartilhado a partir de práticas simples e replicáveis”. O GD-PME 3 Pilares incorpora essa lógica ao priorizar:

- Instrumentos de baixo custo e fácil replicação;
- Processos formativos continuados (ver seção 5.12);
- Linguagem clara e orientada à ação institucional.

No campo do design inclusivo, autores como Manzini (2015) e Margolin (2002) argumentam que modelos organizacionais devem ser construídos com base em critérios de utilidade social, acessibilidade, participação e distribuição equitativa de benefícios. Sob essa

infraestrutura ética de pertencimento, ultrapassando limites operacionais e atuando como tecnologia de reparação simbólica e inclusão ativa.

ótica, uma Governança de Dados ética e sustentável é aquela que atua como infraestrutura de justiça informacional — uma forma de organizar os fluxos e significados da informação com base em relevância local, legitimidade comunitária e abertura epistêmica.

O modelo GD-PME 3 Pilares materializa tais princípios por meio de seus três eixos estruturantes:

Separação entre dados e sistemas (Pilar 1): evita dependência de plataformas externas e preserva o controle simbólico local sobre os fluxos informacionais;

Capacitação contínua (Pilar 2): converte usuários informacionais em sujeitos críticos e ativos, promovendo a coprodução do saber organizacional;

Políticas simplificadas e distribuídas (Pilar 3): estabelece regras claras, acessíveis e consensuais, fomentando a responsabilização coletiva e a descentralização das decisões sobre dados.

Essa lógica transforma a GD em um mecanismo de redistribuição do poder cognitivo, ao permitir que atores historicamente marginalizados passem a participar ativamente das decisões orientadas por dados — com linguagem própria, mediações adequadas e autonomia informacional.

Como sintetiza Santos e Rossi (2023), na governança informacional é, claro, antes de tudo, uma forma de organizar o mundo — e, portanto, uma escolha política sobre quem participa, como e com que linguagem. Tal formulação reforça o caráter transformador do GD-PME 3 Pilares: mais do que um modelo técnico, trata-se de uma infraestrutura simbólica de inclusão epistêmica.

Ao articular-se com campos como design social, justiça epistêmica e pedagogia organizacional, o modelo GD-PME 3 Pilares revela sua natureza ampliada: não se trata apenas de governar dados, mas de reconfigurar as relações entre saber, poder e prática institucional nas bordas do ecossistema informacional. Dessa forma, o GD-PME 3 Pilares consolida-se como uma tecnologia social acessível, ética e situada — um dispositivo estratégico para reconhecimento, pertencimento e soberania informacional em territórios organizacionais periféricos.

5.22 - Conclusão Expandida e Agenda de Pesquisa⁹⁶

A trajetória teórica e aplicada desenvolvida nesta monografia consolidou o modelo GD-PME 3 Pilares como uma proposta conceitual e operacionalmente viável para a implantação de políticas de Governança de Dados (GD) em Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Mais do que oferecer uma alternativa simplificada aos frameworks tradicionais, o modelo propõe uma nova gramática de governança, fundada na acessibilidade, na modularidade e na aderência contextual — especialmente em ambientes de baixa maturidade digital, escassez estrutural e informalidade institucional.

Fundamentado nos pilares da separação entre dados e sistemas, da capacitação contínua e das políticas simplificadas, o GD-PME 3 Pilares opera como uma infraestrutura simbólica mínima, apta a induzir mudanças culturais, epistêmicas e organizacionais a partir de práticas viáveis e progressivas. Ao invés de transpor modelos corporativos de alta complexidade, a proposta aqui desenvolvida reinterpreta a governança como um campo de mediação institucional e justiça informacional, com forte potencial de inclusão cognitiva e reequilíbrio territorial.

A partir do conjunto de evidências, quadros comparativos, simulações e roteiros desenvolvidos ao longo do capítulo 5, reafirma-se que o modelo GD-PME 3 Pilares não é apenas tecnicamente funcional, mas social e epistemologicamente transformador. Seu caráter incremental, sua linguagem acessível e sua compatibilidade com a LGPD e com programas públicos de capacitação o qualificam como um dispositivo estratégico de cidadania informacional, com impactos que extrapolam a esfera organizacional.

⁹⁶ Nota: A monografia consolida o modelo GD-PME como alternativa técnica, conceitual e institucional à ausência de frameworks adequados às PMEs, articulando três pilares com impacto organizacional e social mensurável e reforçando sua legitimidade como instrumento de justiça informacional. A agenda de pesquisa futura propõe validação empírica multissetorial, integração com BI, expansão territorial e internacionalização adaptada, além de aprofundamento normativo. Em síntese, o GD-PME representa um convite à reconstrução crítica e aplicada da Governança de Dados a partir da periferia.

5.22.1 - Perspectivas de Pesquisa para Expansão do Modelo GD-PME 3 Pilares⁹⁷

Com base na análise teórico-metodológica realizada, propõem-se as seguintes frentes para continuidade da pesquisa:

- Validação empírica multisectorial

Aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares em PMEs reais de diferentes segmentos (varejo, serviços, setor público municipal, cooperativas), com monitoramento longitudinal dos indicadores previstos nos Apêndices A e B. Metodologias como estudo de caso múltiplo (Yin, 2015) e pesquisa-ação participativa (Thiollent, 2011) são indicadas para gerar evidências sólidas de aplicabilidade.

- Aprofundamento computacional e integração com BI

Desenvolvimento de protótipos digitais baseados na matriz escalonável de maturidade (ver seção 5.19), com ferramentas como Power BI, Google Data Studio ou Metabase, a fim de ampliar a automatização da autoavaliação e favorecer sua adoção em ambientes com maior grau de digitalização.

- Expansão para ecossistemas de inovação social

Testar o modelo em contextos como cooperativas, associações comunitárias e startups de base territorial, com ênfase na inclusão digital e na equidade epistêmica. Tal perspectiva pode articular-se a iniciativas da Unesco (2023) e da Agenda Nacional de Transformação Digital.

- Internacionalização e comparação com modelos estrangeiros

Traduzir, adaptar e aplicar o modelo GD-PME 3 Pilares em economias emergentes da América Latina, África Lusófona e Sul da Ásia, com vistas a comparações sistemáticas com o DGI Framework, os manuais da OCDE e os modelos de maturidade da SAS Data Governance (SAS INSTITUTE INC., 2016).

- Integração normativa com a LGPD e arcabouços regulatórios

⁹⁷ Nota: A continuidade da pesquisa requer validação empírica multisectorial do GD-PME em contextos reais de PMEs. A integração com ferramentas de BI pode automatizar a autoavaliação, enquanto ecossistemas de inovação social oferecem campo para testar o modelo em territórios periféricos. A adaptação internacional do GD-PME permitirá comparações estruturadas, e a produção de guias de adequação à LGPD contribuirá para seu reconhecimento normativo e inserção em políticas públicas.

Produção de guias operacionais simplificados para adequação à LGPD por pequenas e médias empresas, com apoio de entidades como o SEBRAE, contribuindo para aumentar o valor jurídico e institucional do modelo.

5.22.2 - Síntese Final: Um Modelo Emergente para Contextos Marginalizados⁹⁸

O modelo GD-PME 3 Pilares não representa apenas uma inovação técnica. Ele constitui uma proposta paradigmática voltada a contextos invisibilizados pelas grandes narrativas da transformação digital. Sua principal inovação está em tornar visível o invisível — ou seja, sistematizar dados informais, legitimar saberes empíricos, valorizar práticas periféricas e reconhecer sujeitos organizacionais historicamente excluídos do campo da governança.

Como apontam Floridi (2010), Boaventura de Sousa Santos (2010), Mahanti (2021a) e Bento (2021), a informação é sempre uma construção social e política. Nessa linha, a Governança de Dados orientada por inclusão, clareza e pertencimento institucional deixa de ser apenas um mecanismo de compliance e passa a ser um campo de disputa simbólica, justiça epistêmica e sustentabilidade organizacional. A contribuição de Bento é particularmente relevante ao reforçar a centralidade da linguagem acessível, da apropriação simbólica e do engajamento gradual como fundamentos legítimos de qualquer modelo de governança situado — dimensões essas que ecoam diretamente nos pilares do GD-PME 3 Pilares.

A presente monografia, nesse sentido, ultrapassa os limites de um exercício acadêmico e configura-se como um convite à transformação institucional. Sua aplicabilidade realista, combinada à sua densidade crítica, a torna apta a orientar projetos de inovação pública, formação empreendedora, desenvolvimento territorial e políticas de equidade digital.

Como toda proposta viva, o GD-PME 3 Pilares seguirá em mutação: a cada empresa que o testar, a cada gestor que o adaptar, a cada comunidade que se reconhecer em sua linguagem, ele se expandirá — não apenas como modelo, mas como infraestrutura ética de decisão, autonomia e soberania informacional.

⁹⁸ Nota: O GD-PME 3 Pilares configura-se como um paradigma alternativo ao transformar práticas periféricas em referências legítimas de governança informacional, reconstruindo-a como campo de justiça epistêmica que valoriza o saber local e a inclusão institucional. A monografia posiciona o modelo como infraestrutura ética e cognitiva para políticas públicas e equidade digital. O GD-PME representa um artefato vivo, que se expande pela apropriação prática, legitimando a governança como direito estratégico e inaugurando uma nova gramática institucional para o Sul Global.

5.23 - Encerramento Final: Reflexões e Reiterações⁹⁹

Esta monografia estruturou uma abordagem conceitual, metodológica e aplicada de Governança de Dados (GD) voltada à realidade das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) brasileiras, com foco na indução de maturidade institucional, efetividade decisória e inclusão informacional em contextos organizacionais historicamente desprovidos de estrutura formalizada. O modelo GD-PME 3 Pilares, desenvolvido ao longo deste estudo, configura-se como uma resposta pragmática e crítica a uma lacuna significativa na literatura e na prática: a ausência de frameworks viáveis, acessíveis e replicáveis para ambientes empresariais periféricos.

Ao reconhecer os limites de transposição direta dos grandes modelos internacionais — como o DAMA DMBOK2, o DGI Framework ou a proposta de Khatri e Brown (2010) —, o trabalho fundamentou-se em uma ampla base bibliográfica (MAHANTI, 2021a; OTTO, 2011; Bento, 2021), dialogando com princípios de epistemologias situadas (Floridi, 2010; Santos, 2010) para conceber um modelo fundado em três eixos: (i) separação entre dados e sistemas, (ii) capacitação contínua, e (iii) políticas graduais e simplificadas.

Cada um desses pilares foi operacionalizado de forma didática e aplicável, por meio de instrumentos práticos e de avaliação (conforme detalhado, por exemplo, nos Apêndices A, B, F, AS e na Seção 5.19), análises comparativas (Quadro 5.9), figuras estruturais (Figura 5.1) e simulações de impacto com base no estudo de caso da empresa fictícia Varejo Inteligente Ltda. A estratégia metodológica adotada, ancorada em simulação heurística, permitiu validar de forma preliminar a viabilidade do modelo, evidenciando ganhos projetados em indicadores como eficiência, conformidade com a LGPD e capacitação interna.

As seções finais (5.18 a 5.22) expandiram o alcance da proposta, posicionando o GD-PME 3 Pilares como um paradigma epistêmico alternativo, capaz de desafiar a lógica excludente dos frameworks universais e propor uma governança situada, inclusiva e politicamente consciente. Tal abordagem articula-se com os melhores referenciais acadêmicos

⁹⁹ Nota: Este trabalho estruturou uma abordagem conceitual, metodológica e aplicada de Governança de Dados (GD) para PMEs brasileiras, com foco na indução de maturidade institucional e inclusão informacional. O modelo GD-PME 3 Pilares, desenvolvido com base em ampla revisão bibliográfica e princípios de epistemologias situadas, oferece uma resposta pragmática à ausência de frameworks viáveis para ambientes periféricos. Cada pilar foi operacionalizado com instrumentos práticos e validado conceitualmente via simulação, demonstrando potencial de impacto. As contribuições teóricas, metodológicas e práticas consolidam a GD não como privilégio, mas como direito estratégico, e o modelo proposto como uma tecnologia social para emancipação informacional.

internacionais, integrando contribuições de instituições como Harvard, MIT, Oxford e Stanford, sem renunciar a sua ancoragem territorial e compromisso com o desenvolvimento institucional das PMEs brasileiras.

Neste escopo, a pesquisa consolida três contribuições principais:

- Contribuição Teórica – Formulação de uma abordagem crítica e periférica da Governança de Dados, fundada em epistemologias do Sul, na justiça informacional e na valorização do saber tácito;
- Contribuição Metodológica – Estruturação de um framework modular, com lógica incremental, instrumentos de autoavaliação e potencial de replicação em múltiplos contextos organizacionais e territoriais;
- Contribuição Prática – Disponibilização de um roteiro de implantação acessível para PMEs, com possibilidade de adoção por entidades como o SEBRAE, cooperativas, institutos federais, universidades e órgãos públicos.

Reitera-se, ao final deste trabalho, a premissa central que o orientou: a Governança de Dados não deve ser um privilégio das grandes corporações, mas um direito estratégico de todas as organizações — sobretudo das que operam à margem do ecossistema digital global. O modelo GD-PME 3 Pilares propõe, nesse sentido, um novo horizonte institucional: um modo de governar com dados que oferece tanto um ponto de partida realista quanto um caminho claro de evolução, respeitando os limites do presente sem abdicar da transformação.

Trata-se, portanto, de uma tecnologia social de governança, voltada à emancipação informacional, à democratização das decisões e à construção de um futuro mais justo, eficiente e orientado pelo conhecimento em todos os níveis da atividade organizacional.

Reitera-se, portanto, com base na arquitetura metodológica detalhada, na robustez dos instrumentos operacionais desenvolvidos (Apêndices A à BB) e na análise comparativa com frameworks de referência (Seção 5.9, Seção 5.15 e Apêndice BB), que o modelo GD-PME 3 Pilares não se configura apenas como uma proposta conceitual academicamente relevante. Ele se traduz, fundamentalmente, em uma solução tecnicamente implementável e funcional, dotada de mecanismos e ferramentas pragmáticas capazes de endereçar efetivamente os desafios intrínsecos à institucionalização da Governança de Dados em Pequenas e Médias Empresas, especialmente no contexto brasileiro.

5.24 - Kits Operacionais por Nível de Maturidade e Porte Empresarial¹⁰⁰

A realidade das PMEs brasileiras é heterogênea. Embora compartilhem restrições estruturais e assimetria

s informacionais, suas capacidades operacionais variam significativamente conforme o porte, setor e maturidade digital. Para viabilizar a adoção do modelo GD-PME 3 Pilares de forma escalável e realista, foram definidos três perfis de entrada, cada um com um kit operacional mínimo adaptado à sua realidade, conforme exemplificado no Quadro 5.16.

Quadro 5.16 – Kits de Implantação Mínima por Perfil Empresarial

Perfil	Ferramentas Recomendadas	Responsável Interno	Ciclo de Revisão	Política Inicial
Microempresa (até 9 funcionários)	Google Planilhas, Google Forms, WhatsApp	Dono ou sócio direto	Semestral	Termo de uso de dados simplificado
Pequena empresa (até 49 funcionários)	Google Drive, Trello, Canva, Planilhas com metadados	Coordenador administrativo	Trimestral	Política de acesso e armazenamento interno
Média empresa (50 a 99 funcionários)	Data Studio, Google Workspace, ferramenta ETL leve (Airbyte ou N8N)	Analista de dados designado	Mensal	Política formal com fluxograma de responsabilidades

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Esses kits são mínimos e não exaustivos. O objetivo é prover caminhos de entrada acessíveis, sem sobrecarregar empresas em estágios iniciais de maturidade. A lógica incremental permanece: cada pilar pode ser ativado com independência, conforme a capacidade local.

5.25 - Plano Nacional de Disseminação do Modelo GD-PME 3 Pilares¹⁰¹

Para consolidar o GD-PME 3 Pilares como um modelo institucionalmente relevante, sua disseminação deve seguir múltiplas frentes: técnica, educacional, política e acadêmica. A

¹⁰⁰ Nota: A adoção de kits operacionais por porte empresarial e nível de maturidade reforça a escalabilidade do modelo GD-PME, adequando sua aplicação à diversidade de contextos das micro e pequenas empresas sem renunciar à estrutura mínima de governança. Os kits promovem apropriação progressiva com ferramentas acessíveis e papéis adaptáveis, enquanto a separação por ciclos de revisão e responsabilidades estimula a institucionalização incremental, reafirmando a lógica de universalização sem homogeneização do modelo.

¹⁰¹ Nota: A consolidação do GD-PME 3 Pilares como modelo institucionalmente relevante requer sua disseminação por múltiplas frentes: técnica, educacional, política e acadêmica. O plano proposto, com cinco eixos estratégicos envolvendo parcerias com universidades, órgãos de fomento e associações empresariais, visa ampliar nacionalmente o impacto do modelo. A integração com ambientes de ensino e políticas públicas é a via mais promissora para sua efetiva implementação, transformando o GD-PME em referência para ambientes periféricos e emergentes.

seguir, propõe-se um plano em cinco eixos para ampliação nacional de impacto, conforme detalhado no Quadro 5.17.

Quadro 5.17 – Eixos Estratégicos de Disseminação do Modelo GD-PME

Eixo	Ação Proposta	Possíveis Parceiros	Produtos Esperados
1 – Educação	Oferecer o modelo como disciplina eletiva em cursos de administração, biblioteconomia, ciência de dados e TI	Universidades públicas (UFRJ, UFMG, UFBA, UNIVESP), FGV, Senac	Disciplina GD para PMEs; projetos integradores com base no GD-PME 3 Pilares
2 – Extensão Universitária	Criar projetos de extensão para aplicação prática do GD-PME 3 Pilares em PMEs reais	NITs, incubadoras acadêmicas, SEBRAE universitário	Relatórios aplicados, oficinas, manuais locais
3 – Políticas Públicas e Fomento	Inserir o modelo em editais de fomento e inovação	FINEP, CNPq, Embrapii, BID, ONU Habitat	Projetos-piloto financiados; políticas locais de GD para PMEs
4 – Publicação Científica	Redigir artigo técnico sobre o modelo e sua aplicação simulada	IEEE, Elsevier (Data e Knowledge Engineering), Revista Ciência da Informação	Artigo publicado; benchmark internacional
5 – Produção Técnica	Criar materiais aplicáveis para consultorias e associações empresariais	SEBRAE, ABES, CIESP, sindicatos patronais	Manual nacional de GD para PMEs; templates padronizados

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

A integração com ambientes de ensino e políticas públicas é a via mais promissora para a efetiva implementação do GD-PME 3 Pilares. Sua vocação incremental e modular permite adaptações regionais, setoriais e até cooperativas. O modelo está pronto para se tornar referência em ambientes periféricos e emergentes.

5.26 - Validação Técnica e Potencial Institucional de Aplicação¹⁰²

A versão final do modelo GD-PME 3 Pilares, consolidada ao longo desta monografia, apresenta-se como uma proposta tecnicamente viável, institucionalmente articulada e operacionalmente aplicável ao contexto das Pequenas e Médias Empresas brasileiras. Essa validação resulta da convergência entre três eixos fundamentais: um arcabouço teórico robusto,

¹⁰² Nota: O modelo GD-PME 3 Pilares alcançou maturidade técnica, conceitual e institucional, articulando robustez teórica com instrumentos práticos aplicáveis às PMEs brasileiras, sanando fragilidades com a incorporação de quadros analíticos, kits operacionais e planos de contingência. A simulação comprovou sua viabilidade com impactos projetados em eficiência e conformidade. A combinação de capítulos analíticos e ferramentas operacionais constitui uma arquitetura replicável, consolidando o GD-PME como infraestrutura de soberania informacional e direito à governança situada, apta a orientar políticas públicas.

um conjunto de instrumentos operacionais acessíveis, e uma forte aderência estratégica a políticas públicas e programas de apoio à transformação digital.

No plano técnico, as lacunas anteriormente identificadas foram superadas por meio da incorporação de soluções estruturadas ao corpo do trabalho, destacando-se:

- Quadros comparativos entre modelos consagrados e o GD-PME 3 Pilares, evidenciando sua originalidade, aplicabilidade incremental e capacidade adaptativa (Seções 5.15.1 a 5.15.4);
- Planos de contingência por pilar, promovendo resiliência e tolerância à fricção organizacional (Seções 5.11.1 a 5.11.3);
- Kits operacionais configurados conforme o porte empresarial e grau de maturidade, facilitando a adequação do modelo a múltiplos contextos (Seção 5.24);
- Estrutura de disseminação nacional em cinco eixos estratégicos, orientando a expansão territorial do modelo (Seção 5.25);
- Ampliação dos apêndices com instrumentos operacionais (de A até AY, orientados pelo guia no Apêndice BA), incluindo diagnóstico, ciclos de implantação, documentação mínima, trilhas formativas, planos de comunicação, checklists, fluxogramas, guias de avaliação e roteiros de replicação institucional.

No plano institucional, o modelo GD-PME 3 Pilares encontra-se apto para:

- Ser implantado por PMEs com diferentes graus de formalização e maturidade informacional;
- Ser adotado como base para programas de formação empreendedora, projetos de extensão universitária e políticas públicas de inovação digital;
- Ser incorporado por instituições como SEBRAE, FINEP, BID ou iniciativas federais e estaduais de governança digital, proteção de dados e inclusão informacional.

Importa destacar que a viabilidade técnica e institucional do modelo GD-PME 3 Pilares não se restringe a uma análise abstrata. O estudo de caso hipotético apresentado no Capítulo 4, com a simulação de implantação na empresa fictícia “Varejo Inteligente Ltda.”, evidencia de forma concreta como os pilares do modelo podem ser aplicados em cenários reais, com indicadores mensuráveis de impacto (como aumento de eficiência, melhoria da decisão baseada em dados e adequação à LGPD). Essa simulação cumpre a função de teste prático do modelo

em um ambiente típico de PME brasileira, oferecendo não apenas coerência teórica, mas também validação por plausibilidade, aplicabilidade e replicabilidade progressiva.

A seguir, apresenta-se um quadro-síntese baseado em critérios técnicos internacionalmente reconhecidos, consolidando a avaliação global do modelo.

Quadro 5.18 – Critérios de Validação Técnica e Institucional do Modelo GD-PME 3 Pilares

Critério	Avaliação no GD-PME 3 Pilares	Justificativa
Estrutura conceitual	✓ Consistente e modular	Modelo baseado em pilares interdependentes e ciclos trimestrais, com lógica incremental clara
Documentação operacional	✓ Completa	Manual no Apêndice B, trilhas, fluxogramas, matrizes de maturidade e kits por pilar
Custo de implantação	✓ Muito baixo	Utilização de ferramentas gratuitas e estrutura de pessoal já existente
Acessibilidade institucional	✓ Alta	Linguagem clara, materiais visuais e formatos não técnicos para capacitação
Replicabilidade	✓ Alta	Estrutura adaptável por porte, setor e estágio de maturidade, com roteiro mínimo
Sustentabilidade organizacional	✓ Moderada a alta	Ciclos curtos, autoavaliação e rotinas que reduzem dependência de TI
Escalabilidade para políticas públicas	✓ Sim	Alinhamento com ODS, LGPD e programas de capacitação empreendedora pública
Alinhamento com frameworks consagrados	✓ Parcial/Adaptativo	Conexão com CSFs de Bento, domínios DAMA, Eckerson e princípios do DGI
Robustez epistêmica	✓ Alta	Fundamentado em justiça informacional, epistemologias do Sul e inclusão digital

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em critérios técnicos de validação adaptados de Mahanti (2021a), Otto (2011), DAMA (2017), Bento (2021) e benchmarks de inovação institucional (SEBRAE, 2022; ONU Habitat, 2023).

Este quadro sintetiza a robustez técnica, escalabilidade institucional e densidade crítica do modelo GD-PME 3 Pilares. Os critérios aqui consolidados evidenciam que a proposta deixa de ser um artefato acadêmico e torna-se uma alternativa madura de governança incremental, democrática e sustentável, desenhada para operar com eficácia em ambientes de baixa formalização, mas alto potencial transformador.

O GD-PME 3 Pilares consolida-se, portanto, como uma infraestrutura ética, técnica e simbólica de soberania informacional e direito à governança situada — conceito emergente nas políticas de dados do Sul Global, que reconhece a autonomia contextual como componente essencial da justiça informacional.

A materialização dessa infraestrutura e a sua aplicação prática são viabilizadas por um conjunto de ferramentas operacionais detalhadas, cuja estrutura e guia de utilização são apresentados a seguir.

5.27 - Nota Explicativa sobre os Apêndices: Contexto, Estrutura e Guia de Utilização¹⁰³

Esta monografia culmina na apresentação de um extenso e estruturado conjunto de Apêndices Técnicos (identificados de A à AZ), que se somam ao Apêndice BA (Guia de Aplicação Detalhado) e ao Apêndice BB (Análise Comparativa de Frameworks). Estes materiais não são meros anexos ilustrativos, mas configuram-se como extensões operacionais e epistemológicas diretas do modelo GD-PME 3 Pilares. Foram concebidos com a finalidade precípua de traduzir o arcabouço teórico-metodológico aqui desenvolvido em práticas de governança de dados aplicáveis, especialmente direcionadas à realidade multifacetada e às restrições inerentes às Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Para assegurar o pleno aproveitamento destes instrumentos, esta próxima seção oferece uma contextualização a partir dos fundamentos da monografia, detalha a organização temática dos apêndices e introduz uma análise comparativa que posiciona o modelo GD-PME 3 Pilares.

5.27.1 - Contextualização da Monografia para Aplicação dos Apêndices (Sumário Executivo)

Esta pesquisa propõe, estrutura e valida conceitualmente um modelo autoral de Governança de Dados (GD), o GD-PME 3 Pilares, especificamente adaptado à realidade das pequenas e médias empresas (PMEs) brasileiras. A iniciativa emerge como resposta a uma lacuna crítica identificada nos frameworks globais de GD: a carência de soluções que sejam simultaneamente viáveis, acessíveis e replicáveis em contextos caracterizados por baixa maturidade digital, acentuada informalidade institucional e significativas restrições orçamentárias.

Diferentemente das abordagens tradicionalmente projetadas para grandes corporações, o modelo GD-PME 3 Pilares reconhece a governança de dados não como um privilégio técnico, mas como um direito organizacional essencial. Nesse sentido, reposiciona a GD como um vetor estratégico de inclusão informacional, justiça cognitiva e soberania decisória, particularmente em ambientes empresariais periféricos.

¹⁰³ Nota: Esta seção funciona como um guia de uso estratégico para o vasto acervo de ferramentas práticas (Apêndices A-BI), contextualizando sua aplicação e organizando os instrumentos em blocos temáticos para facilitar a implementação do modelo GD-PME 3 Pilares e de seus Módulos de Evolução.

A arquitetura da solução proposta alicerça-se em três pilares operacionais interdependentes e sinérgicos:

- Separação entre Dados e Sistemas: Promove a dissociação da informação em relação à infraestrutura tecnológica, garantindo rastreabilidade, autonomia na gestão e controle local sobre ativos informacionais críticos;
- Capacitação Contínua: Foca no desenvolvimento de uma cultura de dados mediante trilhas formativas modulares, engajamento prático e formação de lideranças informacionais internas;
- Políticas Graduais e Simplificadas: Advoga pela institucionalização progressiva de um conjunto enxuto de políticas e rotinas essenciais, com linguagem acessível, baixo custo e alta escalabilidade, priorizando a conformidade (especialmente com a LGPD) e a segurança da informação.

A lógica conceitual e a trajetória de implantação incremental deste modelo são visualmente sintetizadas na Figura 2.4 – Diagrama Funcional do Modelo GD-PME 3 Pilares, apresentada anteriormente nesta monografia. O referido diagrama elucida a interconexão entre os pilares, suas ações práticas, a superação de barreiras comuns às PMEs e os impactos esperados na maturidade informacional.

Metodologicamente, o estudo adotou um desenho qualitativo de caráter exploratório-aplicado, combinando revisão teórica crítica e simulação heurística em um estudo de caso fictício (Varejo Inteligente Ltda.). O marco teórico articulou conceitos de justiça informacional, epistemologias do Sul e governança incremental. Os resultados projetados a partir dessa simulação indicam ganhos significativos, tais como aumento da eficiência operacional (20%) e da taxa de recompra (24%), elevação da conformidade com a LGPD (de 30% para 80%), capacitação de 70% da força de trabalho e expansão do uso de dados em decisões (de 38% para 65%).

O modelo GD-PME 3 Pilares propõe uma tradução crítica e contextualizada dos grandes frameworks internacionais, agregando valor técnico, pedagógico e político, e consolidando-se como uma ferramenta de emancipação informacional. A agenda de expansão vislumbra validação empírica multisectorial, integração com soluções de Business Intelligence, inserção em ecossistemas de inovação e alinhamento com políticas públicas, emergindo como uma tecnologia social de governança com potencial de impacto sistêmico.

5.27.2 - Posicionamento do Modelo GD-PME 3 Pilares: Análise Comparativa com Frameworks de Referência

Para evidenciar a originalidade e a adequação do modelo GD-PME 3 Pilares ao seu público-alvo, realizou-se uma análise de benchmarking que o contrapõe a seis frameworks de governança de dados reconhecidos internacionalmente: DAMA-DMBOK, DGI (Thomas), COBIT, SAS Framework, Eckerson MVDG e o modelo acadêmico de Khatri e Brown. Esta avaliação foi fundamentada em dez critérios estratégicos, como aderência à realidade das PMEs, complexidade de implantação, clareza didática, conformidade com a LGPD, entre outros, refletindo os desafios e prioridades identificados ao longo desta monografia. A análise detalhada, incluindo o quadro comparativo com as pontuações (0-5), a interpretação consolidada dos resultados e a explanação minuciosa de cada critério, encontra-se no Apêndice BB – Análise Comparativa Detalhada de Frameworks de Governança de Dados sob a Ótica das PMEs. Os resultados demonstram a superioridade do GD-PME 3 Pilares e do Eckerson MVDG em termos de aplicabilidade para pequenas empresas, destacando a eficácia de abordagens incrementais e adaptadas.

5.27.3 - Estrutura e Organização Temática dos Apêndices

A lógica construtiva que orientou a elaboração do extenso conjunto de Apêndices Técnicos desta monografia reflete um esforço deliberado de síntese metodológica e curadoria pragmática. Cada instrumento foi concebido como um componente modular do modelo GD-PME 3 Pilares, passível de implantação incremental, caracterizado por linguagem acessível, significativa adaptabilidade territorial e independência funcional. A estruturação geral buscou observar as normativas da ABNT (NBR 14724) e as diretrizes editoriais da POLI-UFRJ (MBA B3B, versão 14), com atenção rigorosa à coerência visual, consistência interna e clareza terminológica.

Para facilitar a consulta estratégica e a aplicação direcionada deste acervo de ferramentas pelas Pequenas e Médias Empresas (PMEs), bem como por consultores, educadores e gestores públicos, os Apêndices Técnicos (A à AZ) foram classificados em seis blocos temáticos principais. Esta organização segue critérios de afinidade funcional, aplicabilidade progressiva e compatibilidade com os ciclos de desenvolvimento da maturidade em governança de dados. O Apêndice BA – Guia de Aplicação dos Apêndices do Modelo GD-

PME 3 Pilares oferece uma cartografia detalhada e orientações específicas para navegar e aplicar cada um destes instrumentos. Os blocos temáticos são:

- Bloco 1 – Diagnóstico e Planejamento Inicial da Governança de Dados (Apêndices A, O, AF): Reúne instrumentos fundamentais para as etapas inaugurais da implementação do modelo GD-PME. Inclui ferramentas para autoavaliação da maturidade informacional, mapeamento de stakeholders e roteiros para diagnóstico rápido, permitindo que a PME compreenda seu ponto de partida e defina prioridades estratégicas.
- Bloco 2 – Instrumentos Operacionais e de Implementação (Apêndices B, H, K, L, S, AL, AM, AE): Contempla o manual operacional do modelo GD-PME, exemplos de casos aplicados, sugestões de ferramentas digitais acessíveis, cronogramas de implantação, um banco de boas práticas, o inventário de dados essenciais e um miniguia para contextos de baixa digitalização, fornecendo o "como fazer" da governança no dia a dia.
- Bloco 3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados (Apêndices C, D, I, M, R, U, W, Z, AC, AD, AN, AO, AQ, AR, AY, AV): Este bloco é dedicado ao fortalecimento do capital humano e da cultura informacional. Oferece glossários, guias para oficinas, planos de comunicação, miniguias visuais, roteiros para capacitação setorial e formação de multiplicadores, modelos de mensagens, instrumentos pedagógicos e kits visuais, todos voltados a engajar e educar a equipe.
- Bloco 4 – Monitoramento, Avaliação e Melhoria Contínua (Apêndices F, J, P, Q, T, X, Y, AS, AT, AG, AK): Disponibiliza ferramentas para o acompanhamento sistemático da evolução da GD. Inclui fichas de autoavaliação, roteiros para coleta de feedback, templates para relatórios trimestrais de acompanhamento e de maturidade, quadros comparativos de evolução, mecanismos de feedback participativo, sugestões para visualização de dados e painéis de indicadores.
- Bloco 5 – Formalização, Conformidade e Gestão de Riscos (Apêndices G, N, AA, AB, AH, AP, AX): Concentra-se nos aspectos de institucionalização e segurança da informação. Apresenta modelos de termos de boas práticas e de adesão, matrizes de riscos informacionais, termos de compromisso institucional

e protocolos de auditoria interna, auxiliando na conformidade, especialmente com a LGPD.

- Bloco 6 – Expansão, Disseminação e Impacto Estratégico (Apêndices E, V, AI, AJ, AU, AZ): Reúne instrumentos com foco na validação, escalabilidade e no impacto mais amplo do modelo GD-PME. Contempla roteiros para validação piloto, indicadores de impacto territorial, guias para implementação territorial e integração com programas de fomento, checklists para editais e um plano de disseminação expandido.

Cada apêndice técnico (A à AZ) foi cuidadosamente elaborado para responder a uma ou mais lacunas significativas identificadas na literatura especializada e nas práticas correntes de governança de dados em PMEs brasileiras, conforme extensamente discutido nos capítulos teóricos e metodológicos desta monografia. Em todos os instrumentos propostos, priorizou-se a simplicidade operacional, a clareza comunicacional e a viabilidade de aplicação mesmo com recursos tecnológicos e financeiros limitados. Recomenda-se, vivamente, que estes apêndices sejam utilizados de forma situada, crítica e progressiva, adaptando-se às necessidades específicas e ao ritmo de cada organização ou território. Sua inerente modularidade permite aplicações independentes ou integradas por um público diversificado, incluindo gestores de PMEs, consultores, educadores, agentes públicos, pesquisadores e lideranças comunitárias.

Em sua totalidade, estes materiais – devidamente orientados pelo Apêndice BA e contextualizados pela análise crítica e comparativa apresentada no Apêndice BB – consolidam o modelo GD-PME 3 Pilares como uma infraestrutura simbólica, técnica e institucional de transformação informacional. Alinharam-se, assim, às demandas contemporâneas por uma governança de dados que seja não apenas eficiente, mas também ética, acessível, participativa e promotora de um paradigma alternativo que valoriza o saber local, democratiza o uso estratégico dos dados e fomenta a equidade cognitiva nos ecossistemas organizacionais periféricos.

Ressalta-se que o detalhado conjunto de apêndices que acompanha esta monografia (instrumentos técnicos A à AZ, o Apêndice BA – Guia de Aplicação, e o Apêndice BB – Análise Comparativa) não apenas complementa a discussão teórica, mas constitui um diferencial prático fundamental. Esta vasta coleção de ferramentas, modelos e roteiros prontos para uso confere ao modelo GD-PME 3 Pilares um elevado grau de implementabilidade e autonomia para o usuário, contrastando com abordagens de frameworks que frequentemente se limitam a diretrizes

conceituais mais abstratas e de difícil operacionalização por PMEs sem suporte externo especializado.

A seguir, inicia-se a apresentação dos apêndices técnicos, começando pelo APÊNDICE - A.

5.27.4 - A Monografia Digital Interativa (MDI): Um Portal para os Instrumentos Práticos do GD-PME 3 Pilares

Para além da apresentação tradicional dos apêndices em formato textual, esta monografia inova ao oferecer uma Monografia Digital Interativa (MDI), concebida como um portal online dinâmico para o extenso conjunto de ferramentas e instrumentos práticos desenvolvidos. A MDI visa transcender as limitações do formato estático, proporcionando uma experiência de consulta e aplicação mais intuitiva, acessível e interativa.

A criação da MDI fundamenta-se na necessidade de maximizar a transferência de conhecimento e facilitar a aplicação prática do modelo GD-PME 3 Pilares. Em um cenário onde a usabilidade e a rápida compreensão são cruciais, especialmente para o público de Pequenas e Médias Empresas, a MDI oferece:

- Navegação Facilitada: Estrutura de menu e links internos que permitem ao usuário transitar de forma ágil entre os diversos apêndices e suas seções;
- Acessibilidade Ampliada: Disponibilidade online que independe da posse do documento PDF completo, facilitando o acesso por múltiplos stakeholders;
- Interatividade e Engajamento: Potencial para incorporação de elementos que podem tornar a exploração do conteúdo mais engajadora (embora a versão atual seja focada na navegação);
- Fomento à Aplicação: Ao simplificar o acesso aos checklists, manuais, templates e guias, a MDI reduz as barreiras para a implementação efetiva do modelo GD-PME 3 Pilares.

A Monografia Digital Interativa, contendo os apêndices e ferramentas de suporte ao modelo GD-PME 3 Pilares, pode ser acessada através do seguinte endereço eletrônico: <https://monografia-git-main-smrdsantos-projects.vercel.app/Apêndice%20-%20Menu.html> ou através do QRCode abaixo:



Figura 5.3 – QRCode que leva a Monografia Digital Interativa (MDI): Um Portal para os Instrumentos Práticos do GD-PME 3 Pilares

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

A MDI organiza e apresenta o conteúdo dos Apêndices (A à AZ), o Guia de Aplicação dos Apêndices (Apêndice BA) e a Análise Comparativa (Apêndice BB), seguindo uma lógica estruturada que espelha, em grande medida, a organização temática descrita na Seção 5.27.3. O objetivo é que o usuário possa encontrar rapidamente o instrumento específico de que necessita, compreendendo sua função e modo de aplicação no contexto do modelo GD-PME 3 Pilares.

A disponibilização da MDI reforça o compromisso desta pesquisa com a inovação não apenas conceitual, mas também na forma de comunicar e disseminar seus resultados práticos, alinhando-se a uma visão de ciência aplicada, aberta e orientada ao impacto social e organizacional.

O modelo GD-PME 3 Pilares, conforme apresentado e validado conceitualmente nos capítulos anteriores, constitui uma solução completa e autossuficiente para os desafios iniciais de Pequenas e Médias Empresas que partem de um estágio de baixa ou nenhuma maturidade em Governança de Dados. A implementação dos seus três pilares fundamentais — (1) Separação entre Dados e Sistemas, (2) Capacitação Contínua e (3) Políticas Graduais e

Simplificadas — é suficiente para gerar valor, mitigar riscos e iniciar a construção de uma cultura de dados.

Contudo, para as organizações que dominam esta primeira fase e buscam um nível superior de maturidade, o modelo foi projetado para evoluir. As seções a seguir representam um segundo momento nesta jornada, um conjunto de módulos de evolução estratégica que transformam a fundação inicial em uma plataforma de governança verdadeiramente robusta e escalável.

Estes módulos detalham como aprimorar o modelo original com:

- Uma camada de priorização estratégica focada em valor de negócio;
- Uma estrutura organizacional com papéis e comitês formais;
- Um processo operacional ágil para gerenciar as iniciativas de governança;
- Um roteiro de evolução tecnológica claro e realista;
- A seguir, detalha-se o primeiro desses módulos, focado na camada estratégica da governança.

5.28 - Módulo de Evolução Estratégica: Direcionando a Governança pelo Valor de Negócio¹⁰⁴

A arquitetura do modelo GD-PME 3 Pilares, conforme detalhado neste trabalho, estabelece uma fundação robusta para a institucionalização da Governança de Dados (GD) em PMEs, focando na construção de capacidades essenciais através de seus três pilares. Contudo, para maximizar o engajamento da liderança e acelerar a percepção de valor, o modelo pode ser enriquecido com uma camada estratégica de priorização, inspirada em princípios da Governança de Dados Mínima Viável (MVDG), abordagem pragmática defendida por autores como Eckerson (2020).

O princípio central desta evolução é deslocar o ponto de partida da iniciativa de governança. Em vez de começar pela implementação ampla dos pilares, a PME é incentivada a iniciar pela identificação de uma "dor" de negócio específica, mensurável e de alto impacto. Trata-se de responder à pergunta: "Qual problema operacional ou estratégico, se resolvido,

¹⁰⁴ Nota: As seções a seguir (5.28 a 5.31) e os Apêndices correspondentes (BC a BI) representam um aprofundamento estratégico e operacional do modelo GD-PME 3 Pilares. Foram desenvolvidos com base nas melhores práticas de frameworks internacionais, como o da Eckerson Group, e traduzidos para a realidade das PMEs. Eles funcionam como um "segundo estágio" na jornada de maturidade, para organizações que já consolidaram as práticas fundamentais e buscam evoluir para uma plataforma de governança mais robusta, ágil e orientada a valor.

traria o maior e mais rápido benefício para a empresa?". Exemplos de "dores" comuns em PMEs incluem: erros recorrentes no faturamento, perda de tempo com retrabalho, dificuldade em contatar clientes para pós-venda, ou inconsistências nos dados de estoque que geram perdas.

Uma vez identificada e priorizada a "dor", os três pilares do modelo GD-PME passam a ser aplicados de forma direcionada, como um conjunto de ferramentas para solucionar aquele problema específico. Por exemplo:

- Se a "dor" for erros no cadastro de clientes, a solução envolverá ações do Pilar 1 (mapear e inventariar os campos do cadastro), do Pilar 2 (capacitar a equipe de vendas sobre a importância do preenchimento correto) e do Pilar 3 (criar uma política simples com regras para o cadastro).

Essa abordagem não altera a essência do GD-PME 3 Pilares, mas a potencializa. A governança deixa de ser vista como uma atividade de conformidade ou uma reestruturação abstrata e passa a ser uma iniciativa de solução de problemas com retorno sobre o investimento (ROI) claro e imediato. Isso conecta diretamente a GD a resultados financeiros e operacionais, algo que todo gestor de PME comprehende e valoriza, aumentando o patrocínio executivo e o engajamento da equipe, fatores críticos de sucesso apontados por Mahanti (2021a) e Ladley (2020).

Para instrumentalizar essa abordagem estratégica, propõe-se a utilização de uma ferramenta documental simples: o Business Case para Projetos de Governança. Este artefato, detalhado no Apêndice BC, permite que as propostas de intervenção em GD sejam formalizadas, justificadas por seu valor potencial e aprovadas pela liderança antes de sua execução, garantindo que os esforços estejam sempre alinhados aos objetivos mais prementes do negócio.

5.29 - Módulo de Evolução Organizacional: Estruturando o Fator Humano da Governança

O modelo GD-PME 3 Pilares estabelece, em sua concepção inicial, um sistema de responsabilidades através de uma matriz RACI simplificada (Quadro 3.3), adequada para a informalidade e a estrutura enxuta das PMEs. Contudo, conforme a organização avança em sua maturidade informacional, essa estrutura de papéis pode evoluir para um modelo organizacional mais formalizado, que confere maior legitimidade, autoridade e escalabilidade à iniciativa de Governança de Dados.

Inspirado nas melhores práticas de frameworks como os da Eckerson Group e do DGI (Thomas, 2006), propõe-se um "upgrade" da estrutura de pessoas, organizando-a em dois níveis decisórios e estabelecendo papéis com responsabilidades específicas. Esta abordagem não substitui a simplicidade inicial, mas a complementa, oferecendo um caminho claro de crescimento.

A estrutura em dois níveis consiste em:

1. Conselho de Dados (Nível Estratégico): Composto pela alta gestão (sócios, diretores) e pelos "Donos do Dado" (Data Owners), este conselho é responsável por decisões estratégicas. Sua função é priorizar os projetos de governança (com base nos Business Cases do Apêndice BC), alocar os recursos necessários (como o tempo das equipes) e aprovar as políticas de dados mais importantes;
2. Grupo de Trabalho de Dados (Nível Tático): Composto pelos "Curadores do Dado" (Data Stewards), este grupo é a equipe prática que executa os "sprints de governança". Sua função é investigar os problemas de dados, propor soluções, definir regras de qualidade e implementar as melhorias no dia a dia.

Dentro dessa estrutura, emergem dois papéis fundamentais que substituem as atribuições mais genéricas do RACI:

- Data Owner (Dono do Dado): É um líder de negócio (ex: Gerente Comercial, Coordenador Financeiro) que tem a responsabilidade final sobre um ativo de dados específico (ex: dados de Clientes, dados Financeiros). Ele não executa, mas "responde por" aquele dado;
- Data Steward (Curador do Dado): É um especialista da área de negócio (ex: o analista financeiro mais experiente, o vendedor que melhor conhece o sistema de pedidos) que zela ativamente pela qualidade e pelas regras daquele dado. Ele é o ponto de referência para dúvidas e a liderança prática na gestão da informação.

É crucial notar que o Data Steward não é necessariamente um novo cargo, mas uma função assumida por um colaborador existente, que é devidamente capacitado. Isso se conecta diretamente ao Pilar 2 (Capacitação Contínua), que deve prever a formação e o empoderamento desses curadores de dados.

Para instrumentalizar essa evolução organizacional, dois novos artefatos são propostos: o Apêndice BD, que detalha as definições e responsabilidades de cada papel, e o Apêndice BE,

que oferece um modelo de "Termo de Abertura do Comitê de Governança" (Data Governance Charter), documento que formaliza a missão e a autoridade desta nova estrutura.

5.30 - Módulo de Evolução Metodológica: O Processo Operacional Ágil

O modelo GD-PME 3 Pilares, em sua essência, propõe uma jornada de maturidade através de ciclos iterativos, sugeridos como trimestrais (Apêndice B, AM). Para PMEs que buscam um nível superior de eficiência e alinhamento com o negócio, essa metodologia cíclica pode evoluir para um Processo Operacional Ágil, inspirado em práticas de gestão como Scrum e Kanban, e alinhado ao que a Eckerson Group denomina de governança moderna.

Esta evolução transforma os ciclos em "Sprints de Governança de Dados": ciclos de trabalho curtos, com duração fixa (ex: 2 a 4 semanas), e com um foco absoluto em resolver um único problema de alto valor, previamente aprovado pelo Conselho de Dados através de um Business Case (Apêndice BC).

A transição para um modelo de sprints não invalida a abordagem por pilares, mas a operacionaliza de forma mais dinâmica. Em vez de planejar ações trimestrais amplas para cada pilar, o Grupo de Trabalho de Dados se concentra em resolver o problema priorizado, aplicando ações dos três pilares conforme necessário para alcançar o objetivo do sprint.

A robustez deste processo ágil reside na implementação de "cerimônias" — reuniões estruturadas que garantem ritmo, transparência e melhoria contínua. Essas cerimônias incluem o planejamento do sprint, a priorização de um backlog de problemas, a revisão dos resultados e a retrospectiva para aprimoramento do próprio processo.

Para instrumentalizar esta metodologia, são propostos os seguintes artefatos:

- Um Manual de Processo Ágil (Apêndice BF), que detalha o passo a passo de cada cerimônia do sprint;
- Um conjunto de ferramentas documentais avançadas para formalizar acordos gerados a partir dos sprints, como o Template de Acordo de Compartilhamento de Dados (Apêndice BG) e o Template de SLA de Qualidade de Dados (Apêndice BH).

Ao adotar este módulo, a PME transcende a gestão de tarefas de governança e passa a operar um verdadeiro sistema de gestão de projetos focado em gerar e demonstrar valor contínuo para o negócio.

5.31 - Módulo de Evolução Tecnológica: O Roteiro para uma Plataforma de Dados Robusta

O modelo GD-PME 3 Pilares, em sua essência, fundamenta-se na "epistemologia da suficiência", demonstrando que a Governança de Dados pode ser iniciada com recursos mínimos. A implementação inicial prioriza a organização de processos e a mudança cultural, utilizando ferramentas acessíveis como planilhas (Apêndice AL) e até práticas analógicas (Apêndice AE), garantindo que a tecnologia não seja uma barreira de entrada.

Contudo, para PMEs que amadurecem e crescem, a sustentação da governança e a extração de valor em escala demandam uma evolução tecnológica planejada. Este módulo, inspirado no posicionamento estratégico de ferramentas proposto pela Eckerson Group, delineia um roteiro de maturidade tecnológica em três níveis, mostrando um caminho claro para transformar as práticas iniciais em uma plataforma de dados robusta e integrada.

- Nível 1 - A Base (O Ponto de Partida): Este nível corresponde à fase inicial do modelo GD-PME 3 Pilares. A tecnologia central é o Inventário de Dados mantido em planilhas (Apêndice AL). O foco aqui não é a sofisticação, mas a criação de disciplina: mapear os dados, definir responsabilidades e entender os fluxos. É a etapa em que a PME aprende a "pensar" sua informação antes de investir em softwares caros;
- Nível 2 - A Plataforma Central (O Salto Qualitativo): Conforme os dados crescem em volume e complexidade, a planilha de inventário evolui para um Catálogo de Dados. Esta ferramenta funciona como o "Google dos dados da empresa" ou sua "vitrine informacional". Um Catálogo de Dados moderno centraliza os metadados (as "informações sobre os dados"), permitindo que os colaboradores pesquisem, entendam a origem (linhagem de dados), descubram a relevância de cada ativo informacional e colaborem em sua documentação. A adoção de um Catálogo de Dados representa o amadurecimento tecnológico do Pilar 1 (Separação Dados-Sistemas), consolidando a soberania digital da PME;
- Nível 3 - O Painel de Controle (Monitoramento e Valor): Com os dados catalogados, o monitoramento pode ser automatizado. Neste nível, entram em cena os Scorecards de Qualidade de Dados, painéis de Business Intelligence (BI) que exibem métricas de qualidade (completude, precisão, etc.) em tempo real. Este é o painel de controle da governança. Ele permite ao Grupo de Trabalho

(Data Stewards) monitorar a saúde dos dados proativamente e ao Conselho de Dados (Data Owners) verificar o cumprimento dos SLAs de qualidade (Apêndice BH) e medir o impacto das ações de governança, fechando o ciclo de valor iniciado no Business Case (Apêndice BC).

Este roteiro de evolução tecnológica é detalhado com sugestões específicas de software no Apêndice BI – Roteiro Tecnológico da Plataforma GD-PME, que foi estruturado para refletir estes três níveis de maturidade e orientar a PME em sua jornada de investimentos em tecnologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAM, R.; SCHNEIDER, J.; VOM BROCKE, J. Data governance: a conceptual framework, structured review, and research agenda. *International Journal of Information Management*, v. 49, p. 424–438, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.07.008>. Acesso em: 27 mai. 2025.

ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES (ACRL). **Information Literacy Competency Standards for Higher Education**. Chicago: ALA, 2000.

BARATA, André Montoia. **Gestão de dados como suporte à maturidade informacional: uma proposta de modelo para organizações públicas**. 2015. 154 f. Dissertação (Mestrado em Gestão da Informação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100131/tde-28072015-215618/publico/ANDRE_MONTOIA_BARATA_DISERTACAO_MESTRADO.pdf. Acesso em: 27 mai. 2025.

BEGG, Chris; CAIRA, Tony. Exploring the SME quandary: data governance in practice. *Journal of Data and Information Quality*, v. 4, n. 1, 2012.

BENTO, Patrícia Isabel Penteado Roque. **How data governance frameworks can leverage data-driven decision making: a sustainable approach for data governance in organizations**. 2021. Dissertação (Mestrado em Information Management, especialização em Knowledge Management and Business Intelligence) – NOVA Information Management School, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2021.

BRASIL. Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD). **Guia Orientativo sobre Segurança da Informação para Agentes de Tratamento de Pequeno Porte**. Brasília: ANPD, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anpd/pt-br/centrais-de-conteudo/materiais-educativos-e-publicacoes/guia-orientativo-sobre-seguranca-da-informacao-para-agentes-de-tratamento-de-pequeno-porte>. Acesso em: 26 mai. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 27 mai. 2025.

CARVALHO, Hugo Eduardo Santana. **Gestão de informação em pequenas empresas**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2015.

CRESWELL, John W. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches**. 4. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014.

DAGNINO, Renato. **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

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

DATA GOVERNANCE INSTITUTE (DGI). **The DGI Data Governance Framework**. Chicago: DGI, 2021. Disponível em: <https://datagovernance.com/the-dgi-data-governance-framework/>. Acesso em: 27 mai. 2025.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. **The SAGE Handbook of Qualitative Research**. 5. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018.

ECKERSON GROUP. **Data Governance Technology Guide**. [S.l.]: Eckerson Group, 2020. Disponível em: <https://markets.eckerson.com/data-governance/technology/>. Acesso em: 27 mai. 2025.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BANCOS (FEBRABAN). **Relatório de crédito e inadimplência nas MPMEs**. São Paulo: FEBRABAN, 2023.

FLORIDI, Luciano. **Information: a very short introduction**. Oxford: Oxford University Press, 2010.

FLYVBJERG, Bent. **Making social science matter: why social inquiry fails and how it can succeed again**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HABERMAS, Jürgen. **Teoria do agir comunicativo: racionalidade da ação e racionalização social**. Vol. 1. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

HARAWAY, Donna. Situated knowledges: the science question in feminism and the privilege of partial perspective. *Feminist Studies*, v. 14, n. 3, p. 575–599, 1988.

HUMBY, Clive. Data is the new oil. Palestra proferida na conferência da Association of National Advertisers, Kellogg School, 2006. Disponível em: https://ana.blogs.com/maestros/2006/11/data_is_the_new.html. Acesso em: 27 mai. 2025.

INMON, William H. **Building the data warehouse**. 4. ed. Indianapolis: Wiley, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estatísticas econômicas das empresas 2021: Cadastro Central de Empresas – CEMPRE**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/empresa/9227-cadastro-central-de-empresas.html>. Acesso em: 27 mai. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Anual de Comércio 2023 – PMEs no Brasil: estrutura, desempenho e inovação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional sobre Digitalização de Pequenos Negócios**. Brasília: IBGE, 2023b.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Proposta de redação à regulamentação da política nacional de apoio e desenvolvimento das micro e pequenas empresas**. Nota Técnica nº 97. Brasília: Ipea, 2022. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/index.php?Itemid=1&id=38926&option=com_content&view=article. Acesso em: 27 mai. 2025.

JOHNSON, R. Burke; ONWUEGBUZIE, Anthony J.; TURNER, Lisa A. Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, v. 1, n. 2, p. 112-133, 2007.

KHATRI, Vijay; BROWN, Carol V. Designing data governance. *Communications of the ACM*, v. 53, n. 1, p. 148–152, 2010.

KRITIKA, Namrata. An Overarching Guide to Data Governance. In: HELGE, Kris; ROOKEY, Caitlin A. (Eds.). **Creating and Sustaining an Information Governance Program**. Hershey, PA: IGI Global, 2024. Cap. 15, p. 283-307. Disponível em: <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0472-3.ch015>. Acesso em: 27 mai. 2025.

LADLEY, John. **Data Governance: How to Design, Deploy, and Sustain an Effective Data Governance Program**. 2. ed. Cambridge, MA: Academic Press, 2020.

LINHARES, Francisco Carlos S.; DIAS, Guilherme Ataide. **A tomada de decisão da alta governança no SEBRAE/PB: um panorama da contribuição da análise de dados, processos e ferramentas**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão de Dados no Cenário de Big Data) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022.

MAHANTI, Rupa. **Data Governance Success: Growing and Sustaining Data Governance**. Singapore: Springer, 2021a.

MAHANTI, Rupa. **Data Governance: The Definitive Guide**. New York: Apress, 2021b.

MANZINI, Ezio. **Design, when everybody designs: an introduction to design for social innovation**. Cambridge, MA: The MIT Press, 2015.

MARGOLIN, Victor. **The politics of the artificial: essays on design and design studies**. Chicago: University of Chicago Press, 2002. DOI: 10.7208/chicago/9780226518374.001.0001.

MERRIAM, Sharan B.; TISDELL, Elizabeth J. Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation. 4. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2016.

MILAN, Stefania; TRERÉ, Emiliano. Big Data from the South(s): Beyond Data Universalism. *Television & New Media*, v. 20, n. 4, p. 319–335, 2019. DOI: 10.1177/1527476419837739. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1527476419837739>. Acesso em: 27 mai. 2025.

MORAES, Gilberto de Andrade; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo Antônio. A gestão da informação diante das especificidades das PMEs. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 35, n. 3, p. 124–132, set./dez. 2006.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ASSENTAMENTOS HUMANOS (ONU-HABITAT). **Relatório Anual 2023: Ação Local em Tempos de Crise**. Nairobi: ONU-Habitat, 2023. Disponível em: <https://unhabitat.org/annual-report-2023>. Acesso em: 27 mai. 2025.

OTTO, Boris. Organizing Data Governance: Findings from the Telecommunications Industry and Consequences for Large Service Providers. *Communications of the Association for Information Systems*, [S.l.], v. 29, art. 3, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.17705/1CAIS.02903>. Acesso em: 27 mai. 2025.

PRADO, Lauro Jorge. GOVERNANÇA DE DADOS PARA PEQUENAS EMPRESAS. *LinkedIn*, 11 jan. 2024. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/governanca-de-dados-para-pequenas-empresas-lauro-jorge-prado-g9xcf/>. Acesso em: 27 mai. 2025.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires: CLACSO, 2005. Disponível em: https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12_Quijano.pdf. Acesso em: 27 mai. 2025.

REDMAN, Thomas C. **Data quality for the information age**. Boston: Artech House, 1996. 320 p.

RÊGO, Bergson Lopes. **Gestão e governança de dados: promovendo os dados como ativo de valor nas empresas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

SANDELOWSKI, Margarete. Focus on Research Methods: Combining Qualitative and Quantitative Sampling, Data Collection, and Analysis Techniques in Mixed-Method Studies. *Research in Nursing & Health*, v. 23, n. 3, p. 246-255, 2000.

SANTIAGO, Eduardo D. Governança Informacional em Ambientes Não Estruturados: Propostas e Limites para Pequenas Empresas. *Revista Brasileira de Gestão e Inovação*, São Leopoldo, RS, v. 10, n. 2, p. 203-228, mar./abr. 2023.

SANTIAGO, Lucas Monteiro. **Governança de dados em pequenas empresas: barreiras e práticas emergentes**. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2024.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Epistemologias do Sul**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, Luciano; ROSSI, Eduardo Dallagnol. **A Importância da Governança na Melhoria da Qualidade dos Dados e na Tomada de Decisão de Marketing, estudo de caso em uma Startup**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Balneário Camboriú, 2023.

SANTOS, Matheus Henrique Pereira dos. **A importância do gerenciamento de dados mestres**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Faculdade Anhanguera Campinas Ouro Verde, Campinas, 2022.

SAS INSTITUTE INC. **The SAS® Data Governance Framework: A Blueprint for Success**. Cary, NC: SAS Institute Inc., 2016. Disponível em: <https://www.sas.com/en/whitepapers/sas-data-governance-framework-107325.html>. Acesso em: 27 mai. 2025.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Boletim de Indicadores das Micro e Pequenas Empresas – 2024**. Brasília, DF: SEBRAE, 2024. Disponível em: <https://databrae.com.br>. Acesso em: 27 mai. 2025.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Boas Práticas de Gestão para Pequenas Empresas**. Brasília, DF: SEBRAE Nacional, 2024.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Panorama das Micro e Pequenas Empresas 2021–2022**. Brasília, DF: SEBRAE, 2022.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Panorama das Micro e Pequenas Empresas**. Brasília, DF: SEBRAE Nacional, 2023.

SHANNON, Claude E.; WEAVER, Warren. **The mathematical theory of communication**. Urbana: University of Illinois Press, 1949.

SILVEIRA, Marco Antonio; LANGEN, Talita da Silva Carlos. Gestão de dados em micro e pequenas empresas: Conformidade com a lei geral de proteção de dados. *Revista de Gestão e Secretariado (GeSec)*, São Paulo, v. 14, n. 6, p. 9198-9216, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2023.e82226>. Acesso em: 27 mai. 2025.

STAKE, Robert E. **The Art of Case Study Research**. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 1995. 175 p.

TASHAKKORI, Abbas; TEDDLIE, Charles. SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research. 2. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2010.

TERRA, Priscila de Mello. **A influência da governança de dados na gestão estratégica**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Sistemas de Informação) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017.

THE ECONOMIST. The world's most valuable resource is no longer oil, but data. *The Economist*, Londres, 6 mai. 2017. Disponível em: <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>. Acesso em: 27 mai. 2025.

THOMAS, Gwen. **The DGI Data Governance Framework**. Chicago: Data Governance Institute, 2004. Disponível em: <https://datagovernance.com/the-dgi-data-governance-framework/>. Acesso em: 26 mai. 2025.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

THOMAS, Gwen. **Alpha Males and Data Disasters: The Case for Data Governance**. Basking Ridge, NJ: Brass Cannon Press, 2006. 222 p.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Global framework on digital inclusion: guidelines and recommendations**. Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://www.unesco.org/es/ifap/documents>. Acesso em: 27 mai. 2025.

WAMBA, Samuel Fosso; AKTER, Shahriar; EDWARDS, Andrew; CHOPIN, Geoffrey; GNANZOU, Dubravko. How ‘big data’ can make big impact: findings from a systematic review and a longitudinal case study. *International Journal of Production Economics*, [S.l.], v. 165, p. 234-246, July 2015b. Disponível em: <https://2024.sci-hub.se/6826/6dba18e73ab36381994d71d38da1d4b5/fossowamba2015.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2025.

WAMBA, Samuel Fosso et al. Big data analytics and firm performance: effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, [S.l.], v. 70, p. 356-365, 2015a. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.009>. Acesso em: 27 mai. 2025.

WANG, Richard Y.; STRONG, Diane M. Beyond accuracy: what data quality means to data consumers. *Journal of Management Information Systems*, [S.l.], v. 12, n. 4, p. 5-33, Spring 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/07421222.1996.11518099>. Acesso em: 27 mai. 2025.

WEICK, Karl E. **Making sense of the organization**. Malden: Blackwell Publishing, 2005.

YIN, Robert K. **Case Study Research and Applications: Design and Methods**. 7. ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2023.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICE - A¹⁰⁵

Diagnóstico Inicial e Avaliação de Maturidade em Governança de Dados

Este apêndice apresenta um instrumento prático de autoavaliação para que Pequenas e Médias Empresas (PMEs) possam diagnosticar, de forma objetiva, seu estágio atual de maturidade em relação à governança de dados. O checklist foi estruturado a partir dos três pilares conceituais do modelo GD-PME 3 Pilares, proposto nesta monografia, e fundamenta-se nas diretrizes operacionais defendidas por autores como Barata (2015), Mahanti (2021a) e Otto (2011), que destacam a importância de ações incrementais e adaptadas à realidade das organizações de pequeno porte.

A proposta aqui apresentada visa apoiar líderes e equipes na identificação de lacunas críticas e na priorização de iniciativas de melhoria, antes da adoção formal do manual operacional descrito no Apêndice B. O diagnóstico está organizado por pilar e contempla aspectos essenciais que, mesmo com recursos limitados, podem ser observados, debatidos e trabalhados com autonomia.

A seguir, apresenta-se o checklist de maturidade inicial:

¹⁰⁵ Nota: Este apêndice oferece um diagnóstico inicial que ancora a aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares, ao propiciar uma autoavaliação da maturidade organizacional frente ao Pilar 1 (Separação entre Dados e Sistemas), Pilar 2 (Capacitação Contínua) e Pilar 3 (Políticas Graduais e Simplificadas), fornecendo subsídios para o planejamento de ações detalhadas no Apêndice B (Manual Operacional).

Quadro A.1 – Checklist de Diagnóstico por Pilar do Modelo GD-PME 3 Pilares

Pilar	Item Avaliado	Sim	Não
Pilar 1 – Separação entre Dados e Sistemas	A empresa possui um repositório único com os principais dados utilizados no dia a dia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Os dados utilizados são padronizados quanto à nomenclatura e preenchimento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	É possível identificar origem, destino e responsáveis pelas informações críticas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Há responsável (mesmo informal) por garantir a consistência dos dados operacionais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pilar 2 – Capacitação Contínua	Já houve capacitação formal sobre uso e interpretação de dados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Colaboradores conhecem práticas básicas de atualização e uso responsável dos dados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Há canais para esclarecimento de dúvidas sobre relatórios e informações.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A liderança reforça a importância do uso de dados na tomada de decisão.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pilar 3 – Políticas Simplificadas	Existem regras claras sobre acesso, edição e exclusão de dados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Há políticas mínimas de backup, armazenamento e retenção de informações.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	As áreas seguem rotinas mínimas de validação e atualização de dados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Existe documento interno com orientações sobre uso de dados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Barata (2015), Mahanti (2021a), Otto (2011) e no modelo GD-PME 3 Pilares.

A.1 Interpretação e Ações Recomendadas

A interpretação do checklist deve ser conduzida em grupo, preferencialmente por lideranças ou responsáveis operacionais da PME, com foco em promover engajamento e clareza organizacional. Cada item assinalado como “Não” representa uma lacuna crítica no respectivo pilar da governança de dados, sinalizando a necessidade de ação corretiva imediata.

Mahanti (2021a) destaca que, em contextos com baixa maturidade informacional, ações de pequeno porte implementadas de forma contínua e iterativa tendem a gerar melhores resultados do que grandes intervenções transformacionais e disruptivas. Do mesmo modo, Barata (2015) e Otto (2011) defendem que o avanço sustentável da governança em pequenas empresas passa por práticas simples, coerentes e bem comunicadas internamente.

Recomenda-se, portanto, que os pontos negativos identificados sejam tratados por meio de um plano de ação prático, conforme o Manual Operacional descrito no Apêndice B desta monografia. Esse manual detalha como aplicar ciclos trimestrais para cada pilar, com uso de ferramentas acessíveis e design organizacional realista. A proposta não exige investimentos pesados em tecnologia, mas sim compromisso com clareza, aprendizado e repetição — pilares fundamentais da efetividade incremental (MAHANTI, 2021a).

APÊNDICE - B¹⁰⁶

Manual Operacional do Modelo GD-PME 3 Pilares¹⁰⁷

Este apêndice apresenta um manual prático de aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares, desenvolvido para apoiar Pequenas e Médias Empresas (PMEs) na estruturação de políticas básicas de Governança de Dados (GD). A proposta parte da premissa de que a maioria das PMEs não dispõe de grandes recursos financeiros ou tecnológicos, e portanto necessita de instrumentos acessíveis, modulares e incrementalmente executáveis. O manual está fundamentado em recomendações de autores como Mahanti (2021a), Otto (2011) e Ladley (2020),.

B.1 Estrutura do Modelo GD-PME 3 Pilares

O modelo GD-PME 3 Pilares se apoia em três fundamentos interdependentes:

- Pilar 1: Separação entre Dados e Sistemas;
- Pilar 2: Capacitação Contínua;
- Pilar 3: Políticas Simplificadas.

Cada pilar opera em ciclos trimestrais e pode ser aplicado gradualmente conforme o ritmo e os recursos da empresa.

B.2 Ciclo de Implantação por Pilares

Cada pilar contempla um conjunto de ações sugeridas, ferramentas acessíveis e definição de responsabilidades.

¹⁰⁶ Nota: Este apêndice oferece o roteiro prático para a implementação do modelo GD-PME 3 Pilares, explicitando os ciclos de implantação e as ações vinculadas ao Pilar 1 (Separação entre Dados e Sistemas), ao Pilar 2 (Capacitação Contínua) e ao Pilar 3 (Políticas Graduais e Simplificadas), direcionando a PME na construção gradual de sua maturidade em governança de dados.

¹⁰⁷ Este manual descreve o processo operacional para o estágio fundamental do modelo GD-PME 3 Pilares, baseado em ciclos trimestrais. Para organizações que buscam um nível de maturidade superior, o Apêndice BF – Manual de Processo Ágil para Governança de Dados (Sprints de GD) detalha uma metodologia de execução avançada.

B.2.1 Pilar 1 – Separação entre Dados e Sistemas

Objetivo: Garantir que os dados sejam tratados como ativos independentes dos sistemas onde se encontram armazenados.

Ações sugeridas:

- Elaborar inventário de dados por processo-chave (vendas, RH, financeiro);
- Identificar entradas, transformações e saídas de dados;
- Criar repositório padronizado (ex.: planilha centralizada);
- Aplicar nomenclaturas consistentes.

Ferramentas: Google Planilhas, Excel, Notion

Responsável: Supervisor operacional com apoio da TI.

B.2.2 Pilar 2 – Capacitação Contínua

Objetivo: Estimular a cultura de uso consciente de dados entre os colaboradores.

Ações sugeridas:

- Aplicar miniofícinas quinzenais (ex.: “como validar dados?”);
- Criar cartilhas e pôsteres com boas práticas;
- Formar multiplicadores internos.

Ferramentas: Canva, Kahoot, YouTube

Responsável: RH ou liderança operacional

B.2.3 Pilar 3 – Políticas Simplificadas

Objetivo: Instituir regras mínimas de governança de dados sem burocratização excessiva.

Ações sugeridas:

- Criar termo de boas práticas com dados;
- Definir regras básicas de acesso, retenção e exclusão;
- Estabelecer rotina de backups simples.

Ferramentas: Google Drive, Dropbox, arquivos físicos

Responsável: Gestor administrativo ou geral

B.2.4 Ferramentas Reais Sugeridas por Pilar

A operacionalização do modelo GD-PME 3 Pilares requer ferramentas simples, acessíveis e que possam ser utilizadas mesmo por empresas sem equipe técnica dedicada. A seguir, apresentam-se recomendações reais de ferramentas aplicáveis a cada pilar, compatíveis com os princípios de simplicidade, modularidade e baixo custo da proposta.

Quadro B.1 – Ferramentas Reais Sugeridas para Aplicação do Modelo GD-PME

Pilar	Objetivo operacional	Ferramentas sugeridas	Observações
Pilar 1 – Separação entre dados e sistemas	Mapeamento, organização e rastreabilidade básica dos dados	Google Planilhas, Microsoft Excel, Notion, Coda, Obsidian	Utilizar planilhas compartilhadas com abas por processo (vendas, financeiro) e nomeação padronizada
Pilar 2 – Capacitação contínua	Formação interna e circulação de conhecimento acessível	Canva (para cartilhas), YouTube (playlists internas), Kahoot (quizzes), WhatsApp (grupos internos), Google Classroom (versão gratuita)	Utilizar miniofícinas e conteúdos assíncronos para criar trilhas formativas de baixo custo
Pilar 3 – Políticas simplificadas	Registro de regras básicas, governança leve e backup	Google Drive, Dropbox, GitHub (para versionamento simples), OneDrive, Termly (para templates de política), Trello (para rotinas)	Uso de pastas públicas com acesso controlado, templates adaptáveis e checklists operacionais
Transversal (avaliação e ciclo)	Planejamento, revisão de ciclos, autoavaliação	Trello, Google Agenda, Notion (quadros Kanban), Microsoft Planner	Uso de checklists por ciclo e cronogramas visuais simples para revisão trimestral

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nas práticas de governança de dados adaptadas à realidade de pequenas e médias empresas.

O quadro acima detalha a instrumentalização prática do modelo, evidenciando que a implementação da governança de dados em PMEs não depende de investimentos em tecnologias complexas ou proprietárias. A seleção de ferramentas de uso disseminado e baixo custo, como as suítes Google e Microsoft, ou plataformas de gestão visual como Trello, reforça o princípio de acessibilidade e viabilidade do GD-PME 3 Pilares. Essa abordagem pragmática permite que a organização inicie sua jornada de maturidade informacional utilizando recursos já disponíveis ou de fácil aquisição, focando na organização dos processos e na capacitação da equipe antes de considerar a adoção de soluções tecnológicas mais robustas.

A escolha dessas ferramentas prioriza não apenas a acessibilidade financeira, mas também a facilidade de uso, a adoção incremental e a familiaridade por parte dos colaboradores. Ao transformar a governança de dados em uma prática cotidiana, visual e não intimidante, o modelo GD-PME 3 Pilares fortalece sua vocação institucional e sua capacidade de permanência nos fluxos operacionais das PMEs.

B.3 Matriz de Maturidade por Pilar

Para acompanhamento da evolução da governança, recomenda-se aplicar uma autoavaliação semestral com base nos seguintes eixos:

Quadro B.2 – Eixos de Avaliação de Maturidade Informacional

Eixo	Iniciante	Parcial	Consolidado
Dados mapeados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Treinamentos aplicados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Regras de acesso definidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Políticas de backup ativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Engajamento dos setores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Mahanti (2021a) e Barata (2015).

Comentário: A marcação de níveis para cada eixo possibilita que a organização visualize seus avanços e fragilidades ao longo do tempo. A evolução deve ser usada como referência para definição dos próximos ciclos operacionais.

Além dos eixos técnicos apresentados, recomenda-se complementar a avaliação de maturidade com base nos Fatores Críticos de Sucesso (CSFs) propostos por Bento (2021), cuja abordagem é especialmente compatível com realidades organizacionais emergentes. Esses fatores ampliam a avaliação ao incluir dimensões institucionais, culturais e formativas, muitas vezes negligenciadas em modelos técnicos tradicionais.

Quadro B.3 – Fatores Críticos de Sucesso Adaptados de Bento (2021)

Fator Crítico	Descrição	Aplicação no GD-PME 3 Pilares
Sustentabilidade	Capacidade de manter a governança em ciclos contínuos	Incluído nos ciclos trimestrais e no uso de ferramentas acessíveis
Comprometimento da liderança	Apoio informal ou formal das lideranças locais	Exigência mínima de designação de responsáveis por pilar
Recursos disponíveis	Acesso a tempo, ferramentas e equipe mínima	Ferramentas gratuitas, planilhas, formatos impressos
Capacitação	Treinamentos, trilhas, glossário e suporte prático	Pilar 2 – Capacitação Contínua
Comunicação	Clareza nas orientações, repetição dos conceitos, registros	Cartilhas, oficinas e reuniões internas
Valor percebido	Reconhecimento dos ganhos com a governança	Redução de retrabalho, decisões mais rápidas
Política formalizada	Existência de normas ou guias	Pilar 3 – Políticas Simplificadas
Padronização	Procedimentos claros e replicáveis	Templates, fluxogramas e checklists
Ferramentas operacionais	Supporte básico a coleta, registro, backup e controle	Google Planilhas, Forms, Drive
Avaliação sistemática	Instrumento de medição e ajuste periódico	Apêndice B – Matriz e autoavaliação
Inclusão organizacional	Envolvimento de setores diversos, linguagem acessível	Linguagem clara, formação de multiplicadores internos

Fonte: Adaptado de Bento (2021) e contextualizado pelo autor conforme a estrutura do modelo GD-PME 3 Pilares.

Esses fatores funcionam como lente complementar para refinar os diagnósticos de maturidade, principalmente nos aspectos de cultura, linguagem, engajamento e sustentabilidade — dimensões cruciais, mas muitas vezes invisíveis nas ferramentas tradicionais. Recomenda-se que, a cada ciclo de revisão trimestral, a organização avalie também seu progresso qualitativo nesses critérios, promovendo não apenas governança de dados, mas governança com significado institucional.

B.4 Avaliação de Maturidade

Para acompanhamento da evolução da governança, recomenda-se aplicar uma autoavaliação semestral com base nos seguintes eixos:

A seguir, no Quadro B.4, abaixo, apresenta-se uma matriz comparativa por pilar para apoiar diagnósticos objetivos e projeções de metas realistas:

Quadro B.4 – Matriz Simplificada de Maturidade por Pilar			
Pilar	Nível 1 – Inicial	Nível 2 – Emergente	Nível 3 – Consolidado
Separação Dados-Sistemas	Dados misturados aos sistemas; sem inventário.	Início da separação e mapeamento manual.	Dados separados, padronizados e inventariados.
Capacitação Contínua	Sem treinamentos formais; conhecimento tácito prevalece.	Treinamentos pontuais; glossário básico em uso.	Trilhas formativas contínuas e institucionalizadas.
Políticas Simplificadas	Inexistência de normas ou diretrizes.	Criação de 2 a 3 políticas básicas documentadas.	Políticas revisadas, responsáveis definidos e aplicação ativa.

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Mahanti (2021a), Ladley (2020), Otto (2011).

A matriz, Quadro B.4, acima permite que a organização avalie sua posição atual em cada um dos três pilares do modelo GD-PME 3 Pilares, com base em critérios objetivos e progressivos. Essa estrutura atua como referência comparativa e instrumento de planejamento, auxiliando a empresa a estabelecer metas realistas de evolução. Recomenda-se que a aplicação da matriz seja feita de forma periódica — preferencialmente a cada trimestre ou semestre — como parte integrante do ciclo de melhoria contínua, conforme sugerido por Mahanti (2021a).

B.5 Mini Framework GD-PME 3 Pilares

A implantação do modelo GD-PME 3 Pilares pode ser iniciada em diferentes níveis de profundidade, de acordo com o grau de formalização, disponibilidade de recursos e urgência informacional de cada organização. A seguir, apresenta-se um roteiro de três estágios possíveis: mínimo, ideal e completo.

Quadro B.5 – Roteiro de Implantação do Modelo GD-PME por Fase de Maturidade

Elemento / Pilar	Fase Mínima (Sobrevivência)	Fase Ideal (Equilíbrio)	Fase Completa (Excelência)
Pilar 1 – Separação Dados/Sistemas	Inventário simples de dados em planilha única	Mapeamento de fluxos + planilha centralizada por setor	Repositório digital com nomenclatura padronizada, responsáveis definidos
Pilar 2 – Capacitação Contínua	1 cartilha visual + 1 minioficina inicial	Trilha formativa de 3 encontros + grupo de dúvidas contínuo	Ciclo institucionalizado com multiplicadores internos e avaliação
Pilar 3 – Políticas Simplificadas	Termo informal de boas práticas em PDF	Política básica com regras de acesso e backup + responsáveis por setor	Normas documentadas, auditadas, revistas trimestralmente com checklist
Ferramentas utilizadas	Google Planilhas + WhatsApp	Trello + Google Forms + Canva	Notion + Microsoft 365 + fluxogramas e modelos próprios
Tempo estimado (1 ciclo)	4 semanas	8–12 semanas	12–16 semanas
Responsável mínimo	Um único gestor informal	Equipe reduzida com liderança e apoio de setores-chave	Comitê interno de dados ou área funcional com rotinas definidas
Autoavaliação	1 eixo por ciclo (ver Quadro B.2)	3 a 4 eixos por ciclo	Todos os eixos, com retroalimentação em reunião de gestão

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Mahanti (2021a), Bento (2021), experiências simuladas e práticas de governança adaptada em PMEs.

Este roteiro permite que a Governança de Dados seja iniciada em qualquer ponto do ciclo organizacional, sem depender de estruturas formais ou apoio externo imediato. Cada fase atua como degrau acessível de institucionalização, permitindo que a organização evolua com autonomia, pragmatismo e apropriação simbólica. Ao oferecer um roteiro progressivo, o modelo GD-PME 3 Pilares se aproxima da realidade da maioria das pequenas empresas brasileiras, sem renunciar à qualidade técnica nem à intencionalidade institucional.

B.6 Etapas Detalhadas do Mini Framework GD-PME 3 Pilares

Para acompanhamento da evolução da governança, recomenda-se aplicar uma autoavaliação semestral com base nos seguintes eixos:

Etapa 1 – Sensibilização e Alinhamento Inicial

Objetivo: Criar entendimento comum sobre o modelo.

Ações:

- Apresentação do modelo GD-PME 3 Pilares;
- Levantamento de barreiras;
- Definição de responsáveis por pilar.

Checkpoints:

Equipe sensibilizada

Papéis atribuídos

Recursos: slides, formulário, cronograma

Etapa 2 – Autoavaliação de Maturidade

Objetivo: Diagnosticar estágio atual.

Ações:

- Aplicar checklist;
- Consolidar lacunas;
- Priorizar ações.

Checkpoints:

Checklist preenchido

Quadro de gaps validado

Recursos: planilha, formulários

Etapa 3 – Execução do Ciclo Inicial

Objetivo: Aplicar ações práticas por pilar.

Ações:

- Inventário de dados (Pilar 1);
- Oficina básica (Pilar 2);
- Termo de boas práticas (Pilar 3).

Checkpoints:

Inventário entregue

Oficina realizada

Termo assinado

Recursos: modelos, facilitador interno

Etapa 4 – Avaliação e Planejamento do Próximo Ciclo

Objetivo: Medir avanço e preparar continuidade.

Ações:

- Aplicar matriz de maturidade;
- Coletar feedback;
- Atualizar plano trimestral.

Checkpoints:

- Autoavaliação concluída
- Próximo ciclo planejado

Recursos: matriz, formulário de lições aprendidas

B.7 Ferramentas Acessíveis

Para fortalecer a aplicabilidade do modelo GD-PME 3 Pilares em contextos reais de PMEs, apresenta-se a seguir um quadro-síntese com ferramentas acessíveis e sugestões de responsáveis por pilar. O objetivo é facilitar a execução prática das ações previstas no ciclo operacional, promovendo clareza, autonomia e replicabilidade organizacional.

Quadro B.6 – Ferramentas Sugeridas por Pilar

Pilar	Ferramentas Acessíveis	Responsável Sugerido
Dados e Sistemas	Excel, Google Planilhas, Notion	Supervisor de operações
Capacitação Contínua	Canva, Kahoot, YouTube, Google Docs	RH ou liderança
Políticas Simplificadas	Google Drive, Dropbox, arquivos físicos	Gestor geral ou administrativo

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nos Apêndices A e B desta monografia, Mahanti (2021a), Otto (2011) e Ladley (2020).

O Quadro B.6 facilita a visualização das principais alternativas tecnológicas e dos papéis sugeridos para cada dimensão do modelo. Ao articular recursos simples com atribuições funcionais bem definidas, o modelo favorece sua adoção em PMEs com estruturas enxutas e processos informais. Essa síntese operacional também fortalece a clareza organizacional durante as etapas de planejamento, execução e monitoramento dos ciclos trimestrais de governança.

B.8 Conclusões (Gerais do Apêndice B)

O modelo GD-PME 3 Pilares oferece uma alternativa concreta para organizações que buscam implantar governança de dados com autonomia e racionalidade. Seus pilares foram

desenhados para garantir clareza, acessibilidade e continuidade, elementos fundamentais para a construção da maturidade informacional em ambientes restritivos.

Mahanti (2021a), Otto (2011) e Ladley (2020) argumentam que a efetividade da governança de dados está mais relacionada à consistência das práticas organizacionais do que ao uso de tecnologias avançadas ou ferramentas sofisticadas. Sob essa ótica, o GD-PME 3 Pilares demonstra seu valor como ferramenta incremental, pragmática e aderente à realidade institucional das PMEs brasileiras.

APÊNDICE - C¹⁰⁸

Glossário de Termos-Chave em Governança de Dados para PMEs

Este glossário tem como objetivo apoiar a compreensão dos principais conceitos utilizados ao longo da monografia, especialmente aqueles que, embora recorrentes na literatura especializada, podem gerar dúvidas em contextos de baixa maturidade informacional. A seguir, apresenta-se o Quadro C.1 com os termos e suas respectivas definições simplificadas.

Quadro C.1 – Glossário de Termos-Chave em Governança de Dados para PMEs

Termo	Definição Simplificada
Governança de Dados (GD)	Conjunto de práticas, políticas e responsabilidades que asseguram a qualidade, segurança, uso ético e rastreabilidade das informações organizacionais.
Maturidade Informacional	Grau de desenvolvimento e sistematização da gestão da informação em uma organização.
Pilar	Elemento estruturante do modelo GD-PME 3 Pilares (dados/sistemas, capacitação, políticas).
Ciclo Trimestral	Etapa operacional de três meses para implementação incremental das ações do modelo (ver Apêndice B para detalhamento).
Inventário de Dados	Levantamento sistemático dos dados existentes, suas fontes, responsáveis e finalidades.
Rastreamento de Dados	Capacidade de identificar a origem, percurso e destino de uma informação dentro da organização.
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018), que regula o tratamento de dados pessoais no Brasil.

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Mahanti (2021a), Otto (2011), Ladley (2020) e Floridi (2010).

O Quadro C.1 define de forma sucinta os termos essenciais para a compreensão do modelo GD-PME 3 Pilares. Ao estabelecer um vocabulário comum, este glossário serve como ferramenta fundamental para o Pilar 2 (Capacitação Contínua), reduzindo ruídos de comunicação e garantindo que todos os colaboradores compartilhem um mesmo entendimento sobre os conceitos-chave da governança de dados na organização.

¹⁰⁸ Nota: Este apêndice oferece um glossário de termos fundamentais para a governança de dados, servindo de suporte direto ao Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME. Ao elucidar conceitos essenciais, também contribui para a melhor compreensão das atividades propostas nos Pilares 1 (Separação entre Dados e Sistemas) e 3 (Políticas Graduais e Simplificadas), estabelecendo um vocabulário comum na organização.

APÊNDICE - D¹⁰⁹

Guia de Oficina Introdutória: Implantando a Cultura de Dados nas PMEs

Este guia oferece um roteiro didático e participativo para a realização de uma oficina introdutória sobre Governança de Dados em Pequenas e Médias Empresas, com base nos princípios do modelo GD-PME 3 Pilares.

D.1 Objetivos da Oficina

- Sensibilizar os participantes sobre a importância da informação;
- Introduzir os fundamentos da Governança de Dados;
- Estimular a formação de lideranças informacionais internas.

D.2 Duração

- 2 horas (divididas em 4 blocos de 30 minutos).

D.3 Roteiro Sugerido

- Boas-vindas e provocação inicial (ex.: “Para que servem os dados na sua empresa?”).
- Apresentação dos conceitos-chave (GD, maturidade, pilares, LGPD).
- Dinâmica em grupos: mapeamento de dados usados no dia a dia.
- Construção coletiva: identificação de problemas informacionais e possíveis ações.

D.4 Materiais Necessários

- Cartazes, canetas, projetor, glossário impresso (Apêndice C).

¹⁰⁹ Nota: Destinado a operacionalizar o Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME 3 Pilares, este guia para oficina introdutória visa sensibilizar as equipes das PMEs acerca da relevância da governança de dados, apresentar os alicerces do modelo e fomentar o engajamento primordial para o cultivo de uma cultura informacional, fundamentalmente, a compreensão das iniciativas dos Pilares 1 e 3.

D.5 Produto Esperado

- Registro visual dos dados prioritários e responsáveis.
- Identificação de lacunas e oportunidades para início do ciclo operacional.

APÊNDICE - E¹¹⁰

Roteiro de Validação Piloto do Modelo GD-PME 3 Pilares

Este roteiro foi elaborado para orientar a condução de projetos-piloto do modelo GD-PME 3 Pilares em PMEs reais, conforme proposta apresentada na seção 5.20 desta monografia.

E.1 Etapas de Validação

- Seleção da empresa-piloto;
- Aplicação do Diagnóstico Inicial (Apêndice A);
- Oficina introdutória (Apêndice D);
- Definição do plano trimestral de ações por pilar;
- Execução assistida (com acompanhamento técnico);
- Autoavaliação com matriz (sugeridas nas matrizes de avaliação do Apêndice B (ver, por exemplo, Quadros B.2 e B.4));
- Coleta de feedback qualitativo (entrevistas e formulário);
- Relatório de validação com ajustes e boas práticas.

E.2 Indicadores sugeridos

- Grau de adesão ao modelo;
- Clareza nas responsabilidades atribuídas;
- Melhoria nos fluxos informacionais;
- Aumento do uso de dados na tomada de decisão.

¹¹⁰ Nota: Como ferramenta metodológica transversal, este roteiro de validação piloto estrutura a aplicação e verificação da eficácia dos três pilares do modelo GD-PME – Pilar 1 (Separação entre Dados e Sistemas), Pilar 2 (Capacitação Contínua) e Pilar 3 (Políticas Graduais e Simplificadas) – em cenários organizacionais concretos. Fundamenta-se em instrumentos como os Apêndices A e D para delinear um processo de experimentação e coleta de evidências sobre a aplicabilidade do modelo.

APÊNDICE - F¹¹¹

Ficha de Autoavaliação Trimestral Simplificada

Abaixo, apresenta-se uma ficha-padrão para autoavaliação da evolução da Governança de Dados, a ser aplicada ao final de cada ciclo trimestral. O objetivo é permitir um acompanhamento objetivo e simplificado do progresso em cada um dos pilares do modelo GD-PME 3 Pilares, conforme detalhado no Apêndice B. A pontuação de 0 a 4 para cada item permite um score total de 24 pontos, oferecendo uma métrica de evolução.

Quadro F.1 – Ficha de Autoavaliação Trimestral Simplificada – Modelo GD-PME 3 Pilares

Pilar	Item Avaliado	Avaliação (0 a 4)
Dados e Sistemas	Foi criado ou atualizado o inventário de dados operacionais?;	<input type="checkbox"/>
	Existe padronização mínima de nomenclaturas e preenchimentos?.	<input type="checkbox"/>
Capacitação Contínua	Foram realizadas oficinas ou treinamentos nos últimos 3 meses?;	<input type="checkbox"/>
	Há multiplicadores ou lideranças ativas no uso de dados?.	<input type="checkbox"/>
Políticas Simplificadas	Foram revisadas ou instituídas novas políticas de acesso, backup e uso?;	<input type="checkbox"/>
	Há adesão da equipe às normas definidas?.	<input type="checkbox"/>

Fonte: Elaborado pelo Autor com base no modelo GD-PME 3 Pilares (Apêndice B).

Esta ficha de autoavaliação funciona como um instrumento prático e objetivo para o monitoramento contínuo da maturidade. Ao traduzir o progresso em cada pilar para uma métrica numérica (de 0 a 24), a PME pode visualizar sua evolução de forma clara ao longo dos ciclos,

¹¹¹ Nota: Esta ficha de autoavaliação trimestral configura um instrumento prático de monitoramento para aferir o progresso da PME na implementação dos três pilares do modelo GD-PME: Pilar 1 (Dados e Sistemas), Pilar 2 (Capacitação) e Pilar 3 (Políticas). Sua utilização cíclica, orientada pelo Apêndice B, proporciona uma métrica objetiva da evolução da governança de dados.

identificar áreas que necessitam de mais atenção e comunicar os resultados de maneira tangível para toda a equipe, conforme discutido nas reuniões de avaliação (Apêndice AT).

Total de Pontos: _____ / 24

Observações: _____

Responsável pela Avaliação: _____

APÊNDICE - G¹¹²

Modelo de Termo de Boas Práticas em Dados (Simplificado)

Este apêndice oferece um modelo básico de documento institucional para formalização de políticas mínimas de governança de dados em Pequenas e Médias Empresas (PMEs). A proposta está alinhada ao Pilar 3 do modelo GD-PME 3 Pilares e visa garantir clareza, acessibilidade e compromisso institucional sem burocratização excessiva. A seguir, apresenta-se o modelo do Termo de Boas Práticas.

G.1 Modelo: Termo de Boas Práticas em Dados – GD-PME 3 Pilares

TERMO DE BOAS PRÁTICAS EM DADOS

Empresa: _____

Data de Emissão: ____/____/____

1. Finalidade

- Este documento estabelece diretrizes mínimas para o uso, armazenamento, atualizações e compartilhamento de dados dentro da empresa, com base no modelo GD-PME 3 Pilares.

2. Regras Básicas

- Toda informação relevante deve ser armazenada em repositório comum previamente definido;
- É proibido alterar, excluir ou compartilhar dados sem autorização expressa da liderança;
- Backups serão realizados semanalmente;
- Dados sensíveis (ex.: CPF, e-mail, dados financeiros) exigem cuidado especial e acesso restrito.

3. Responsabilidades

¹¹² Nota: Essencial para a execução do Pilar 3 (Políticas Graduais e Simplificadas) do modelo GD-PME, este Termo de Boas Práticas auxilia PMEs no estabelecimento de diretrizes formais mínimas sobre uso, segurança e responsabilidade dos dados, ao mesmo tempo que sua adoção fomenta a conscientização e o compromisso dos colaboradores (Pilar 2) com as práticas de governança.

- A equipe está autorizada a reportar erros e sugerir melhorias;
- Cabe à liderança zelar pela clareza e aplicação das diretrizes.

Assinaturas:

Colaborador: _____

Responsável: _____

APÊNDICE - H¹¹³

Exemplo de Caso Aplicado: Simulação do Ciclo Inicial (Empresa Fictícia)

Este apêndice apresenta um exemplo fictício da aplicação do primeiro ciclo do modelo GD-PME 3 Pilares, com base no estudo de caso da empresa "Varejo Inteligente Ltda.", detalhado no Capítulo 4 desta monografia. A simulação aqui descrita segue a lógica e os instrumentos apresentados nos Apêndices A (Diagnóstico Inicial) e B (Manual Operacional).

H.1 Resumo da Aplicação (Ciclo 1 – 90 dias)

- Pilar 1 – Separação entre Dados e Sistemas: Foi realizado o inventário de dados da empresa "Varejo Inteligente Ltda." utilizando o modelo de planilha sugerido (similar ao Apêndice AL), com identificação dos principais campos padrão para os dados de clientes e produtos;
- Pilar 2 – Capacitação Contínua: Aplicou-se uma oficina interna introdutória (conforme guia do Apêndice D) com seis participantes dos setores de Vendas, Estoque e Administrativo, resultando na elaboração de um glossário básico (Apêndice C) e na discussão de um exercício prático de identificação de falhas informacionais;
- Pilar 3 – Políticas Graduais e Simplificadas: Foi elaborado e discutido com a liderança o Termo de Boas Práticas em Dados (modelo do Apêndice G), com posterior assinatura.

H.2 Resultados Observados (Projeção Simulada)

- Redução de aproximadamente 15% nos retrabalhos relacionados a inconsistências em cadastros de clientes e pedidos, após as primeiras semanas de uso do inventário de dados e padronizações mínimas;

¹¹³ Nota: Este apêndice ilustra, por meio de um caso simulado, a aplicação articulada do modelo GD-PME 3 Pilares em seu ciclo inaugural. Demonstra-se a sinergia entre as ações do Pilar 1 (Dados e Sistemas), Pilar 2 (Capacitação) e Pilar 3 (Políticas), conforme detalhado nos Apêndices A, B, C, D, G e AL, como ponto de partida para a transformação da governança de dados na PME.

- Aumento na taxa de engajamento interno com relatórios gerenciais (de um índice estimado de 25% para 52% de utilização ou referência em reuniões), após a oficina de capacitação e a melhoria na clareza dos dados apresentados;
- Maior clareza sobre as responsabilidades pela atualização e veracidade dos dados nos setores de Vendas e Recursos Humanos, formalizada a partir da discussão e assinatura do Termo de Boas Práticas.

APÊNDICE - I¹¹⁴

Plano de Comunicação Interna para Implantação da GD-PME 3 Pilares

Este apêndice propõe um roteiro de comunicação interna para apoiar a implantação do modelo GD-PME 3 Pilares em Pequenas e Médias Empresas (PMEs). A comunicação eficaz é um elemento essencial para garantir o alinhamento estratégico, o engajamento dos colaboradores e a compreensão das novas práticas e responsabilidades inerentes à Governança de Dados. O Quadro I.1 detalha as etapas, canais, ações, responsáveis e a frequência sugerida para este plano.

Quadro I.1 – Plano de Comunicação por Etapa para Implantação do GD-PME

Etapa	Canal Sugerido	Ação Principal	Responsável Sugerido
Lançamento do Projeto	Reunião Geral	Apresentação geral do modelo GD-PME 3 Pilares e seus objetivos.	Diretoria/Liderança
Sensibilização Contínua	Cartazes; Mural; Intranet; Grupos de WhatsApp.	Mensagens curtas sobre a importância dos dados, benefícios da GD, dicas de boas práticas.	RH/Comunicação Interna/Multiplicadores GD-PME 3 Pilares
Capacitação (Pilar 2)	Oficinas presenciais/online; E-mail com materiais.	Divulgação e aplicação das oficinas, compartilhamento do glossário (Apêndice C) e cartilhas.	Facilitador GD-PME 3 Pilares/ RH/Multiplicadores
Coleta de Feedback	Formulário online (ex: Google Forms); Caixa de sugestões.	Avaliação da clareza das comunicações, dos treinamentos e coleta de sugestões de melhoria para a GD.	RH/ Coordenação GD-PME 3 Pilares

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nas diretrizes do Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME 3 Pilares e em práticas de comunicação organizacional adaptadas (MAHANTI, 2021a; OTTO, 2011).

O plano detalhado no Quadro I.1 estrutura a comunicação como um processo contínuo e multifacetado. Ao definir ações específicas para cada etapa do projeto de GD — do lançamento à coleta de feedback —, a matriz garante que a governança de dados seja um tema presente e compreendido em toda a organização, sendo um elemento central para o sucesso da mudança cultural e para a sustentação do Pilar 2 (Capacitação Contínua).

¹¹⁴ Nota: Este plano de comunicação interna oferece suporte estratégico à implementação do modelo GD-PME 3 Pilares. Por meio de ações de sensibilização, engajamento e feedback, impulsiona o Pilar 2 (Capacitação Contínua) e estabelece o ambiente organizacional propício à internalização e sustentabilidade das práticas dos Pilares 1 (Dados e Sistemas) e 3 (Políticas).

APÊNDICE - J¹¹⁵

Roteiro de Coleta de Feedbacks Pós-Ciclo

Bloco 1 – Compreensão do Modelo e das Ações

1. As orientações gerais sobre o que é Governança de Dados e os objetivos do modelo GD-PME 3 Pilares foram compreensíveis para você?;
2. Os materiais de apoio utilizados neste ciclo (ex: cartilhas, glossário – Apêndice C, apresentações das oficinas – Apêndice D) foram úteis para o seu entendimento?;
3. Você se sentiu suficientemente informado(a) sobre as ações de governança de dados que foram implementadas no seu setor ou na empresa como um todo neste ciclo?

Bloco 2 – Aplicação Prática e Impactos Percebidos

1. Você conseguiu aplicar em sua rotina de trabalho alguma das práticas ou orientações propostas pelo modelo GD-PME 3 Pilares neste ciclo (ex: uso do inventário de dados, novas formas de registro, políticas de acesso)?;
2. Na sua percepção, as ações de governança de dados implementadas neste ciclo (ex: organização de planilhas, treinamentos, novas regras) trouxeram alguma melhoria visível para o seu trabalho ou para o seu setor?;
3. O inventário de dados (Pilar 1) e os treinamentos/oficinas (Pilar 2) realizados foram relevantes para o seu dia a dia? Por quê?

Bloco 3 – Dificuldades e Sugestões de Melhoria

1. Quais foram as principais dificuldades que você encontrou para entender ou aplicar as práticas de Governança de Dados neste ciclo?;

¹¹⁵ Nota: Essencial ao ciclo de melhoria contínua do modelo GD-PME 3 Pilares, este roteiro de coleta de feedbacks permite avaliar a efetividade e a percepção dos colaboradores quanto às ações dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas). Os insights resultantes são cruciais para o planejamento dos ciclos de governança subsequentes.

2. O que poderia ser melhorado no modelo GD-PME 3 Pilares, nos materiais de apoio ou na forma como a governança de dados está sendo implementada para os próximos ciclos?;
3. Você tem alguma sugestão específica para tornar a Governança de Dados mais fácil, útil ou relevante para a sua realidade na empresa?;
4. Você recomendaria a continuação e a expansão das práticas de Governança de Dados na empresa? Por quê?.

APÊNDICE - K¹¹⁶

Ferramentas Digitais Abertas para Governança de Dados em PMEs

Este apêndice apresenta uma curadoria de ferramentas digitais gratuitas ou de baixo custo que podem ser utilizadas na implementação do modelo GD-PME 3 Pilares. O objetivo é demonstrar que é possível estruturar uma Governança de Dados funcional e eficiente mesmo sem grandes investimentos tecnológicos, desde que se escolham soluções apropriadas e alinhadas às capacidades das Pequenas e Médias Empresas. O Quadro K.1 detalha as ferramentas recomendadas, organizadas por pilar do modelo e função principal.

¹¹⁶ Nota: Este apêndice cataloga ferramentas digitais acessíveis, alinhadas ao princípio de baixo custo do modelo GD-PME 3 Pilares, com o fito de apoiar a execução de atividades do Pilar 1 (Dados e Sistemas), do Pilar 2 (Capacitação) e do Pilar 3 (Políticas), além de funções transversais de monitoramento, visualização e comunicação no ciclo de governança.

Quadro K.1 – Ferramentas Digitais Abertas Recomendadas por Pilar e Função no GD-PME

Pilar	Função Desempenhada no GD-PME 3 Pilares	Ferramenta(s) Sugerida(s)	Custo Principal	Observações de Aplicação
Dados e Sistemas	Inventário e versionamento de dados;	Google Planilhas / Notion	Gratuito	Permite rastreabilidade simples com histórico de versões.
	Mapeamento de fluxos.			
Capacitação Contínua	Criação de glossários (Apêndice C) e materiais didáticos (Apêndice AR);	Canva / Google Docs / YouTube	Gratuito	Foco em recursos visuais, acessíveis e de fácil compartilhamento.
	Disseminação de conteúdo.			
Políticas Simplificadas	Armazenamento seguro de políticas e documentos;	Google Drive / Dropbox	Gratuito (com limites de armazenamento)	Ideal para criar pastas com diferentes níveis de acesso por setor.
Controle de acesso a documentos.	Controle de acesso a documentos.			
Monitoramento e Avaliação	Aplicação de formulários de diagnóstico (Apêndice A) e feedback (Apêndice J, T);	Google Forms / Jotform	Gratuito	Facilita a coleta de dados para autoavaliações periódicas.
	Acompanhamento de indicadores (Apêndice AS).			
Visualização de Dados	Criação de relatórios gerenciais e dashboards simples (Apêndice X);	Power BI (Desktop) / Metabase	Gratuito	Exigem um nível básico de capacitação para desenvolvimento.
	Apresentação de resultados.			
Comunicação Interna	Interação e engajamento da equipe;	WhatsApp / Telegram / Murais digitais (ex: Padlet)	Gratuito	Promove engajamento rápido, horizontal e contínuo.
	Divulgação de comunicados (Apêndice AN).			

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Bento (2021), Mahanti (2021a) e Otto (2011), e nas necessidades operacionais do modelo GD-PME 3 Pilares.

A curadoria de ferramentas apresentada no Quadro K.1 demonstra a viabilidade de implementar uma governança de dados robusta com baixo ou nenhum custo, um princípio central do modelo GD-PME 3 Pilares. A seleção abrange desde a organização básica dos dados (Pilar 1) até o monitoramento e a comunicação (Pilares 2 e 3), mostrando que a barreira tecnológica pode ser superada com soluções acessíveis e de código aberto.

APÊNDICE - L¹¹⁷

Cronograma Sugerido para Implantação Inicial do GD-PME 3 Pilares (6 Meses)

Este apêndice propõe uma sugestão de cronograma para a implementação do modelo GD-PME 3 Pilares em um ciclo inicial de seis meses, com foco na organização temporal das ações principais. Conforme preconizado pelo modelo, a implementação é dividida em ciclos (sugeridos como trimestrais no Apêndice B), permitindo que cada pilar seja trabalhado de forma progressiva e adaptada à realidade da Pequena ou Média Empresa. O Quadro L.1 detalha um possível sequenciamento para o primeiro semestre de atividades.

¹¹⁷ Nota: Este cronograma semestral propõe uma sequência para a implementação inicial do modelo GD-PME 3 Pilares, organizando temporalmente as ações dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), em consonância com a lógica de ciclos trimestrais do Apêndice B e com o suporte dos demais instrumentos práticos.

Quadro L.1 – Cronograma Sugerido para Implantação Inicial (6 Meses)

Mês	Atividade Principal	Pilar(es) Foco	Ações Complementares / Instrumentos de Apoio (Apêndices)
Mês 1	Sensibilização da equipe e apresentação do modelo GD-PME 3 Pilares;	Geral	Definição de responsáveis informais por pilar; Coleta de expectativas iniciais (ver Apêndice D); Aplicação do Diagnóstico Inicial (Apêndice A).
Mês 2	Aplicação do inventário de dados; Mapeamento de fluxos críticos.	Pilar 1	Treinamento técnico básico sobre o inventário (Apêndice AL); Início da organização do repositório de dados.
Mês 3	Elaboração colaborativa do glossário de termos (Apêndice C); Aplicação da primeira oficina de capacitação (Apêndice D).	Pilar 2	Criação de canal de dúvidas (ex: grupo WhatsApp, mural); Preparação do Termo de Boas Práticas (Apêndice G ou AA).
Fim do 1º Ciclo Trimestral: Avaliação e Planejamento (conforme Apêndice AT e F)			
Mês 4	Definição e assinatura das primeiras políticas de dados (Pilar 3), como acesso e backup; Simulação de uso real dos dados em um processo.	Pilar 3	Comunicação interna das novas políticas (Apêndice I ou AN); Uso do Termo de Adesão (Apêndice AP).
Mês 5	Revisão e atualização do inventário de dados (Pilar 1); Segunda oficina de capacitação com foco em qualidade de dados ou LGPD (Pilar 2).	Pilar 1; Pilar 2	Aplicação de formulário de feedback sobre o primeiro ciclo (Apêndice J ou T); Identificação de multiplicadores (Apêndice AD ou AQ).
Mês 6	Autoavaliação completa do semestre (Apêndice F e Q); Elaboração do Relatório de Maturidade (Apêndice P ou Y/AK); Planejamento detalhado para o próximo ciclo semestral.	Todos	Reunião de balanço com a equipe; Reconhecimento dos participantes e dos avanços.

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nos Apêndices A, B, C, D, F, G, H, I, J, AL, AN, AP, AQ, AT e na lógica cíclica do modelo GD-PME 3 Pilares.

O cronograma sugerido no Quadro L.1 oferece um roteiro prático e realista para os primeiros seis meses de implementação. A estrutura em dois ciclos trimestrais permite que a PME avance de forma incremental, começando pela sensibilização e organização (Ciclo 1) e

evoluindo para o aprofundamento e consolidação (Ciclo 2), garantindo uma jornada de maturidade sustentável e evitando a sobrecarga operacional.

APÊNDICE - M¹¹⁸

Miniguia Visual: Passo a Passo do Modelo GD-PME 3 Pilares

Este apêndice oferece uma versão condensada e visual do modelo GD-PME 3 Pilares, ideal para ser utilizado como material de apoio rápido, para impressão, compartilhamento em canais de comunicação interna ou como guia em oficinas e capacitações. O objetivo é reforçar a clareza conceitual, a sequência de implantação e a comunicação institucional do modelo em ambientes de baixa formalização, conforme preconizado nas seções 2.7 (Códigos Visíveis) e 2.16 (Governança de Dados e Linguagem) desta monografia.

M.1 Estrutura do Modelo GD-PME 3 Pilares

O modelo GD-PME 3 Pilares se apoia em três fundamentos interdependentes:

- Pilar 1: Separação entre Dados e Sistemas;
- Pilar 2: Capacitação Contínua;
- Pilar 3: Políticas Simplificadas.

Cada pilar opera em ciclos trimestrais e pode ser aplicado gradualmente conforme o ritmo e os recursos da empresa.

¹¹⁸ Nota: Este miniguia visual funciona como ferramenta didático-comunicacional para simplificar a compreensão e disseminação do modelo GD-PME 3 Pilares, apoiando o Pilar 2 (Capacitação Contínua) e reforçando os conceitos dos Pilares 1 (Dados e Sistemas) e 3 (Políticas), visando o alinhamento conceitual na PME.

APÊNDICE - N¹¹⁹

Matriz de Riscos Informacionais para PMEs

Este apêndice apresenta uma matriz de riscos informacionais adaptada à realidade de Pequenas e Médias Empresas (PMEs) em estágio inicial ou intermediário de Governança de Dados. Inspirada em práticas de gestão de riscos recomendadas por Mahanti (2021a), pela norma ISO/IEC 27005 e pela literatura especializada em segurança da informação, a matriz visa apoiar líderes e gestores na identificação, categorização e proposição de estratégias de mitigação para riscos operacionais e estratégicos relacionados ao uso inadequado ou desprotegido de dados. O Quadro N.1 detalha exemplos de riscos comuns, suas potenciais consequências, níveis de gravidade e as estratégias do modelo GD-PME 3 Pilares recomendadas para seu tratamento.

¹¹⁹ Nota: Esta Matriz de Riscos Informacionais serve ao diagnóstico e planejamento, sustentando a implementação integrada dos três pilares do modelo GD-PME. A identificação de riscos e a proposição de estratégias de mitigação direcionam ações dos Pilares 1 (organização/rastreabilidade), 2 (conscientização/redução de erros) e, principalmente, 3 (controles/segurança).

Quadro N.1 – Matriz de Riscos Informacionais no Contexto GD-PME

Categoria de Risco	Exemplo Comum	Consequência Potencial	Nível de Gravidade Sugerido	Estratégia GD-PME 3 Pilares Recomendada (Pilar Principal)
Acesso não autorizado	Senhas compartilhadas entre setores ou fracas.	Vazamento de dados de clientes ou da empresa; Perda de confidencialidade.	Alta	Política mínima de acesso e senhas (Pilar 3).
Inconsistência nos dados	Dados duplicados, desatualizados ou incompletos.	Erros em relatórios gerenciais; Decisões equivocadas; Retrabalho.	Média a Alta	Inventário e padronização de dados (Pilar 1); Validação periódica.
Ausência de backups	Perda de arquivos importantes após falhas em hardware, software ou erro humano.	Paralisação das operações; Perda de histórico vital para o negócio.	Alta	Rotina de backup quinzenal ou semanal simples (Pilar 3).
Falta de capacitação	Equívocos na coleta, manipulação ou interpretação de dados em planilhas ou sistemas.	Decisões baseadas em dados imprecisos; Ineficiência.	Alta	Oficinas internas e criação de materiais didáticos (Pilar 2).
Falta de versionamento	Uso simultâneo de diferentes versões de documentos ou planilhas importantes.	Conflitos de informação; Decisões baseadas em dados obsoletos.	Média	Centralização de documentos e nomeação padrão com datas/versões (Pilar 1).
Excesso de informalidade	Processos decisórios sem base documental clara; Conhecimento crítico retido apenas por indivíduos.	Perda de rastreabilidade e controle; Dificuldade na continuidade de processos.	Alta	Formalização mínima de fluxos e responsabilidades por escrito (Pilar 3); Criação de glossário (Pilar 2).

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Mahanti (2021a), Otto (2011), ISO/IEC 27005:2018 e nas diretrizes do modelo GD-PME 3 Pilares.

A matriz apresentada no Quadro N.1 funciona como uma ferramenta de diagnóstico e gestão proativa. Ao cruzar riscos comuns com suas consequências e nível de gravidade, orienta a PME na priorização de ações de mitigação alinhadas aos três pilares do modelo, transformando o Pilar 3 (Políticas Simplificadas) em uma resposta direta às vulnerabilidades mais críticas do negócio.

A matriz pode ser utilizada como base para uma análise de risco inicial e ser revisitada e atualizada a cada ciclo trimestral, conforme a evolução da maturidade informacional e a implementação das práticas de governança na PME. Recomenda-se que esta análise seja uma atividade colaborativa, envolvendo representantes dos diferentes setores da empresa.

APÊNDICE - O¹²⁰

Mapa de Stakeholders da Governança de Dados em PMEs

Este apêndice apresenta um modelo visual para o mapeamento dos principais stakeholders (partes interessadas) internos e externos envolvidos ou impactados pela Governança de Dados (GD) em uma Pequena ou Média Empresa (PME). O objetivo é auxiliar as organizações a identificar os atores críticos para o sucesso da GD, alinhar expectativas e promover o engajamento contínuo, conforme as diretrizes de gestão participativa e definição de papéis e responsabilidades recomendadas por autores como Otto (2011) e Khatri e Brown (2010). A Figura O.1 ilustra uma estrutura básica para este mapeamento.

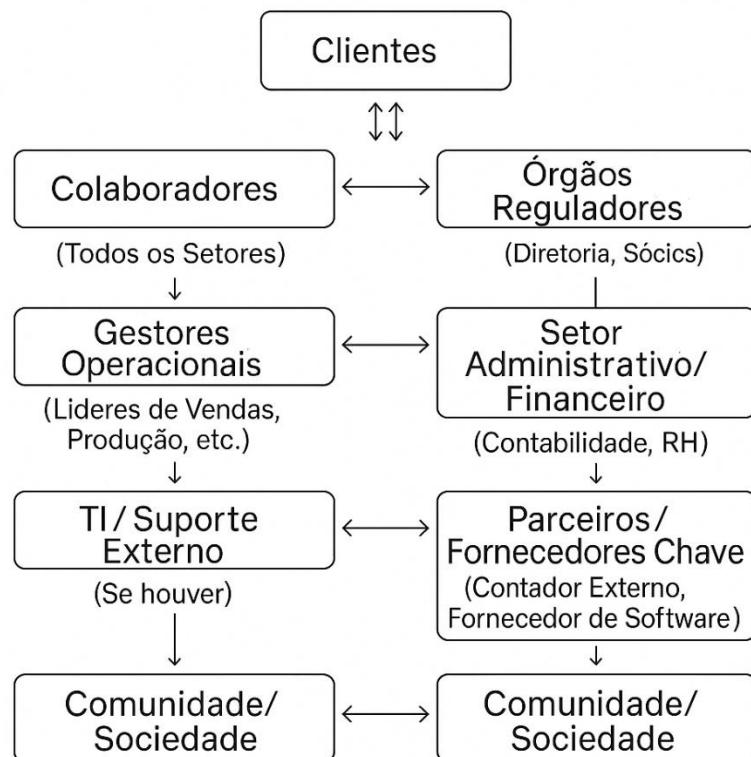


Figura O.1 – Mapa de Stakeholders GD-PME 3 Pilares
Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

¹²⁰ Nota: Este Mapa de Stakeholders facilita a identificação dos atores internos e externos relevantes para a Governança de Dados na PME, sendo crucial para o desenvolvimento de estratégias de comunicação e engajamento (Pilar 2 do modelo GD-PME), e para fomentar a colaboração necessária à execução dos Pilares 1 (Dados e Sistemas) e 3 (Políticas).

O mapa proposto na Figura O.1 categoriza os stakeholders em internos (Colaboradores, Gestores Operacionais, Setor Administrativo/Financeiro, TI/Suporte Externo) e externos (Clientes, Órgãos Reguladores, Parceiros/Fornecedores Chave), indicando as interações primárias e a influência mútua no contexto da Governança de Dados. A "Comunidade/Sociedade" é posicionada como um stakeholder impactado e que impacta a PME de forma mais ampla. Este mapeamento auxilia na identificação de necessidades de comunicação, engajamento e definição de responsabilidades.

APÊNDICE - P¹²¹

Template de Relatório Trimestral de Governança de Dados

Este apêndice fornece um modelo estruturado de relatório trimestral para o acompanhamento e registro das ações realizadas no âmbito da Governança de Dados em Pequenas e Médias Empresas (PMEs). O template visa facilitar a prestação de contas à liderança, a consolidação da memória organizacional sobre as iniciativas de GD e a mensuração dos avanços em cada ciclo, conforme os pilares do modelo GD-PME 3 Pilares. O Quadro P.1 detalha a estrutura sugerida para este relatório.

¹²¹ Nota: Este template de relatório trimestral visa consolidar e comunicar os avanços na implementação do modelo GD-PME 3 Pilares, estruturando o acompanhamento das ações dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), o registro da evolução da maturidade e o planejamento dos ciclos de governança.

Quadro P.1 – Estrutura Sugerida para o Relatório Trimestral do Modelo GD-PME

Seção do Relatório	Conteúdo Esperado / Tópicos a Abordar	Instrumentos de Apoio (Apêndices)
Identificação do Ciclo	Trimestre de referência (ex: Q1/2025); Datas de início e fim do ciclo; Responsável(eis) pela elaboração do relatório.	-
Pilar 1 – Dados e Sistemas	Ações realizadas neste pilar durante o ciclo (ex: atualização do inventário de dados, mapeamento de novos fluxos); Gaps identificados e progresso em relação ao ciclo anterior; Principais desafios e aprendizados.	Apêndice AL (Inventário); Apêndice B (Manual Operacional).
Pilar 2 – Capacitação Contínua	Oficinas ou treinamentos ministrados (temas, datas, nº de participantes); Materiais didáticos utilizados ou criados (ex: cartilhas, glossário); Percepção do engajamento da equipe.	Apêndices C, D, M, R, Z, AR (Materiais de Capacitação e Visuais).
Pilar 3 – Políticas Simplificadas	Políticas de dados implementadas ou revisadas no ciclo (ex: política de backup, termo de boas práticas); Nível de adesão dos setores às políticas; Necessidade de novas políticas ou ajustes.	Apêndices G, AA, AB, AY (Modelos de Políticas, Termos e Ferramentas de Análise de Risco para o Pilar 3).
Avaliação de Maturidade	Pontuação obtida na Ficha de Autoavaliação Trimestral (Apêndice F) ou na Matriz de Maturidade (Quadro B.4); Comparativo com a pontuação do ciclo anterior; Comentários sobre o progresso.	Apêndices A, F, B (Quadro B.4), Q.
Riscos e Desvios Identificados	Principais incidentes informacionais ocorridos (se houver); Dificuldades na implementação das ações planejadas; Medidas corretivas propostas ou implementadas.	Apêndice N (Matriz de Riscos).
Projeções para o Próximo Ciclo	Ações planejadas para cada pilar no próximo trimestre; Metas de maturidade atualizadas; Responsáveis atribuídos para as próximas ações.	Apêndice B (Manual Operacional); Apêndice L ou AM (Cronograma).
Anexos (Opcional)	Fotos de oficinas; Listas de presença; Prints de planilhas de inventário; Exemplos de materiais de comunicação utilizados.	-

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nos instrumentos e na lógica cíclica do modelo GD-PME 3 Pilares.

O Quadro P.1 fornece uma estrutura lógica e completa para a documentação dos ciclos de governança. Ao organizar as informações por pilar, incluir a avaliação de maturidade e reservar espaço para lições aprendidas e planejamento, este template transforma o relatório trimestral em um instrumento central de gestão do conhecimento e de melhoria contínua para o programa de GD.

Este relatório pode ser editado e adaptado em formato Word, Google Docs ou utilizando formulários online (como o Google Forms, especialmente para coletar dados para a seção de "Avaliação de Maturidade" ou "Riscos e Desvios", referenciando o Apêndice F). A sua principal função é ser um instrumento central para a governança adaptativa e para a demonstração de valor das iniciativas de GD.

APÊNDICE - Q¹²²

Comparativo de Evolução da Maturidade Informacional com o Modelo GD-PME 3 Pilares

Este apêndice apresenta um instrumento prático para registrar e mensurar a evolução da maturidade informacional em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) que adotaram o modelo GD-PME 3 Pilares. O objetivo é documentar, de forma visual e objetiva, as mudanças percebidas em cada pilar do modelo após diferentes ciclos de implementação (ex: inicial, após 3 meses, após 6 meses). Esta ferramenta facilita análises retrospectivas, a identificação de progressos e desafios, e a prestação de contas para stakeholders internos ou parceiros institucionais. O Quadro Q.1 oferece um modelo para este comparativo.

¹²² Nota: Projetado para documentar e analisar a trajetória da maturidade informacional, este instrumento comparativo acompanha o progresso da PME na implementação dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação Contínua) e 3 (Políticas Graduais e Simplificadas) do modelo GD-PME, fornecendo subsídios para relatórios (Apêndice P ou AW) e para o planejamento dos ciclos futuros.

Quadro Q.1 – Comparativo de Evolução da Maturidade por Pilar do Modelo GD-PME

Pilar do Modelo GD-PME 3 Pilares	Nível de Maturidade na Situação Inicial (Mês 0)	Nível de Maturidade Após 3 Meses (Fim do Ciclo 1)	Nível de Maturidade Após 6 Meses (Fim do Ciclo 2)	Principais Comentários e Evidências Notáveis por Período
Dados e Sistemas (Existência de inventário; Padronização; Rastreabilidade; Responsáveis)	<input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Consolidado (Nota: ____/4)	<input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Consolidado (Nota: ____/4)	<input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Consolidado (Nota: ____/4)	Mês 0: Mês 3: Mês 6:
Capacitação Contínua (Oficinas realizadas; Materiais utilizados; Engajamento; Multiplicadores)	<input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Consolidado (Nota: ____/4)	<input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Consolidado (Nota: ____/4)	<input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Consolidado (Nota: ____/4)	Mês 0: Mês 3: Mês 6:
Políticas Simplificadas (Políticas definidas e comunicadas; Adesão da equipe; Revisões periódicas)	<input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Consolidado (Nota: ____/4)	<input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Consolidado (Nota: ____/4)	<input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Consolidado (Nota: ____/4)	Mês 0: Mês 3: Mês 6:
Maturidade Global GD-PME 3 Pilares (ver Apêndice F ou Quadro B.4/5.14 para cálculo)	Nota ____/4	Inicial:	Nota Após 3 Meses: ____/4	Nota Após 6 Meses: ____/4

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Mahanti (2021a), Otto (2011), no modelo GD-PME 3 Pilares e nos instrumentos de avaliação dos Apêndices A, B e F.

Instruções de Preenchimento e Uso:

Este quadro deve ser preenchido ao final de cada ciclo de avaliação (sugestivamente a cada 3 ou 6 meses) pela equipe responsável pela implementação da GD na PME.

Para cada Pilar, marque o nível de maturidade percebido (Inexistente, Parcial ou Consolidado) em cada período de avaliação. Considere também registrar a nota de 0 a 4 obtida na Ficha de Autoavaliação Trimestral (Apêndice F) ou na Matriz Escalonável de Maturidade (Quadro 5.14) para cada pilar e período;

Na coluna "Principais Comentários e Evidências Notáveis por Período", registre brevemente as principais ações realizadas, os desafios encontrados e os resultados alcançados que justificam a avaliação de maturidade para cada pilar no respectivo período;

A linha "Maturidade Global GD-PME 3 Pilares" pode ser preenchida com a pontuação consolidada, calculada conforme a fórmula do Quadro 5.15, para uma visão geral da evolução;

Este quadro comparativo serve como base para as análises a serem incluídas no Relatório Trimestral (Apêndice P ou AW) e para o planejamento das ações dos próximos ciclos.

APÊNDICE - R¹²³

Roteiro de Capacitação Setorial por Pilares do Modelo GD-PME 3 Pilares

Este apêndice fornece um roteiro prático para direcionar ações de capacitação setorial dentro de uma Pequena ou Média Empresa (PME), orientado pelos três pilares do modelo GD-PME 3 Pilares. A proposta é adaptar o conteúdo das capacitações (Pilar 2) às realidades e necessidades específicas de cada área funcional (exemplo: Vendas, Financeiro, Recursos Humanos), promovendo maior engajamento, relevância e aderência organizacional às práticas de Governança de Dados. O Quadro R.1 apresenta exemplos de temas de oficinas e ferramentas de apoio para diferentes setores.

¹²³ Nota: Este roteiro direciona a personalização das ações do Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME, ajustando os conteúdos formativos às particularidades de cada setor da PME. Tal adaptação busca intensificar o engajamento e a aplicação prática dos conceitos dos Pilares 1 (Dados e Sistemas) e 3 (Políticas) nas rotinas setoriais.

Quadro R.1 – Sugestões para Roteiro de Capacitação Setorial com Base nos Pilares do GD-PME

Setor da PME (Exemplo)	Pilar(es) GD-PME 3 Pilares com Foco Principal	Tema Sugerido para Oficina/Capacitação	Ferramenta(s) de Apoio Sugerida(s) (Apêndices)	Duração Indicada
Comercial / Vendas	Pilar 1 (Dados e Sistemas); Pilar 3 (Políticas)	Inventário e padronização de dados de clientes; Regras de uso para CRM (se houver) e planilhas de vendas.	Google Planilhas (Apêndice AL); Checklist de qualidade de dados (customizado).	1h - 1h30
Financeiro / Administrativo	Pilar 3 (Políticas); Pilar 1 (Dados e Sistemas)	Regras básicas de retenção de documentos fiscais e financeiros; Segurança e backup de dados financeiros.	Google Drive / Dropbox (Apêndice K); Cartilha sobre LGPD e dados financeiros (customizada); Termo de Boas Práticas (Apêndice G ou AA).	1h30
Recursos Humanos (RH)	Pilar 2 (Capacitação); Pilar 3 (Políticas)	Introdução à cultura de dados para novos colaboradores; Coleta e uso ético de dados de funcionários (LGPD).	Canva / Apresentação (Apêndice D, M, AR); Glossário interno (Apêndice C).	1h por módulo
TI / Suporte (se houver ou terceirizado)	Pilar 1 (Dados e Sistemas); Pilar 3 (Políticas)	Procedimentos de backup e versionamento de arquivos importantes; Segurança de acesso aos sistemas e dados.	Dropbox / Roteiro Manual de Backup; Checklist de segurança (customizado).	1h - 1h30
Operações / Produção	Pilar 1 (Dados e Sistemas); Pilar 2 (Capacitação)	Mapeamento de dados de produção/serviço; Identificação de gargalos informacionais; Uso de dados para melhoria de processos.	Fluxogramas (Apêndice M); Planilhas para coleta de dados de processo.	1h30

Fonte: Elaborado pelo Autor com base no modelo GD-PME 3 Pilares e nas necessidades de capacitação setorial identificadas na literatura (BENTO, 2021; MAHANTI, 2021a).

O roteiro proposto no Quadro R.1 é um instrumento estratégico para a efetividade do Pilar 2 (Capacitação Contínua). Ao customizar os temas e ferramentas para as necessidades de cada setor, a capacitação deixa de ser genérica e ganha relevância prática, aumentando o engajamento e garantindo que as práticas de governança sejam efetivamente internalizadas nas rotinas diárias da PME.

Observações e Recomendações de Uso:

Este roteiro é exemplificativo e deve ser adaptado à estrutura e às necessidades específicas de cada PME;

As oficinas devem ser interativas, utilizando exemplos práticos do cotidiano do setor e os materiais didáticos sugeridos nos apêndices (ex: Apêndice D, M, AR, Z);

Os "Produtos Esperados" podem servir como indicadores de sucesso da capacitação e devem ser registrados no Relatório Trimestral de Governança (Apêndice P ou AW);

A frequência e a profundidade das capacitações setoriais podem ser ajustadas conforme a evolução da maturidade informacional da empresa, monitorada através dos instrumentos dos Apêndices A, F e Q, e discutidas nas avaliações de ciclo (Apêndice AT).

APÊNDICE - S¹²⁴

Banco de Boas Práticas em Governança de Dados para PMEs

Este apêndice reúne exemplos de boas práticas em Governança de Dados (GD), extraídas tanto de experiências relatadas na literatura especializada quanto das simulações e propostas apresentadas ao longo desta monografia. O objetivo é inspirar líderes e equipes de Pequenas e Médias Empresas (PMEs) com exemplos simples, práticos e eficazes de aplicação dos princípios e pilares do modelo GD-PME 3 Pilares. O Quadro S.1 apresenta uma seleção inicial dessas boas práticas.

¹²⁴ Nota: Este apêndice compila exemplos de boas práticas alinhadas ao modelo GD-PME 3 Pilares, com o fito de inspirar ações concretas e eficazes. As sugestões ilustram a operacionalização do Pilar 1 (Dados e Sistemas), do Pilar 2 (Capacitação Contínua) e do Pilar 3 (Políticas Graduais e Simplificadas), vinculando-as a benefícios e aos instrumentos de suporte dos demais apêndices.

Quadro S.1 – Exemplos de Boas Práticas em Governança de Dados por Pilar do Modelo GD-PME

Pilar do Modelo GD-PME 3 Pilares	Boa Prática Sugerida	Origem da Prática ou Referência Principal	Principal Benefício Observado/Esperado	Apêndice de Apoio
Dados e Sistemas	Realizar um inventário quinzenal dos principais dados operacionais, utilizando uma planilha centralizada e compartilhada;	Simulação da “Varejo Inteligente Ltda.” (Capítulo 4); Mahanti (2021a)	Redução de inconsistências em relatórios; Melhoria na rastreabilidade dos dados.	Apêndice AL
	Adotar um padrão mínimo de nomenclatura para arquivos e pastas importantes, facilitando a localização e o versionamento.	Práticas de organização informacional; Apêndice B (Manual Operacional).	Diminuição do tempo gasto na procura por informações; Menor risco de uso de versões desatualizadas.	Apêndice B
Capacitação Contínua	Desenvolver e disponibilizar um glossário impresso ou digital (Apêndice C) com os termos-chave da GD nos setores operacionais;	Mahanti (2021a); Bento (2021).	Aumento da compreensão sobre a terminologia da GD; Melhoria na comunicação interna sobre dados.	Apêndice C, D
	Promover miniofícinas quinzenais (30-60 min) sobre temas específicos da GD, como validação de dados ou segurança da informação.	Apêndice B (Manual Operacional); Apêndice D (Guia de Oficina).	Engajamento da equipe; Desenvolvimento gradual da cultura de dados.	Apêndice D, R, U
Políticas Simplificadas	Elaborar e obter assinatura anual de um "Termo de Uso Ético e Responsável dos Dados" por todos os colaboradores;	Otto (2011); Práticas recomendadas pelo SEBRAE; Apêndice G ou AA.	Redução de incidentes informacionais; Maior conscientização sobre a LGPD.	Apêndice G, AA, AY
	Estabelecer uma rotina simples e documentada de backup semanal para os dados críticos da empresa.	Pilar 3 do Modelo GD-PME 3 Pilares; Práticas básicas de segurança da informação.	Minimização do risco de perda de dados importantes; Continuidade operacional.	Apêndice AB

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Mahanti (2021a), Otto (2011), Bento (2021), SEBRAE e nos aprendizados da simulação do modelo GD-PME 3 Pilares.

O quadro acima ilustra como os conceitos de governança podem ser traduzidos em ações simples e de alto impacto, alinhadas a cada pilar do modelo. Ao conectar a prática sugerida com seu benefício direto e com os instrumentos de apoio dos apêndices, este banco de boas práticas

funciona como um catalisador de ideias, facilitando a apropriação do modelo pela equipe e a identificação de "vitórias rápidas" que motivam a continuidade do processo.

Recomenda-se que cada PME utilize este banco como ponto de partida para criar e manter seu próprio repositório interno de boas práticas, enriquecendo-o continuamente com as experiências e aprendizados locais adquiridos ao longo da execução dos ciclos operacionais do modelo GD-PME 3 Pilares. A discussão dessas práticas em reuniões de avaliação de ciclo (Apêndice AT) pode fomentar a inovação e a apropriação coletiva da governança.

APÊNDICE - T¹²⁵

Mecanismo de Feedback Participativo sobre a Governança de Dados

A construção de uma cultura de Governança de Dados (GD) eficaz e a sustentabilidade do modelo GD-PME 3 Pilares dependem da participação contínua e do engajamento dos colaboradores. Este apêndice oferece um modelo de formulário semiestruturado para a coleta de feedback participativo. Sua aplicação regular permite à Pequena ou Média Empresa (PME) identificar pontos de atrito, ajustar práticas, refinar instrumentos e aperfeiçoar seus ciclos de governança com base nas percepções e experiências dos usuários diretos da informação. O Quadro T.1 apresenta o modelo de formulário.

¹²⁵ Nota: Instrumento vital para o ciclo de aprendizado e melhoria do modelo GD-PME, este mecanismo de feedback participativo coleta percepções sobre as ações dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), conforme Apêndices L, AM e AT. Tais insumos são valiosos para o aprimoramento da governança e o fortalecimento da cultura informacional.

Quadro T.1 – Modelo de Formulário para Coleta de Feedback Participativo sobre o GD-PME

Dimensão Avaliada	Pergunta Qualitativa para Reflexão	Escala de Percepção (1=Pouco, 5=Muito)	Comentários, Justificativas ou Sugestões (Campo Aberto)
Clareza e Compreensão			
Clareza sobre os dados utilizados no setor	Você comprehende de onde vêm, para onde vão e qual a importância dos principais dados que você utiliza ou produz em seu setor?;	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5	
Facilidade de acesso às informações necessárias	De modo geral, é fácil e rápido localizar e acessar os dados e informações de que você precisa para realizar seu trabalho?;	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5	
Capacitação e Materiais de Apoio			
Relevância dos treinamentos/oficinas sobre GD	As capacitações (oficinas, cartilhas, glossário – Apêndices C, D, AR) sobre Governança de Dados ajudaram a melhorar seu entendimento e suas práticas de trabalho com dados?;	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5	
Utilidade dos materiais de apoio	Os materiais de apoio disponibilizados (ex: manuais, checklists – Apêndices A, B) são úteis e de fácil compreensão?;	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5	
Políticas e Práticas de GD			
Compreensão das regras e políticas internas	As regras e políticas sobre uso, armazenamento, backup e proteção de dados (conforme Termo de Boas Práticas – Apêndice G ou AA) são claras para você?;	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5	
Impacto percebido das práticas de GD	Você percebeu alguma melhoria ou dificuldade no seu trabalho diário após a implementação das práticas de Governança de Dados neste ciclo? Qual(is)?;	N/A	
Sugestões Gerais			
Sugestões de melhoria para a GD na empresa	Você tem alguma sugestão para melhorar a Governança de Dados, os treinamentos ou os materiais em nossa empresa?	N/A	
Recomendação de continuidade	Você recomendaria a continuação e a expansão das práticas de Governança de Dados na empresa? Por quê?	N/A	

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Mahanti (2021a), Floridi (2010), Bento (2021) e em práticas de design participativo e melhoria contínua.

T.1 Orientações para Aplicação

- Recomenda-se aplicar o formulário (impresso ou digital, via Google Forms, por exemplo) ao final de cada ciclo trimestral de implementação do modelo GD-PME 3 Pilares, conforme previsto no Apêndice L ou AM (Cronogramas) e no Apêndice AT (Roteiro de Avaliação Pós-Ciclo);
- Garanta o anonimato das respostas para incentivar a sinceridade e a participação genuína;

- Promova um ambiente de escuta ativa e demonstre que os feedbacks são valorizados e serão considerados para os próximos ciclos;
- Compile os resultados e discuta os principais achados e sugestões nas reuniões de revisão de ciclo (ver Apêndice AT), utilizando-os como insumo para o planejamento das próximas ações e para o Relatório Trimestral (Apêndice P ou AW).

APÊNDICE - U¹²⁶

Roteiro para Formação de Multiplicadores Internos do Modelo GD-PME 3 Pilares

Este apêndice estrutura um roteiro básico para a formação de multiplicadores internos, uma estratégia fundamental do Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME 3 Pilares. O objetivo é descentralizar a responsabilidade pela disseminação da cultura de Governança de Dados (GD), ampliar a capilaridade do modelo dentro da Pequena ou Média Empresa (PME) e garantir sua sustentabilidade a longo prazo através do engajamento de colaboradores-chave. O Quadro U.1 detalha as etapas sugeridas para esta formação.

¹²⁶ Nota: Como componente estratégico do Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME, este roteiro visa preparar multiplicadores internos para disseminar a cultura de dados e auxiliar na aplicação das diretrizes dos Pilares 1 (Dados e Sistemas) e 3 (Políticas) nos setores, promovendo sustentabilidade e engajamento.

Quadro U.1 – Roteiro Sugerido para Oficina de Formação de Multiplicadores Internos GD-PME

Etapa da Formação	Conteúdo Principal Abordado	Metodologia Sugerida	Duração Estimada	Produto Esperado / Resultado Chave	Materiais de Apoio (Apêndices)
1. Introdução e Alinhamento Conceitual	Apresentação dos objetivos da formação; O que é Governança de Dados e por que ela é crucial para PMEs?; Fundamentos e Pilares do modelo GD-PME 3 Pilares.	Apresentação interativa; Discussão em grupo sobre desafios informacionais percebidos na empresa.	1h	Nivelamento conceitual; Compreensão do papel estratégico da GD e do modelo GD-PME 3 Pilares.	Apêndice C (Glossário); Apêndice M (Miniguia Visual).
2. Aplicação Prática dos Pilares	Como aplicar o Diagnóstico Inicial (Pilar 1); Condução de minofófinas de sensibilização (Pilar 2); Como elaborar e comunicar políticas simplificadas (Pilar 3).	Estudo de caso simulado da "Varejo Inteligente Ltda." (Apêndice H); Simulação de preenchimento de templates.	2h	Multiplicadores familiarizados com os instrumentos práticos do GD-PME 3 Pilares e capazes de simular sua aplicação.	Apêndices A, B, D, G/AA.
3. Adaptação e Planejamento Setorial	Discussão sobre como adaptar as ferramentas do GD-PME 3 Pilares para a realidade de cada setor da empresa; Elaboração de um miniplano de ação inicial para disseminação no próprio setor.	Dinâmica em grupos por setor (ou área de afinidade); Brainstorming orientado.	1h30	Esboço de um miniplano de ação para cada setor representado, com foco em 1 ou 2 ações prioritárias.	Apêndice R (Roteiro de Capacitação Setorial).
4. Definição de Papéis e Compromisso	Discussão sobre o papel, responsabilidades e desafios do multiplicador interno; Formalização simbólica do compromisso com a disseminação da GD.	Roda de conversa sobre expectativas e apoio necessário; Leitura e assinatura de um "Termo do Multiplicador" (modelo similar ao Apêndice AP).	30min	Multiplicadores conscientes de seu papel e formalmente engajados; Definição de canais de comunicação com a coordenação da GD.	Apêndice AP (adaptado para "Termo do Multiplicador").

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Bento (2021), Mahanti (2021a), e em experiências de aprendizagem organizacional participativa e formação de agentes multiplicadores.

A estrutura da oficina, detalhada no quadro, foi desenhada para ser interativa e aplicada, garantindo que os futuros multiplicadores não apenas compreendam os conceitos, mas também pratiquem o uso das ferramentas do GD-PME 3 Pilares. A combinação de exposição teórica, estudo de caso e planejamento prático visa formar agentes de mudança confiantes e capazes de adaptar o modelo à realidade de seus respectivos setores.

U.1 Recomendações para o Programa de Multiplicadores

- Sugere-se indicar, no mínimo, um multiplicador por setor-chave da PME, priorizando colaboradores com bom trânsito interpessoal, proatividade e interesse pelo tema, independentemente do nível hierárquico;
- A liderança da empresa deve apoiar ativamente o programa, oferecendo tempo para as atividades de formação e multiplicação, e reconhecendo o esforço dos multiplicadores (ex: menção em reuniões, pequenos incentivos simbólicos);
- O grupo de multiplicadores deve ter encontros periódicos (ex: mensais ou bimestrais) com a coordenação da GD para troca de experiências, alinhamento e planejamento de novas ações (ver Apêndice B e AT);
- O plano de formação e atuação dos multiplicadores deve ser revisado e atualizado anualmente ou a cada dois ciclos completos de governança, para garantir sua contínua relevância e eficácia.

APÊNDICE - V¹²⁷

Indicadores de Impacto Territorial da Governança de Dados em PMEs

Para avaliar o potencial sistêmico da implantação do modelo GD-PME 3 Pilares em nível regional ou municipal, este apêndice propõe uma estrutura inicial de indicadores territoriais de impacto. Estes indicadores podem ser utilizados por entidades públicas (como prefeituras e secretarias de desenvolvimento), consórcios intermunicipais, agências de fomento ou núcleos de desenvolvimento local para monitorar os efeitos da disseminação de práticas de Governança de Dados entre as Pequenas e Médias Empresas (PMEs) de um determinado território. O Quadro V.1 apresenta sugestões para esses indicadores.

¹²⁷ Nota: Este apêndice propõe indicadores para mensurar o impacto territorial da adoção do modelo GD-PME 3 Pilares, buscando aferir os efeitos sistêmicos da aplicação dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação Contínua) e 3 (Políticas Graduais e Simplificadas) em PMEs, e servindo à avaliação de políticas públicas e desenvolvimento regional.

Quadro V.1 – Sugestões de Indicadores para Avaliação do Impacto Territorial da GD em PMEs

Indicador de Impacto Territorial	Descrição Detalhada do Indicador	Fonte(s) Sugerida(s) para Coleta/Monitoramento	Periodicidade Sugerida para Medição
Taxa de Adesão ao Modelo GD-PME 3 Pilares	Número (ou percentual) de PMEs em um determinado município ou região que implementaram formalmente o modelo GD-PME 3 Pilares (ou programas baseados nele);	Cadastramento de programas do SEBRAE; Prefeituras; Associações Comerciais.	Semestral / Anual
Grau Médio de Maturidade Informacional Territorial	Média ponderada dos níveis de maturidade alcançados pelas PMEs participantes nos três pilares do modelo GD-PME 3 Pilares (conforme Apêndices A, B, F, Q);	Consolidação de autoavaliações locais (Apêndice F ou Q); Pesquisas amostrais.	Trimestral / Semestral
Índice de Sobrevida Empresarial (PMEs com GD)	Percentual de PMEs que adotaram o GD-PME 3 Pilares e que permanecem ativas após 3 e 5 anos de sua formalização ou da adoção do modelo;	Juntas Comerciais; Cadastros empresariais da Receita Federal.	Anual
Volume de Microcrédito Concedido a PMEs com GD	Montante total de crédito concedido a PMEs que demonstram adesão a práticas de GD (conforme Apêndice AJ, por exemplo);	Agências de fomento (BNDES, bancos regionais); Cooperativas de crédito.	Semestral
Incidência de Violações à LGPD em PMEs (Territorial)	Número de notificações ou sanções por violações à LGPD (BRASIL, 2018) envolvendo PMEs na região, comparando empresas com e sem GD implantada.	ANPD; Procons regionais; Notícias e bases de dados jurídicas.	Anual
Nível de Digitalização e Uso Estratégico de Dados	Percentual de PMEs no território que utilizam ferramentas digitais para gestão e que baseiam decisões em dados (similar ao Apêndice K e aos indicadores do Quadro 3.6).	Pesquisas amostrais locais (IBGE, 2023b; SEBRAE, 2023).	Anual / Bienal

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em sugestões adaptadas de IPEA (2022), SEBRAE (2023), Otto (2011), Brasil (2018) e nos instrumentos do modelo GD-PME 3 Pilares.

V.1 Recomendações para Uso dos Indicadores Territoriais

Os indicadores propostos no Quadro V.1 têm como finalidade principal apoiar o planejamento e a avaliação de políticas públicas e iniciativas de desenvolvimento regional focadas na maturidade informacional e na competitividade das PMEs. Recomenda-se que:

- Os indicadores sejam adaptados às especificidades e à disponibilidade de dados de cada território;
- A coleta e análise sejam realizadas por observatórios locais de desenvolvimento ou em parceria com universidades e instituições de pesquisa;
- Os resultados sejam utilizados para a construção de rankings comparativos de desempenho informacional entre municípios ou regiões, fomentando a cooperação e a disseminação de boas práticas;

- Sejam estabelecidas metas territoriais de evolução para esses indicadores, alinhadas com planos de desenvolvimento econômico e de transformação digital.

A aplicação desses indicadores pode fornecer insights valiosos sobre o impacto sistêmico da Governança de Dados, transformando o modelo GD-PME 3 Pilares em uma ferramenta não apenas organizacional, mas de desenvolvimento territorial sustentável e inclusivo.

APÊNDICE - W¹²⁸

Modelos de Mensagens para Comunicação da Governança de Dados (GD-PME 3 Pilares)

Este apêndice oferece exemplos de modelos de mensagens que podem ser adaptados e utilizados para a comunicação interna sobre a implantação e as práticas do modelo GD-PME 3 Pilares em Pequenas e Médias Empresas (PMEs). O objetivo é fornecer pontos de partida para uma comunicação clara, acessível e engajadora, conforme os objetivos e canais definidos no Apêndice I (Plano de Comunicação Interna).

W.1 Modelo de E-mail/Comunicado Inicial de Lançamento do Projeto GD-PME 3 Pilares

Assunto: Iniciando nossa Jornada em Governança de Dados com o Modelo GD-PME 3 Pilares!

Para: Todos os Colaboradores

De: A Direção / Liderança da [Nome da Empresa]

Data: ____/____/_____

Prezadas e Prezados Colegas,

É com entusiasmo que anunciamos o início de uma importante jornada em nossa empresa, [Nome da Empresa]: a implantação de práticas de Governança de Dados através do modelo GD-PME 3 Pilares.

Este modelo foi pensado para nos ajudar a organizar melhor nossas informações, tomar decisões mais seguras e aproveitar ao máximo o valor dos nossos dados. Ele se baseia em três eixos principais, que trabalharemos juntos para desenvolver:

- Organização dos Dados e Sistemas: Vamos trabalhar para que nossos dados importantes sejam fáceis de encontrar, confiáveis e bem organizados;

¹²⁸ Nota: Este apêndice oferece modelos de mensagens para executar o Plano de Comunicação Interna (Apêndice I), recurso central do Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME. Os exemplos visam engajar colaboradores e facilitar a compreensão das práticas dos Pilares 1 (Dados e Sistemas) e 3 (Políticas), fortalecendo a cultura de dados.

- Capacitação de Todos: Teremos momentos de aprendizado, com oficinas e materiais simples, para que cada um de nós saiba como usar os dados da melhor forma em seu trabalho;
- Políticas Claras e Simples: Definiremos juntos algumas regras básicas para o uso, a segurança e a qualidade das nossas informações, sempre pensando na praticidade do nosso dia a dia e na conformidade com leis como a LGPD.

Acreditamos que, com uma boa Governança de Dados, teremos benefícios importantes, como decisões mais rápidas, menos erros e maior segurança para os dados da empresa e de nossos clientes.

Contamos com a sua participação e empenho! Em breve, compartilharemos os próximos passos.

Atenciosamente,

A Direção de [Nome da Empresa].

W.2 Modelo de Mensagem Curta para WhatsApp / Mural (Sensibilização)

Opção 1 (Foco em Benefício):

" sabia que organizar nossos dados de clientes pode nos ajudar a vender mais e atender melhor? A Governança de Dados GD-PME 3 Pilares vai nos ajudar com isso! Fique ligado nas novidades. #DadosInteligentes #NossaEmpresaCrescendo"

Opção 2 (Foco em Participação):

"Sua opinião sobre como usamos os dados na empresa é super importante! 🗣️ Em breve, teremos uma oficina sobre Governança de Dados (GD-PME 3 Pilares) para construirmos juntos as melhores práticas. Participe! #GDparaTodos #DadosComValor"

Opção 3 (Lembrete de Boa Prática – pode ser usado com uma imagem do Apêndice AR):

"Lembrete GD-PME 3 Pilares da Semana: Dado certo no lugar certo! Facilita o trabalho de todo mundo e evita dor de cabeça. #GovernançaDeDados #EquipeEficiente"

W.3 Modelo de Convite para Oficina de Capacitação em GD

Assunto: Convite Especial: Oficina sobre Governança de Dados GD-PME 3 Pilares!

Olá, Equipe [Nome do Setor ou "PME"],

Queremos convidar você para uma oficina prática e interativa sobre Governança de Dados com o nosso modelo GD-PME 3 Pilares!

Neste encontro, vamos:

- Entender melhor como os dados podem nos ajudar no dia a dia;
- Conhecer os 3 Pilares do nosso modelo (Organização dos Dados, Capacitação e Políticas Simples);
- Discutir juntos como podemos melhorar o uso das nossas informações.

Data: ___ / ___ / ___

Horário: Das ___ h às ___ h

Local: [Sala de Reunião / Link da Videoconferência]

Sua participação é fundamental para construirmos uma cultura de dados cada vez mais forte em nossa empresa!

Confirme sua presença com [Nome do Responsável/RH] até ___ / ___ / ___.

Contamos com você!

Atenciosamente,

A Coordenação da Governança de Dados GD-PME 3 Pilares.

W.3 Modelo de Convite para Oficina de Capacitação em GD

Assunto: Convite Especial: Oficina sobre Governança de Dados GD-PME 3 Pilares!

Olá, Equipe [Nome do Setor ou "PME"],

Queremos convidar você para uma oficina prática e interativa sobre Governança de Dados com o nosso modelo GD-PME 3 Pilares!

Neste encontro, vamos:

- Entender melhor como os dados podem nos ajudar no dia a dia;
- Conhecer os 3 Pilares do nosso modelo (Organização dos Dados, Capacitação e Políticas Simples);
- Discutir juntos como podemos melhorar o uso das nossas informações.

Data: ___ / ___ / ___

Horário: Das ___ h às ___ h

Local: [Sala de Reunião / Link da Videoconferência]

Sua participação é fundamental para construirmos uma cultura de dados cada vez mais forte em nossa empresa!

Confirme sua presença com [Nome do Responsável/RH] até ___ / ___ / ___.

Contamos com você!

Atenciosamente,

A Coordenação da Governança de Dados GD-PME 3 Pilares.

W.4 Modelo de Mensagem para Newsletter Interna (Disseminação de Resultados)

Título da Matéria: GD-PME 3 Pilares em Ação: Veja os Avanços do Nossa Último Trimestre!

Olá, pessoal!

No último trimestre, nossa jornada com a Governança de Dados (GD-PME 3 Pilares) continuou firme e forte! Graças ao empenho de todos, conseguimos:

- [Principal avanço no Pilar 1, ex: Mapear 100% dos dados de faturamento e reduzir em X% as inconsistências];
- [Principal avanço no Pilar 2, ex: Capacitar Y colaboradores na oficina sobre 'Qualidade de Dados', com Z% de avaliação positiva];
- [Principal avanço no Pilar 3, ex: Implementar a nova política de backup, garantindo mais segurança para nossas informações].

Esses resultados já estão trazendo benefícios como [mencionar 1-2 benefícios percebidos, ex: mais agilidade para encontrar informações, decisões mais seguras no setor X].

Agradecemos a todos pelo envolvimento! No próximo trimestre, nosso foco será em [mencionar 1-2 prioridades]. Continuem participando e trazendo suas ideias!

Para saber mais detalhes, consulte o Relatório Trimestral completo na [Pasta Compartilhada/Intranet] ou fale com seu multiplicador de GD.

#GovernançaDeDados #Resultados #EquipeEngajada.

APÊNDICE - X¹²⁹

Ferramentas e Modelos de Visualização para Relatórios de Governança de Dados do Modelo GD-PME 3 Pilares

A comunicação eficaz dos avanços em Governança de Dados (GD), especialmente no contexto da aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares, requer não apenas a coleta de métricas claras, mas também formas de apresentação visual que facilitem a leitura, a interpretação e o engajamento de públicos diversos dentro da Pequena ou Média Empresa (PME). Este apêndice apresenta sugestões de ferramentas e modelos de visualização que podem ser utilizados para relatar os progressos dos ciclos trimestrais do GD-PME 3 Pilares, conforme detalhado no Quadro X.1. O objetivo é tornar os resultados da GD mais tangíveis e compreensíveis.

¹²⁹ Nota: Com ferramentas e modelos de visualização, este apêndice visa aprimorar a comunicação e o monitoramento da implementação do modelo GD-PME. A apresentação clara dos resultados dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas) busca fomentar o engajamento, a transparência e a melhoria contínua da governança.

Quadro X.1 – Sugestões de Ferramentas e Modelos de Visualização para Relatórios do GD-PME

Finalidade da Visualização	Ferramenta(s) Digital(is) Indicada(s) (Ver Apêndice K)	Modelo de Visualização Sugerido	Recomendação de Uso e Aplicação no GD-PME 3 Pilares
Apresentar a evolução da maturidade informacional por pilar.	Power BI (Desktop); Google Data Studio; Excel/Google Sheets.	Gráfico de Radar (Radar Chart) por Pilar, mostrando a pontuação (0-4) em cada ciclo (conforme Apêndice F ou Q);	Utilizar cores distintas para cada pilar ou para cada ciclo avaliado, facilitando a comparação visual do progresso.
Exibir o desempenho ou nível de maturidade por setor/área.	Excel / Google Sheets; Canva.	Tabela com indicadores de semáforo (verde/amarelo/vermelho) para cada setor em relação aos pilares ou a metas específicas.	Indicar visualmente o nível de maturidade ou o status de implementação das ações do GD-PME 3 Pilares por setor.
Comunicar as ações de GD realizadas no ciclo.	Canva / Google Slides; Murais físicos ou digitais (Padlet).	Linha do tempo ilustrada (infográfico) com as principais ações, datas, responsáveis e resultados breves de cada pilar.	Incluir fotos das oficinas, prints de materiais criados, e nomes dos envolvidos para aumentar o engajamento.
Consolidar e apresentar feedbacks e próximos passos.	Notion / Google Docs; Ferramentas de nuvem de palavras (online).	Tabela resumo dos principais feedbacks (Apêndice J ou T); Nuvem de palavras com os termos mais frequentes das sugestões.	Agrupar sugestões por tema ou pilar; Destacar os principais aprendizados e as ações prioritárias para o próximo ciclo.

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Ladley (2020), Bento (2021), Mahanti (2021a) e em práticas de visualização de dados acessível.

A tabela acima oferece um repertório de soluções visuais para traduzir dados de monitoramento da GD em informações de fácil compreensão. A escolha por gráficos de radar, tabelas de semáforo e linhas do tempo visa superar a barreira da complexidade dos relatórios tradicionais, tornando a comunicação dos resultados um processo mais democrático, engajador e alinhado à cultura de PMEs.

X.1 Considerações para a Prática de Visualização em PMEs

- Para facilitar a replicação e a sustentabilidade, recomenda-se que cada PME desenvolva um "Painel de Governança" simples, que pode ser físico (mural) ou digital (arquivo compartilhado), atualizado semestral ou anualmente. Este painel deve conter os gráficos chave da evolução da maturidade, legendas claras e utilizar uma linguagem centrada no cotidiano e nos objetivos da empresa;
- Os visuais devem ser discutidos nas reuniões de avaliação de ciclo (Apêndice AT) e podem ser integrados aos Relatórios Trimestrais (Apêndice P ou AW) ou apresentados em reuniões gerais para toda a equipe;

- Priorize ferramentas que a equipe já utiliza ou que sejam de fácil aprendizado, conforme sugerido no Apêndice K, para não criar uma barreira tecnológica.

APÊNDICE - Y¹³⁰

Modelo de Relatório Trimestral Consolidado de Governança de Dados

Este apêndice apresenta um modelo-padrão de relatório trimestral para que a Pequena ou Média Empresa (PME) possa registrar, analisar e comunicar os avanços obtidos com a aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares. O documento proposto visa ser sucinto, didático e útil para reuniões de gestão, prestação de contas a parceiros institucionais (como SEBRAE ou agentes de fomento) e para o acompanhamento interno da evolução da maturidade em Governança de Dados. O Quadro Y.1 detalha a estrutura sugerida para este relatório.

¹³⁰ Nota: Este modelo de relatório trimestral consolidado serve à gestão e comunicação dos avanços na aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares, estruturando o reporte das ações dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), a evolução da maturidade (Apêndices A, B, F, Q) e os aprendizados do ciclo (Apêndice AT).

Quadro Y.1 – Estrutura Sugerida para o Relatório Trimestral do Modelo GD-PME

Seção do Relatório	Conteúdo Detalhado Sugerido	Instrumentos de Apoio (Apêndices)
Capa	Nome da PME; Trimestre/Ano de referência do ciclo avaliado (ex: 1º Trimestre/2025); Nome do(s) responsável(eis) pela elaboração do relatório.	-
1. Visão Geral do Ciclo	Breve resumo dos principais objetivos estabelecidos para o ciclo de GD; Escopo das ações (quais pilares foram focados); Principais participantes e setores envolvidos.	Apêndice B (Manual Operacional); Apêndice L ou AM (Cronogramas).
2. Ações Realizadas no Ciclo	Listagem e breve descrição das atividades efetivamente realizadas em cada Pilar do GD-PME 3 Pilares (ex: inventário de dados criado/atualizado, nº de oficinas realizadas, políticas definidas/revisadas).	Apêndice B (Manual Operacional).
3. Avaliação de Maturidade	Apresentação da pontuação obtida na Ficha de Autoavaliação Trimestral (Apêndice F) ou na Matriz de Maturidade (Quadro B.4 ou Q.1); Análise comparativa com a pontuação do ciclo anterior (se houver); Comentários qualitativos sobre o progresso em cada pilar.	Apêndices A, B (Quadro B.4), F, Q.
4. Lições Aprendidas e Desafios	Identificação dos principais pontos positivos e avanços percebidos pela equipe; Dificuldades e obstáculos enfrentados durante a implementação das ações; Sugestões de melhoria coletadas dos colaboradores (conforme Apêndice J ou T).	Apêndices J, T, AT.
5. Plano para o Próximo Ciclo	Ações prioritárias planejadas para o próximo trimestre, com base na avaliação de maturidade e nas lições aprendidas; Metas de evolução para cada pilar; Responsáveis e prazos definidos.	Apêndice B (Manual Operacional); Apêndice L ou AM (Cronogramas).
Anexos (Opcional)	Cópias de materiais produzidos (ex: nova política, cartilha); Listas de presença de oficinas; Fotos de atividades; Prints de planilhas ou painéis de indicadores (Apêndice AO).	Apêndices C, D, G/AA, AL, AR, AO, etc.

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nos Apêndices A, B, F, J, L/AM, Q, T, W e na lógica de acompanhamento do modelo GD-PME 3 Pilares.

Y.1 Recomendações de Uso

- O relatório deve ser produzido com linguagem clara, objetiva e acessível a todos os níveis da organização, contendo, preferencialmente, no máximo 5 a 7 páginas (excluindo anexos);
- É fundamental que seja compartilhado com todos os setores da empresa para promover transparência e engajamento;
- Caso existam parceiros institucionais envolvidos (ex.: SEBRAE, prefeitura, agências de fomento), recomenda-se o envio do relatório como documento formal de acompanhamento e prestação de contas dos avanços na Governança de Dados;
- Utilize os dados deste relatório para alimentar as discussões nas reuniões de avaliação de ciclo (conforme Apêndice AT).

APÊNDICE - Z¹³¹

Sugestões de Instrumentos Pedagógicos para Oficinas de Governança de Dados (GD)

Este apêndice oferece sugestões práticas de materiais e dinâmicas para serem utilizados nas oficinas internas sobre Governança de Dados, conforme proposto no Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME 3 Pilares e detalhado em guias como o Apêndice D (Guia de Oficina Introdutória) e o Apêndice U (Roteiro para Formação de Multiplicadores). O objetivo é estimular o engajamento, a reflexão crítica e a compreensão prática do papel dos dados e da governança no cotidiano da Pequena ou Média Empresa (PME). O Quadro Z.1 apresenta algumas ideias.

¹³¹ Nota: Este apêndice oferece instrumentos pedagógicos e dinâmicas para enriquecer o Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME. Com sugestões de materiais (cartilhas, jogos, estudos de caso), conforme Apêndices D e U, busca estimular engajamento, reflexão e aplicação prática dos conceitos dos Pilares 1 (Dados e Sistemas) e 3 (Políticas).

Quadro Z.1 – Sugestões de Instrumentos Pedagógicos para Oficinas de GD em PMEs

Tipo de Material/Dinâmica	Ferramenta(s) Sugerida(s) (Ver Apêndice K)	Objetivo Pedagógico Principal	Sugestão de Aplicação e Dicas	Apêndice de Referência Principal
Cartilha Visual Introdutória	Canva; Google Docs/Slides; PowerPoint.	Introduzir os conceitos básicos do modelo GD-PME 3 Pilares, seus benefícios e a importância da GD de forma simples e visual.	Utilizar na primeira oficina de sensibilização (Apêndice D); Distribuir impressa ou digitalmente para todos os colaboradores; Usar como material de consulta rápida. Ver Apêndice AR para ideias visuais.	D, AR, M
Glossário Colaborativo de Termos de GD	Google Docs compartilhado; Wiki interna simples; Mural físico com post-its.	Construir uma linguagem comum sobre dados e governança na empresa, adaptada à realidade local.	Iniciar com termos básicos (Apêndice C) e incentivar os setores a adicionarem termos específicos de suas áreas; Revisar e validar coletivamente.	C
Jogo de Decisões Baseadas em Dados	Kahoot!; Quiz físico (perguntas e respostas em cartões); Simulações em planilha.	Simular situações do dia a dia da PME onde decisões precisam ser tomadas com base na qualidade, disponibilidade e interpretação correta dos dados.	Utilizar ao final das oficinas de capacitação para reforçar o aprendizado de forma lúdica; Criar cenários com dados "bons" e "ruins" para mostrar o impacto.	-
Dinâmica: "O Caminho do Dado na Empresa"	Papel pardo ou lousa branca; Canetas coloridas; Post-its.	Mapear colaborativamente como um dado importante (ex: pedido de cliente, cadastro de fornecedor) nasce, circula, é transformado e utilizado na empresa.	Para oficinas sobre o Pilar 1 (Dados e Sistemas), para identificar gargalos, redundâncias ou pontos de fragilidade nos fluxos (conectar com Apêndice AL).	AL, B
Estudo de Caso Simplificado (interno ou fictício)	Documento curto com descrição de um problema informacional real ou simulado na PME.	Aplicar os conceitos do GD-PME 3 Pilares para propor soluções para um desafio informacional concreto.	Usar em oficinas mais avançadas ou na formação de multiplicadores (Apêndice U); Dividir em grupos para discussão e apresentação de propostas. Ver Apêndice H.	U, H
Roteiro de Sugestões de Melhoria Contínua	Formulário Google Forms (Apêndice J ou T); Caixa de sugestões física.	Coletar continuamente ideias e percepções dos colaboradores sobre como aprimorar a GD na empresa.	Divulgar o canal de sugestões; Analisar as contribuições nas reuniões de avaliação de ciclo (Apêndice AT) e dar feedback à equipe.	J, T, AT

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Mahanti (2021a), Bento (2021), Khatri e Brown (2010) e em práticas de educação organizacional inclusiva e metodologias ativas de aprendizagem.

O quadro acima detalha um conjunto de ferramentas didáticas que transformam a capacitação em GD em uma experiência participativa e contextualizada. Ao diversificar os métodos — de cartilhas a jogos e dinâmicas de mapeamento —, a proposta visa atender a diferentes perfis de aprendizagem e aumentar a retenção do conhecimento, tornando a cultura de dados uma construção coletiva e não uma imposição teórica.

Z.1 Considerações para a Aplicação dos Instrumentos Pedagógicos

- Todos os instrumentos pedagógicos devem ser adaptados ao perfil cultural e ao nível de maturidade informacional dos colaboradores da PME, priorizando sempre a linguagem visual, a contextualização com a realidade da empresa e uma abordagem participativa e informalmente criativa;
- As oficinas de capacitação, idealmente, não devem exceder 1h30 a 2h de duração para manter o engajamento, e devem ser facilitadas por alguém que compreenda bem o modelo GD-PME 3 Pilares e suas ferramentas (seja um líder interno, um multiplicador formado – conforme Apêndice U – ou um consultor externo);
- O objetivo não é apenas transmitir conteúdo, mas estimular a reflexão crítica, a troca de experiências e a co-construção de soluções para os desafios informacionais da organização

APÊNDICE - AA¹³²

Modelo de Termo de Boas Práticas com Dados

Este apêndice apresenta um modelo simplificado de termo interno para a formalização das práticas básicas de Governança de Dados (GD) em Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Este instrumento está alinhado ao Pilar 3 (Políticas Graduais e Simplificadas) do modelo GD-PME 3 Pilares e visa promover clareza quanto às expectativas, corresponsabilidade no tratamento dos dados e engajamento institucional com o uso ético, seguro e organizado da informação. A seguir, o modelo é apresentado.

AA.1 Termo Interno de Boas Práticas em Governança de Dados

TERMO INTERNO DE BOAS PRÁTICAS COM DADOS

Empresa: _____

Responsável pelo Setor (se aplicável): _____

Data de Emissão/Revisão: ____ / ____ / ____

Declaro, para os devidos fins, como colaborador(a) da empresa supracitada, que comprehendo e me comprometo a seguir as seguintes boas práticas de uso, tratamento e proteção de dados no contexto das minhas atividades organizacionais:

Acesso e Uso Responsável:

- Acessar apenas os dados estritamente necessários para o desempenho da minha função;
- Utilizar os dados e informações da empresa exclusivamente para finalidades profissionais e legítimas.

Confidencialidade e Segurança:

- Manter a confidencialidade das informações sensíveis da empresa, de clientes, de fornecedores e de colegas, não as divulgando a terceiros não autorizados;

¹³² Nota: Instrumento central para o Pilar 3 (Políticas Graduais e Simplificadas) do modelo GD-PME, este Termo de Boas Práticas formaliza o compromisso dos colaboradores com o uso ético, seguro e organizado da informação, reforçando também o Pilar 2 (Capacitação Contínua) pela conscientização das responsabilidades individuais.

- Zelar pela segurança das minhas credenciais de acesso (senhas, tokens), não as compartilhando.

Qualidade e Integridade dos Dados:

- Esforçar-me para manter os dados sob minha responsabilidade atualizados, corretos e consistentes, seguindo os padrões definidos;
- Não excluir nem modificar dados de forma indevida, sem autorização ou sem o registro apropriado, quando necessário.

Rotinas e Procedimentos:

- Contribuir com as rotinas de backup e validação periódica dos dados, conforme orientado;
- Notificar imediatamente a liderança ou o responsável designado em caso de identificação de erro significativo, perda de dados, incidente de segurança ou risco de vazamento de informações.

Capacitação e Conformidade:

- Participar ativamente das atividades de capacitação sobre Governança de Dados e proteção de dados (incluindo LGPD) promovidas pela empresa;
- Buscar esclarecer dúvidas sobre o tratamento correto dos dados sempre que necessário.

Reconheço que o cumprimento destas boas práticas é fundamental para a qualidade do trabalho, a proteção dos ativos informacionais da empresa, a segurança dos dados pessoais e a sustentabilidade do nosso negócio.

Assinatura do(a) Colaborador(a): _____

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura da Liderança Responsável (ou Representante da Empresa): _____

Data: ____ / ____ / ____

AA.2 Recomendações de Aplicação

- Este Termo de Boas Práticas deve ser apresentado, discutido e idealmente assinado por todos os colaboradores que lidam com dados na PME, especialmente durante o processo de integração de novos funcionários e em oficinas de sensibilização sobre GD (conforme Apêndice D);
- Recomenda-se que seja revisado e renovado periodicamente (ex: anualmente ou a cada ciclo trimestral/semestral de governança), ou sempre que houver atualizações significativas nas políticas internas ou na legislação (como a LGPD);
- O termo pode ser adaptado pela PME para incluir o logo da empresa, campos específicos de setor ou instruções complementares que reflitam sua realidade operacional e os riscos informacionais prioritários (identificados, por exemplo, com o auxílio do Apêndice N – Matriz de Riscos). A linguagem deve ser mantida clara e acessível.

APÊNDICE - AB¹³³

Matriz Simplificada de Riscos Informacionais para PMEs

Este apêndice oferece um instrumento prático para que Pequenas e Médias Empresas (PMEs) avaliem os principais riscos informacionais associados às suas rotinas, de forma acessível e autoaplicável. A matriz está alinhada com o Pilar 3 (Políticas Graduais e Simplificadas) do modelo GD-PME 3 Pilares, que preconiza a criação de regras mínimas para o uso seguro e eficaz dos dados. A ferramenta permite mapear ameaças e vulnerabilidades com base na probabilidade de ocorrência e no impacto potencial para o negócio, orientando a definição de ações de mitigação. O Quadro AB.1 apresenta a estrutura da matriz.

Quadro AB.1 – Matriz de Identificação e Tratamento de Riscos Informacionais por Processo-Chave no Contexto GD-PME

Processo/Área da PME	Exemplo de Risco Informacional Comum	Probabilidade de Ocorrência (Baixa/Média/Alta)	Impacto Potencial para o Negócio (Baixo/Médio/Alto)	Ação de Mitigação Recomendada (Alineada ao GD-PME 3 Pilares)	Pilar(es) GD-PME 3 Pilares Principalmente Envolvido(s)
Vendas e Relacionamento com Cliente	Perda de planilha ou sistema com histórico de vendas e dados de clientes (CRM informal);	Alta	Alto	Criar rotina semanal de backup (local e nuvem); Utilizar inventário de dados para identificar informações críticas.	Pilar 3; Pilar 1
Recursos Humanos (RH)	Vazamento de dados pessoais de colaboradores (ex: CPF, salário); Acesso indevido a informações confidenciais.	Média	Alto	Restringir acesso físico e digital aos arquivos; Utilizar senhas fortes; Capacitar sobre LGPD.	Pilar 3; Pilar 2

¹³³ Nota: Esta Matriz Simplificada de Riscos Informacionais auxilia PMEs na identificação e tratamento de vulnerabilidades, direcionando ações do Pilar 3 (Políticas) do modelo GD-PME. Estratégias de mitigação frequentemente se conectam à organização de dados (Pilar 1) e à conscientização e treinamento (Pilar 2).

(Continuação)

Processo/Área da PME	Exemplo de Risco Informacional Comum	Probabilidade de Ocorrência (Baixa/Média/Alta)	Impacto Potencial para o Negócio (Baixo/Médio/Alto)	Ação de Mitigação Recomendada (Alinhada ao GD-PME 3 Pilares)	Pilar(es) GD-PME 3 Pilares Principalmente Envolvido(s)
Financeiro e Contábil	Erros em lançamentos manuais de despesas/receitas; Perda de documentos fiscais importantes.	Alta	Médio a Alto	Implementar checklist de conferência diária/semanal; Treinar equipe sobre padronização; Digitalizar e fazer backup de documentos.	Pilar 3; Pilar 1; Pilar 2
Atendimento ao Cliente	Utilização de dados cadastrais ou de histórico de compras desatualizados para atender o cliente.	Alta	Médio	Estabelecer rotina para atualizar cadastro a cada contato; Centralizar informações do cliente.	Pilar 1; Pilar 3
Estoque e Logística	Falta de controle preciso de entradas e saídas de mercadorias; Dados de inventário inconsistentes.	Média	Médio	Padronizar planilha de controle de estoque; Definir responsáveis pela atualização; Realizar inventários periódicos.	Pilar 1; Pilar 3
Geral / Todos os Setores	Dispositivos (computadores, celulares) desprotegidos contra malware ou acesso físico indevido.	Média a Alta	Alto	Instalar antivírus básico; Orientar sobre não compartilhar senhas; Política de uso de dispositivos.	Pilar 3; Pilar 2

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Otto (2011), Mahanti (2021a), Ladley (2020), princípios da ISO/IEC 27005 (Gestão de Riscos de Segurança da Informação) e no modelo GD-PME 3 Pilares.

AB.1 Instruções de Aplicação e Recomendações

- A matriz deve ser preenchida colaborativamente, idealmente com os responsáveis e representantes de cada setor da PME, durante uma oficina ou reunião dedicada à análise de riscos;

- O eixo de análise para "Probabilidade" e "Impacto" pode utilizar uma escala simples (Baixa, Média, Alta) baseada na percepção e experiência da equipe. O importante é a discussão e o consenso sobre o nível de criticidade de cada risco;
- As "Ações de Mitigação Recomendadas" devem ser priorizadas com base no nível de gravidade (Probabilidade x Impacto) do risco e na capacidade da PME de implementá-las. Utilize os instrumentos dos Apêndices para detalhar as ações (ex: Apêndice B para o manual, Apêndice G/AA para políticas);

Recomenda-se que esta matriz seja revisada e atualizada pelo menos semestralmente, ou sempre que houver mudanças significativas nos processos ou no ambiente da empresa. Os resultados devem ser incorporados ao Relatório Trimestral de Governança de Dados (conforme Apêndice P ou Y/AW) para acompanhamento.

APÊNDICE - AC¹³⁴

Roteiro de Comunicação Interna sobre Governança de Dados (GD)

Este apêndice apresenta um roteiro de comunicação interna que pode ser utilizado por lideranças ou pelos multiplicadores internos (conforme Apêndice U ou AQ) para sensibilizar os colaboradores sobre a importância da Governança de Dados (GD) e engajá-los nas práticas do modelo GD-PME 3 Pilares. O foco é promover um entendimento acessível e uma adesão consciente às novas rotinas e responsabilidades. O Quadro AC.1 detalha as etapas e ações sugeridas.

¹³⁴ Nota: Fundamental para o Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME, este roteiro de comunicação interna visa promover entendimento, sensibilização e engajamento dos colaboradores com as rotinas da governança de dados, criando um ambiente colaborativo para a implementação dos Pilares 1 (Dados e Sistemas) e 3 (Políticas).

Quadro AC.1 – Roteiro de Comunicação Interna por Etapas para Implantação do GD-PME

Etapa da Comunicação	Objetivo Principal da Etapa	Ações de Comunicação Sugeridas	Ferramenta(s) de Apoio / Canal(is) Sugerido(s) (Ver Apêndice K, W, AR)
1. Anúncio Inicial e Contextualização	Informar sobre o início da iniciativa de GD e apresentar seus objetivos gerais e benefícios para a PME.	Envio de e-mail institucional ou comunicado geral (ver Apêndice AN); Reunião breve de apresentação com a liderança.	E-mail; Mural interno; Reunião presencial ou online.
2. Apresentação Detalhada do Modelo GD-PME 3 Pilares	Explicar os três pilares do modelo GD-PME 3 Pilares, as principais mudanças esperadas e o papel dos colaboradores.	Oficina introdutória (Apêndice D); Apresentação visual (slides) com exemplos práticos (Apêndice M); Distribuição do Glossário (Apêndice C).	Google Slides/PowerPoint; Materiais impressos; Intranet.
3. Engajamento com Exemplos Práticos e Papéis	Mostrar como a GD já se manifesta (ou deveria se manifestar) nas rotinas diárias de cada setor; Clarificar papéis e responsabilidades.	Discussão de casos ou desafios informacionais reais da empresa; Dinâmica "O Caminho do Dado" (Apêndice Z); Apresentação dos responsáveis/multiplicadores.	Fichas visuais; Dinâmicas participativas; Apresentação.
4. Formalização do Compromisso e Esclarecimento de Dúvidas	Obter o comprometimento formal (simbólico) dos colaboradores com as boas práticas de GD; Abrir canais para dúvidas.	Apresentação e assinatura do Termo de Boas Práticas/Adesão (Apêndice G/AA/AH/AP/AY); Criação de um canal de dúvidas (e-mail, grupo, formulário).	Formulário físico ou digital (Apêndice J/T); Murais; Grupos de WhatsApp.
5. Comunicação Contínua e Reforço	Manter a GD como tema presente na organização; Divulgar avanços, boas práticas e lições aprendidas.	Envios periódicos de dicas (via e-mail, WhatsApp); Murais visuais com progresso (Apêndice AO); Newsletter interna (conforme Apêndice W).	E-mail; WhatsApp; Murais; Reuniões de equipe.

Fonte: Elaborado pelo Autor com base no modelo GD-PME 3 Pilares e em práticas de comunicação organizacional (MAHANTI, 2021a; OTTO, 2011; BENTO, 2021).

AC.1 Recomendações Adicionais para a Efetividade do Roteiro

- Este roteiro deve ser adaptado conforme o porte da empresa, sua cultura organizacional e o perfil da equipe. A flexibilidade é chave;
- A comunicação deve ser aplicada de forma contínua, especialmente no início de cada novo ciclo trimestral de governança (conforme Apêndice L ou AM), e ser conduzida preferencialmente pela liderança direta ou por um multiplicador interno treinado (Apêndice U ou AQ);

- Utilize linguagem acessível, exemplos do cotidiano da PME e recursos visuais (Apêndice AR) para facilitar a compreensão e o engajamento, conforme discutido nas seções 2.7 e 2.16 da monografia.

APÊNDICE - AD¹³⁵

Plano de Multiplicadores Internos por Setor

Este apêndice apresenta um plano simples para apoiar a identificação, formação e o acompanhamento de colaboradores que atuarão como multiplicadores internos das práticas de Governança de Dados (GD). Esta iniciativa está alinhada ao Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME 3 Pilares e visa criar uma rede de referência interna para sustentar a disseminação da cultura de dados na Pequena ou Média Empresa (PME). O Quadro AD.1 oferece um modelo para organizar este plano.

¹³⁵ Nota: Ferramenta estratégica para o Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME, este Plano de Multiplicadores estrutura a formação (Apêndice U ou AQ) e acompanhamento de colaboradores-chave para disseminar a cultura de dados e assegurar a internalização das práticas dos Pilares 1 (Dados e Sistemas) e 3 (Políticas) nos setores da PME.

Quadro AD.1 – Modelo de Plano para Formação e Acompanhamento de Multiplicadores Internos GD-PME

Setor da PME (Exemplo)	Nome do(a) Colaborador(a) Indicado(a) como Multiplicador(a)	Principais Responsabilidades Sugeridas do(a) Multiplicador(a)	Ações de Acompanhamento e Suporte Periódico	Necessidade de Apoio Adicional Identificada (Sim/Não e Observações)
Vendas	[Nome do Colaborador(a) do Setor de Vendas]	Compartilhar boas práticas de registro de dados de clientes; Esclarecer dúvidas da equipe de vendas sobre o inventário e políticas (Pilares 1 e 3).	Reunião quinzenal com a liderança da GD para alinhamento e troca de experiências; Participação em oficinas de atualização.	Sim / Não: [Breve descrição, ex: "Precisa de mais material visual para o setor"]
Atendimento ao Cliente	[Nome do Colaborador(a) do Setor de Atendimento]	Coletar dúvidas e sugestões da equipe de atendimento sobre o uso dos dados e ferramentas; Propor melhorias nos fluxos informacionais.	Formulário mensal de acompanhamento de atividades e dificuldades (similar ao Apêndice J ou T); Acesso a um canal direto com a liderança da GD.	Sim / Não:
Recursos Humanos (RH)	[Nome do Colaborador(a) do Setor de RH]	Organizar e apoiar a condução das oficinas de capacitação (Apêndice D); Manter o glossário (Apêndice C) e as cartilhas (Apêndice AR) atualizados e divulgados.	Check-in formal a cada ciclo trimestral com a coordenação da GD para planejar as próximas ações de capacitação.	Sim / Não:
Financeiro/Administrativo	[Nome do Colaborador(a) do Setor Financeiro]	Ajudar a manter os dados financeiros e administrativos organizados e padronizados (Pilar 1); Orientar sobre as políticas de retenção e backup (Pilar 3).	Relato verbal ou e-mail mensal sobre o progresso e desafios; Suporte para desenvolvimento de checklists específicos para o setor.	Sim / Não:
(Outro Setor Chave)	[Nome]	[Descrever responsabilidades específicas para o setor]	[Descrever formas de acompanhamento]	Sim / Não:

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Bento (2021), Mahanti (2021a), Floridi (2010), nas diretrizes do Pilar 2 do modelo GD-PME 3 Pilares e em experiências de capacitação modular e formação de agentes multiplicadores em pequenas empresas.

A matriz detalhada acima serve como um instrumento de gestão para o programa de multiplicadores, permitindo que a liderança da GD acompanhe o desenvolvimento, as responsabilidades e as necessidades de cada agente de transformação. O preenchimento colaborativo deste plano reforça o alinhamento e o compromisso, sendo um passo fundamental para a sustentabilidade do Pilar 2 (Capacitação Contínua).

AD.1 Recomendações para a Implementação do Plano de Multiplicadores

- Seleção dos Multiplicadores: Os multiplicadores devem ser escolhidos preferencialmente por critérios de engajamento, proatividade, boa comunicação e respeito entre os colegas, e não necessariamente por nível hierárquico. O ideal é ter ao menos um por setor ou área funcional chave da PME;
- Formação Inicial e Contínua: Os multiplicadores selecionados devem passar por uma formação específica sobre o modelo GD-PME 3 Pilares, seus instrumentos e sobre como facilitar o aprendizado e o engajamento de suas equipes (conforme Apêndice U ou AQ – Roteiro para Formação de Multiplicadores). Oficinas de atualização periódicas são recomendadas;
- Apoio da Liderança: A alta gestão da PME deve apoiar ativamente o programa de multiplicadores, designando tempo para suas atividades de formação e disseminação, fornecendo os recursos necessários (mesmo que mínimos) e reconhecendo publicamente seus esforços e contribuições (ex: certificado interno, menção em reuniões, pequenos incentivos simbólicos);
- Rede de Multiplicadores: Fomentar a criação de uma pequena rede entre os multiplicadores para troca de experiências, desafios e soluções, com encontros periódicos (ex: mensais ou bimestrais) mediados pela coordenação da GD para alinhamento e planejamento de novas ações (ver Apêndice B e AT);
- Acompanhamento e Atualização do Plano: O plano de multiplicadores e a atuação de cada um devem ser acompanhados continuamente. Recomenda-se que o plano seja revisado e atualizado a cada ciclo de governança (ex: semestralmente ou anualmente), podendo ser expandido para novos setores ou projetos conforme a evolução da maturidade informacional da empresa.

APÊNDICE - AE¹³⁶

Miniguia Visual para Empresas com Baixa Digitalização

Este apêndice apresenta um guia visual com sugestões de ferramentas e práticas analógicas ou de baixíssima complexidade digital para Pequenas e Médias Empresas (PMEs) que operam com recursos tecnológicos limitados, registros predominantemente físicos, planilhas manuais ou baixa conectividade com a internet. O objetivo é demonstrar que os fundamentos da Governança de Dados (GD), conforme o modelo GD-PME 3 Pilares, podem ser aplicados mesmo em contextos de escassa digitalização, focando na organização básica da informação e na mudança cultural. O Quadro AE.1 oferece exemplos.

¹³⁶ Nota: Este miniguia apresenta adaptações analógicas para a aplicação dos três pilares do modelo GD-PME em PMEs com baixa digitalização, demonstrando como os fundamentos dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas) podem ser implementados com práticas manuais, focando na organização informacional e cultural inicial.

Quadro AE.1 – Ferramentas e Práticas Analógicas ou de Baixa Digitalização por Pilar do GD-PME

Pilar do Modelo GD-PME 3 Pilares	Ferramenta Manual/Analógica ou de Baixa Digitalização Sugerida	Exemplo de Aplicação Prática na PME	Observações e Conexão com o GD-PME 3 Pilares
Pilar 1 – Dados e Sistemas (Foco: Organização e Rastreabilidade)	Pastas físicas com divisórias e etiquetas claras; Cadernos ou livros de registro por processo (ex: Livro Caixa, Caderno de Pedidos); Planilhas simples em papel milimetrado ou impressas.	Separar e organizar documentos importantes (contratos, notas fiscais, cadastros de clientes) por setor, processo ou data em pastas físicas identificadas; Registrar manualmente as transações ou dados chave de forma padronizada em cadernos específicos.	Mesmo sem sistemas digitais, o princípio da separação e organização dos dados pode ser aplicado para melhorar a rastreabilidade e reduzir perdas de informação (ver Apêndice AL para modelo de inventário que pode ser adaptado).
Pilar 2 – Capacitação Contínua (Foco: Conscientização e Conhecimento Compartilhado)	Cartazes explicativos em murais internos; Reuniões curtas e periódicas de equipe ("bate-papos sobre dados"); Criação de um "Caderno de Boas Práticas" físico e colaborativo.	Exibir em local visível um cartaz com 2 ou 3 boas práticas de dados (ex: "Verifique o dado antes de anotar", "Guarde os documentos no lugar certo") usando linguagem simples (Apêndice AR); Dedicar 15 minutos em reuniões de equipe para discutir um problema informacional e como resolvê-lo.	A capacitação não depende exclusivamente de tecnologia. O diálogo, a visualização de regras simples e o compartilhamento de experiências são fundamentais (ver Apêndice D e U para roteiros de oficinas e multiplicadores que podem ser adaptados).
Pilar 3 – Políticas Simplificadas (Foco: Regras Mínimas e Segurança Básica)	Fichário de Regras com folhas plastificadas ou um "Manual Básico de Procedimentos" impresso; Rotina de cópia manual de segurança para documentos mais críticos (ex: photocópias guardadas em local diferente).	Documentar de forma extremamente simples 3 ou 4 regras básicas sobre quem pode acessar certos documentos, como fazer cópias de segurança de cadernos importantes (ex: livro caixa), ou como descartar papéis com informações sensíveis; Discutir e obter um acordo verbal (registrado em ata simples) sobre essas regras.	Mesmo em ambientes não digitalizados, definir quem pode fazer o quê com a informação e como protegê-la minimamente é crucial. O "Termo de Boas Práticas" (Apêndice G/AA/AY) pode ser adaptado para um acordo verbal e registrado.

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Bento (2021), Mahanti (2021a), e com adaptação dos princípios do modelo GD-PME 3 Pilares às realidades de PMEs com baixa ou nenhuma digitalização.

AE.1 Observação Importante

Em contextos de baixíssima digitalização, como em algumas PMEs rurais, comunidades tradicionais ou negócios muito incipientes, este miniguia visual e as práticas analógicas sugeridas podem representar o primeiro passo essencial para introduzir uma cultura mínima de organização e valorização da informação. O objetivo é iniciar a jornada de governança de dados com os recursos disponíveis, estabelecendo fundamentos que poderão, futuramente, evoluir

para formatos e ferramentas digitais conforme a empresa amadurece. A lógica incremental e adaptativa do modelo GD-PME 3 Pilares é particularmente relevante nesses cenários.

APÊNDICE - AF¹³⁷

Roteiro de Diagnóstico Rápido de Maturidade em GD para Consultores

Consultores e agentes de fomento que atuam com Pequenas e Médias Empresas (PMEs) frequentemente enfrentam o desafio de avaliar rapidamente o estágio de maturidade informacional e de Governança de Dados (GD) de uma organização para propor intervenções adequadas. Este apêndice oferece um roteiro prático e simplificado para uso em reuniões iniciais de diagnóstico, visitas técnicas ou como parte de oficinas de sensibilização. O objetivo é fornecer uma visão geral rápida, baseada nos princípios do modelo GD-PME 3 Pilares. O Quadro AF.1 apresenta as questões e a escala de avaliação.

¹³⁷ Nota: Este roteiro de diagnóstico rápido oferece a consultores uma avaliação inicial da maturidade em GD de PMEs, orientando intervenções alinhadas ao modelo GD-PME 3 Pilares. As dimensões avaliadas cobrem os Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), antecedendo o diagnóstico detalhado do Apêndice A.

Quadro AF.1 – Roteiro de Diagnóstico Rápido de Maturidade em GD com Escala Semiquantitativa

Dimensão Avaliada (Relacionada aos Pilares GD-PME 3 Pilares)	Questão Diagnóstica- Chave para o Consultor Avaliar	Nível 0 – Inexistente / Muito Incipiente	Nível 1 – Parcial / Informal / Emergente	Nível 2 – Presente / Formalizado / Consolidado	Breves Observações do Consultor / Evidências
Organização e Acesso aos Dados (Pilar 1)	A empresa demonstra ter um controle mínimo sobre onde estão seus dados mais importantes (clientes, vendas, financeiro)? Existe alguma forma de inventário ou centralização, mesmo que simples?;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uso de Dados na Decisão e Cultura (Pilar 2)	As decisões na empresa parecem ser baseadas mais na intuição e experiência dos gestores, ou já existe uma busca por dados e informações para embasá-las? Há alguma conversa sobre "cultura de dados"?;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Políticas e Responsabilidades (Pilar 3)	Existem regras mínimas, mesmo que informais, sobre quem pode acessar, alterar ou compartilhar dados críticos? Alguém é visto como "responsável" por determinados conjuntos de dados?;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Conformidade e Riscos (LGPD e Geral)	Há alguma consciência na empresa sobre os riscos legais associados ao tratamento inadequado de dados (especialmente dados pessoais sob a LGPD) e sobre a importância de backups e segurança básica?;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Capacitação e Engajamento	A equipe parece ter o conhecimento básico para lidar com os dados de suas rotinas? Há interesse ou abertura para aprender mais sobre como usar dados para melhorar o trabalho?;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Fonte: Adaptado pelo autor com base em Mahanti (2021a), Bento (2021), Ladley (2020), nos princípios do modelo GD-PME 3 Pilares e em instrumentos de diagnóstico rápido.

AF.1 Instruções para Uso do Roteiro pelo Consultor

- Aplicação: Este roteiro deve ser usado como um guia para uma conversa estruturada com os gestores e, se possível, com alguns colaboradores chave da PME. Não é um questionário a ser simplesmente entregue, mas um framework para a observação e o diálogo;
- Escala Semiquantitativa: A escala de Nível 0, 1 e 2 é uma forma simplificada de registrar uma percepção inicial.
 - Nível 0 (Inexistente / Muito Incipiente): Práticas ausentes ou muito rudimentares, sem consciência formal do tema.
 - Nível 1 (Parcial / Informal / Emergente): Algumas práticas existem de forma isolada, informal ou com baixa sistematização; há alguma consciência, mas pouca formalização.
 - Nível 2 (Presente / Formalizado / Consolidado): Existem práticas mais estabelecidas, mesmo que simples, com algum nível de formalização e consciência disseminada.
- Observações: A coluna "Breves Observações do Consultor / Evidências" é crucial para anotar exemplos concretos, percepções e falas dos entrevistados que justifiquem a avaliação em cada dimensão;
- Resultado e Próximos Passos: O resultado deste diagnóstico rápido pode orientar a priorização das ações de um projeto de consultoria ou a indicação de quais pilares do modelo GD-PME 3 Pilares necessitam de atenção mais imediata. Ele pode servir como ponto de partida para a aplicação do Diagnóstico Inicial mais detalhado (Apêndice A);
- Limitação: Este é um instrumento de avaliação rápida e não substitui diagnósticos mais aprofundados, mas é útil para um primeiro contato e para alinhar expectativas antes de uma proposta formal de intervenção.

APÊNDICE - AG¹³⁸

Painel de Indicadores Visuais Simplificados (KPIs por Pilar) do Modelo GD-PME 3 Pilares

Este apêndice apresenta sugestões de indicadores visuais simples, que não dependem de dashboards digitais complexos, para que as Pequenas e Médias Empresas (PMEs) possam monitorar e comunicar os avanços na implementação da Governança de Dados (GD) de forma intuitiva e participativa. A ideia é utilizar recursos gráficos básicos, que podem ser desenhados manualmente ou criados com ferramentas simples, para promover o engajamento e a percepção de progresso. O Quadro AG.1 exemplifica alguns desses indicadores visuais, alinhados aos pilares do modelo GD-PME 3 Pilares.

¹³⁸ Nota: Este painel de indicadores visuais simplificados permite às PMEs monitorar e comunicar participativamente os avanços na implementação dos três pilares do modelo GD-PME. As sugestões visam tornar tangível o progresso nos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), fomentando engajamento e cultura de dados, com apoio dos Apêndices B, AL, D, U/AQ, C, AR, G/AA/AY, AB, J/T e AT.

Quadro AG.1 – Sugestões de Indicadores Visuais Simplificados por Pilar do Modelo GD-PME

Pilar do Modelo GD-PME 3 Pilares	Indicador-Chave de Progresso (Exemplo)	Forma Visual de Acompanhamento Sugerida (Analógica ou Baixa Tecnologia)	Observações e Dicas de Aplicação	Apêndice(s) de Referência para Dados/Ações
Pilar 1 – Dados e Sistemas	Percentual (%) de dados críticos (ex: clientes, produtos, financeiros) já inventariados, padronizados e centralizados (conforme metas do ciclo);	"Termômetro do Progresso" desenhado em um cartaz, com escala de 0 a 100%, atualizado manualmente a cada avanço significativo.	Pode ser um termômetro para cada tipo de dado crítico (ex: Termômetro Clientes, Termômetro Produtos). Celebrar cada meta atingida (ex: 25%, 50%).	AL, B
Pilar 2 – Capacitação Contínua	Número de oficinas de GD realizadas no trimestre; Número de colaboradores capacitados; Número de materiais didáticos (cartilhas, glossários) produzidos e distribuídos.	Um "Calendário de Capacitação" em mural, com marcações (ex: estrelas, adesivos) para cada oficina realizada e meta de participantes atingida; Pequenos gráficos de barras simples desenhados para mostrar o nº de materiais.	Atualizar o calendário mensalmente. Destacar os nomes dos participantes ou setores com maior engajamento. Usar o Apêndice AR para ideias de materiais.	D, U/AQ, C, AR
Pilar 3 – Políticas Simplificadas	Número de políticas básicas de GD definidas, comunicadas e com termo de adesão assinado; Percentual (%) de conformidade com a rotina de backup definida.	Um "Gráfico de Pizza da Formalização" (desenhado) mostrando a proporção de políticas chave já implementadas vs. planejadas; Um pequeno "Placar do Backup" (Sim/Não) atualizado semanalmente.	Utilizar cores diferentes para cada política no gráfico de pizza. Envolver os responsáveis de cada setor na atualização do placar de backup.	G/AA/AY, AB, B
Geral – Engajamento e Melhoria	Número de sugestões de melhoria para a GD recebidas no ciclo (via formulário de feedback ou canal de dúvidas);	Um "Quadro de Ideias" ou "Caixa de Sugestões da GD" onde as ideias são afixadas ou depositadas, com contagem mensal.	Discutir as sugestões nas reuniões de avaliação de ciclo (Apêndice AT). Reconhecer as melhores ideias ou as mais implementadas.	J/T, AT

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em vivências profissionais e observações do contexto de PMEs, nos princípios de gestão visual, e nas obras de Mahanti (2021a) e Floridi (2010) sobre a importância da comunicação e do significado na governança.

AG.1 Recomendações para o Uso dos Indicadores Visuais

- **Visibilidade e Acesso:** Os painéis ou murais com os indicadores visuais devem ser afixados em locais de grande circulação na PME (ex: refeitório, sala de reuniões, próximo ao registro de ponto) para garantir que todos os colaboradores possam vê-los e acompanhar o progresso;
- **Atualização Colaborativa:** Incentive que a atualização dos indicadores (ex: preencher o termômetro, marcar o calendário) seja feita de forma colaborativa ou

rotativa entre os membros da equipe ou os multiplicadores de GD. Isso aumenta o senso de pertencimento e responsabilidade;

- Simplicidade e Clareza: Mantenha os visuais extremamente simples, com linguagem direta e cores que facilitem a compreensão imediata. O objetivo não é a sofisticação gráfica, mas a comunicação eficaz;
- Conexão com Metas: Sempre que possível, associe os indicadores visuais às metas estabelecidas para cada ciclo de implementação do GD-PME 3 Pilares. Celebrar o alcance das metas com base nesses painéis pode ser um fator de motivação;
- Integração com a Comunicação: Utilize fotos desses painéis e indicadores nos canais de comunicação interna (Apêndice W ou AN) para reforçar os avanços e o engajamento da empresa com a Governança de Dados.

APÊNDICE - AH¹³⁹

Modelo de Termo de Compromisso Institucional com a Governança de Dados

Este termo serve como um documento-base para a formalização do compromisso institucional de uma Pequena ou Média Empresa (PME) com a implantação e a sustentação do modelo GD-PME 3 Pilares. Sua assinatura pela liderança da empresa demonstra o patrocínio executivo, um dos fatores críticos de sucesso para a Governança de Dados (conforme discutido na Seção 2.6). Este documento pode ser utilizado no início do primeiro ciclo operacional de implementação da GD, ou ao aderir a programas de fomento, capacitação ou parcerias com instituições públicas que visem a transformação digital e a melhoria da gestão informacional.

AH.1 Modelo de Termo de Compromisso Institucional

TERMO DE COMPROMISSO INSTITUCIONAL COM A GOVERNANÇA DE DADOS SEGUNDO O MODELO GD-PME 3 PILARES

A empresa [Nome Completo da Empresa], inscrita no CNPJ sob o nº [Número do CNPJ], com sede em [Endereço Completo da Sede], neste ato representada por seu(sua) [Cargo do Representante Legal, ex: Diretor(a) Geral, Sócio(a) Administrador(a)], Sr.(a) [Nome Completo do Representante Legal], declara, por meio deste termo, seu firme compromisso institucional com a adoção progressiva, a implementação e a manutenção contínua de práticas de Governança de Dados, conforme os princípios e diretrizes estabelecidos pelo modelo GD-PME 3 Pilares, desenvolvido no âmbito da monografia "Impacto da Governança de Dados na Tomada de Decisões Corporativas: Implantação de Políticas de Governança em Pequenas e Médias Empresas".

Para tanto, a empresa compromete-se a envidar esforços para:

¹³⁹ Nota: Este Termo de Compromisso Institucional formaliza o patrocínio executivo da PME com a implementação integral do modelo GD-PME 3 Pilares, declarando o engajamento com as diretrizes dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), e servindo como marco da importância da governança, conforme Seção 2.6.

- Implementar o Pilar 1 – Separação entre Dados e Sistemas: Buscar progressivamente a organização, o inventário (conforme Apêndice AL), a padronização e a rastreabilidade dos dados essenciais da empresa, tratando-os como ativos estratégicos independentes dos sistemas operacionais;
- Fomentar o Pilar 2 – Capacitação Contínua: Promover ações regulares de sensibilização, treinamento e desenvolvimento de uma cultura de dados entre seus colaboradores, utilizando os instrumentos pedagógicos e roteiros de capacitação propostos (conforme Apêndices C, D, M, U/AQ, Z, AR), e incentivando a formação de multiplicadores internos;
- Estabelecer e Manter o Pilar 3 – Políticas Graduais e Simplificadas: Definir, comunicar, aplicar e revisar periodicamente políticas mínimas e acessíveis de acesso, uso ético, segurança, retenção e descarte de dados (conforme modelos e diretrizes dos Apêndices G/AA/AY, AB, AN), incluindo o alinhamento com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei nº 13.709/2018).

A empresa declara, ainda, que comprehende a importância fundamental da Governança de Dados para a melhoria da tomada de decisão, para o aumento da eficiência operacional, para a garantia da conformidade regulatória (especialmente com a LGPD) e para a sustentabilidade e competitividade institucional no atual cenário de transformação digital. Comprometemo-nos, assim, a aplicar os princípios da clareza, simplicidade, participação, progressividade e continuidade que norteiam o modelo GD-PME 3 Pilares.

[Local de assinatura], [Dia] de [Mês] de [Ano].

[Nome Completo do Representante Legal]

[Cargo do Representante Legal]

[Nome da Empresa]

(Campos de Assinatura: Times New Roman 12).

AH.2 Observações sobre a Utilização do Termo

- Este termo de compromisso é um instrumento simbólico e estratégico importante para marcar o início formal da jornada de Governança de Dados na PME;

- Recomenda-se que sua assinatura seja comunicada internamente (conforme Apêndice W ou AC) para reforçar o comprometimento da liderança e engajar os colaboradores;
- O documento pode ser utilizado como anexo em processos de adesão a editais públicos de fomento à inovação ou transformação digital (ver Apêndice AJ), ou em parcerias com instituições como SEBRAE, FINEP, bancos de fomento e universidades, como evidência do engajamento da PME com boas práticas de gestão informacional.

APÊNDICE - AI¹⁴⁰

Roteiro Estratégico para Implementação Territorial do Modelo GD-PME 3 Pilares em Municípios ou Regiões

Este apêndice apresenta um roteiro estratégico com etapas sugeridas para a aplicação e disseminação do modelo GD-PME 3 Pilares em uma escala territorial, visando o fortalecimento da maturidade informacional de um conjunto de Pequenas e Médias Empresas (PMEs) em um determinado município ou região. A proposta destina-se a ser utilizada por atores como secretarias municipais de desenvolvimento econômico, agências de fomento regional, associações comerciais, cooperativas, ou consórcios intermunicipais, em parceria ou não com instituições de ensino e o SEBRAE. O Quadro AI.1 detalha as etapas para esta implementação territorial.

Quadro AI.1 – Etapas Sugeridas para Implantação Territorial do Modelo GD-PME 3 Pilares

Etapa	Ação Coordenada Principal	Ator(es) Principal(is) Sugerido(s) para Coordenação/Execução (Local/Regional)	Produto(s) Esperado(s) / Resultado(s) Chave	Instrumentos de Apoio (Apêndices)
1	Diagnóstico Territorial e Mapeamento de PMEs: Identificar o perfil das PMEs locais, seu nível geral de maturidade digital/informacional e o interesse em participar de um programa de GD.	Secretaria de Desenvolvimento Econômico; Associações Comerciais; SEBRAE Local.	Lista de PMEs elegíveis e interessadas; Diagnóstico preliminar da maturidade informacional do território; Definição de setores prioritários (se houver).	Apêndice A (adaptado para diagnóstico inicial coletivo); Apêndice AF (para conversas rápidas com PMEs).

¹⁴⁰ Nota: Este roteiro estratégico orienta a aplicação e disseminação territorial do modelo GD-PME 3 Pilares em PMEs de uma região. As etapas buscam fomentar a adoção dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas) em escala, promovendo a maturidade informacional e o fortalecimento do ecossistema local, com apoio dos demais apêndices.

(Continuação)

Etapa	Ação Coordenada Principal	Ator(es) Principal(is) Sugerido(s) para Coordenação/Execução (Local/Regional)	Produto(s) Esperado(s) / Resultado(s) Chave	Instrumentos de Apoio (Apêndices)
2	Sensibilização e Mobilização: Realizar eventos, workshops ou rodadas de apresentação do modelo GD-PME 3 Pilares, seus benefícios e o plano de implementação territorial para as PMEs mapeadas.	SEBRAE Local; Associações Comerciais; Universidades (Projetos de Extensão).	PMEs sensibilizadas e engajadas; Termos de Compromisso Institucional (Apêndice AH) assinados pelas empresas participantes; Definição de um cronograma geral.	Apêndices D, M, AH; Material de divulgação específico para o programa territorial.
3	Capacitação de Facilitadores e Primeiros Diagnósticos Individuais: Formar uma equipe de facilitadores locais (podem ser consultores, agentes do SEBRAE, alunos de extensão) para aplicar o modelo; Realizar o Diagnóstico Inicial em cada PME participante.	Universidades (Capacitação); Facilitadores Regionais; SEBRAE.	Facilitadores capacitados no modelo GD-PME 3 Pilares (Apêndice U/AQ); Diagnóstico de maturidade (Apêndice A) concluído para cada PME; Plano de ação inicial individualizado (baseado no Apêndice B).	Apêndices U/AQ, A, B, D.
4	Implementação Assistida e Formação de Núcleos de GD: Apoiar as PMEs na execução dos primeiros ciclos do GD-PME 3 Pilares; Incentivar a criação de núcleos setoriais ou regionais de GD para troca de experiências e aprendizado conjunto.	Facilitadores Regionais; Lideranças Empresariais Locais; Multiplicadores internos nas PMEs.	PMEs iniciando a implementação dos 3 Pilares; Primeiros resultados e aprendizados documentados (Apêndice P/Y/AK); Núcleos de GD formados e ativos.	Apêndices B, L/AM, F, Q, S, T, AT; Fóruns ou grupos de discussão.
5	Monitoramento Territorial e Disseminação de Resultados: Coletar e consolidar os indicadores de impacto territorial (Apêndice V); Divulgar os resultados e casos de sucesso para atrair novas PMEs e retroalimentar políticas públicas.	Coordenação Municipal/Regional do Programa (ex: Secretaria, Agência de Fomento); Observatório de GD (se criado).	Relatórios de impacto territorial consolidados; Base de dados sobre a maturidade informacional das PMEs da região; Casos de sucesso documentados para disseminação.	Apêndice V; Apêndice P/Y/AK (consolidados); Materiais de comunicação (Apêndice W/AC, AN).

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Mahanti (2021a), Bento (2021), proposições do Capítulo 5 desta monografia e em modelos de desenvolvimento local e arranjos produtivos.

O roteiro proposto no quadro estrutura a disseminação do GD-PME 3 Pilares como um projeto de desenvolvimento local, articulando diagnóstico, mobilização, capacitação e monitoramento. A lógica sequencial permite que agentes públicos e entidades de fomento implementem a governança de dados como uma política pública escalável, transformando o

modelo em uma infraestrutura para o fortalecimento do ecossistema de PMEs em um determinado território.

AI.1 Considerações Estratégicas para a Implementação Territorial

- Parcerias Multissetoriais: O sucesso de uma implementação territorial do modelo GD-PME 3 Pilares depende fortemente da construção de parcerias sólidas entre o poder público local, entidades de fomento (como SEBRAE), associações empresariais, instituições de ensino e as próprias PMEs;
- Adaptação ao Contexto Local: Embora o roteiro apresente etapas gerais, é crucial que ele seja adaptado às especificidades econômicas, culturais e institucionais de cada município ou região;
- Foco na Sustentabilidade: Além da implementação inicial, é importante prever mecanismos para a sustentabilidade das ações de GD no território, como a formação contínua de facilitadores, a criação de redes de apoio entre as PMEs e a integração da GD às políticas de desenvolvimento local de longo prazo;
- Comunicação e Visibilidade: Divulgar os objetivos, as etapas e, principalmente, os resultados e casos de sucesso do programa de implementação territorial é fundamental para atrair mais PMEs, engajar a comunidade e demonstrar o valor da Governança de Dados para o desenvolvimento regional.

APÊNDICE - AJ¹⁴¹

Checklist de Evidências para Adesão ao Modelo GD-PME 3 Pilares em Editais Públicos e Programas de Fomento

Este apêndice fornece um checklist técnico para orientar Pequenas e Médias Empresas (PMEs) que desejam utilizar a adoção (ou o compromisso de adoção) do modelo GD-PME 3 Pilares como um diferencial competitivo ao se candidatarem a editais públicos de inovação, aceleração, transformação digital, ou a programas de fomento e linhas de microcrédito que valorizem a boa gestão informacional e a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). O Quadro AJ.1 lista os critérios comuns em tais editais e como o GD-PME 3 Pilares pode fornecer as evidências necessárias.

¹⁴¹ Nota: Este checklist auxilia PMEs a demonstrarem seu progresso em Governança de Dados para editais e programas de fomento, conectando critérios de avaliação com instrumentos e práticas dos três pilares do modelo GD-PME – Pilar 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas) – e evidenciando o fortalecimento da gestão informacional.

Quadro AJ.1 – Itens de Verificação e Evidências de Adesão ao Modelo GD-PME para Editais e Programas de Fomento

Critério Comum em Editais / Programas de Fomento Relacionado à Gestão de Dados	Evidência Solicitada ou Valorizada	Documento(s) / Apêndice(s) do Modelo GD-PME 3 Pilares Recomendado(s) como Evidência	Observações para a PME
Diagnóstico da Maturidade Informacional e Identificação de Necessidades	Apresentação de um diagnóstico do estágio atual da empresa em relação à gestão e governança de dados; Identificação de lacunas.	Apêndice A (Checklist de Diagnóstico Inicial); Apêndice AF (Roteiro de Diagnóstico Rápido).	Anexar o checklist preenchido e, se possível, um breve resumo das principais lacunas identificadas e como o programa de fomento ajudará a superá-las.
Plano de Implantação de Melhorias na Gestão/Governança de Dados	Apresentação de um plano de ação claro, com etapas, responsáveis e metas para aprimorar a gestão de dados.	Apêndice B (Manual Operacional do GD-PME 3 Pilares); Apêndice L ou AM (Cronograma de Implementação).	Adaptar o cronograma à realidade da PME e ao prazo do edital, destacando as primeiras ações e os resultados esperados com o apoio do fomento.
Existência (ou Compromisso de Criação) de Políticas de Dados Ativas	Demonstração de que a empresa possui ou se compromete a criar políticas internas para uso, segurança e tratamento de dados (incluindo LGPD).	Apêndice G/AA/AY (Modelos de Termo de Boas Práticas); Apêndice AH (Termo de Compromisso Institucional com a GD).	Apresentar o Termo de Compromisso assinado pela liderança e, se já houver, o Termo de Boas Práticas adaptado à empresa. Destacar o alinhamento com a LGPD.
Mecanismo de Acompanhamento da Evolução da Maturidade Informacional	Descrição de como a empresa pretende monitorar e avaliar seu progresso na gestão e governança de dados.	Apêndice F (Ficha de Autoavaliação Trimestral); Apêndice Q (Comparativo de Evolução); Apêndice P/Y/AK/AW (Template de Relatório Trimestral); Apêndice AT (Avaliação Pós-Ciclo).	Explicar a lógica dos ciclos trimestrais de avaliação e como os relatórios serão utilizados para a melhoria contínua. Anexar um formulário do Apêndice F.
Plano de Capacitação da Equipe em Dados e Governança	Indicação de como a equipe será capacitada para lidar com dados e seguir as novas políticas.	Apêndice D (Guia de Oficina); Apêndice U/AQ (Formação de Multiplicadores); Apêndice R (Capacitação Setorial); Apêndice Z (Instrumentos Pedagógicos); Apêndice C (Glossário).	Apresentar o plano de capacitação baseado no Pilar 2 do GD-PME 3 Pilares, destacando o uso de multiplicadores internos e materiais acessíveis.
Gestão de Riscos Informacionais	Demonstração de consciência sobre os riscos associados aos dados e planos para mitigá-los.	Apêndice N ou AB (Matriz de Riscos Informacionais).	Anexar uma versão preliminar da Matriz de Riscos preenchida para os principais processos da PME.

Fonte: Elaborado pelo Autor com base na análise de editais públicos de fomento à inovação e transformação digital de instituições como FINEP, SEBRAE, Desenvolve SP, Banco do Brasil e Banco do Nordeste (período 2022–2024), e nos instrumentos do modelo GD-PME 3 Pilares.

Este checklist operacionaliza a adesão ao GD-PME 3 Pilares como um ativo estratégico para a captação de recursos. Ao mapear os critérios comuns em editais e associá-los diretamente aos instrumentos práticos desenvolvidos nos apêndices, o quadro transforma a governança de

dados em uma evidência tangível de boa gestão, aumentando a competitividade e a credibilidade da PME perante agentes de fomento e investidores.

AJ.1 Recomendações Adicionais para PMEs

- Adaptação ao Edital: Cada edital ou programa de fomento possui critérios específicos. Este checklist é um guia geral; a PME deve sempre ler atentamente os requisitos do edital e adaptar as evidências do GD-PME 3 Pilares para responder da forma mais completa e direcionada possível;
- Destaque aos Diferenciais do GD-PME 3 Pilares: Ao preparar a documentação, enfatizar os aspectos do GD-PME 3 Pilares que são particularmente valorizados em contextos de inovação e impacto social, como o foco na simplicidade, baixo custo, engajamento da equipe, sustentabilidade e a promoção da "justiça informacional";
- Evidências Claras e Concisas: Os documentos anexados (baseados nos apêndices) devem ser preenchidos de forma clara, objetiva e concisa, demonstrando o compromisso e a capacidade da PME em implementar a Governança de Dados.

APÊNDICE - AK¹⁴²

Modelo de Relatório Trimestral de Maturidade em Governança de Dados

Este relatório-modelo pode ser utilizado pela Pequena ou Média Empresa (PME) para consolidar, a cada trimestre, os avanços obtidos na sua jornada de maturidade em Governança de Dados (GD), com base na aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares. Ele serve como um instrumento conciso de autoavaliação, prestação de contas interna e planejamento dos próximos ciclos de melhoria contínua, conforme preconizado pelo modelo.

AK.1 Estrutura Sugerida para o Relatório Trimestral de Maturidade

MODELO DE RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MATURIDADE EM GOVERNANÇA DE DADOS (GD-PME 3 Pilares)

Empresa: _____

Responsável pelo Preenchimento: _____

Período Avaliado (Trimestre/Ano): ____ / ____ a ____ / ____

Data de Elaboração do Relatório: ____ / ____ / ____

1. Avaliação de Maturidade por Pilar (Escala de 0 a 4. Conforme preconizado pelo modelo. O Quadro AK.1 detalha a estrutura sugerida para este relatório.

¹⁴² Nota: Este modelo de relatório trimestral de maturidade, focado em PMEs, consolida avanços na aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares, permitindo o registro e análise da evolução nos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), com referências aos Apêndices C, G/AA/AY e N/AB, e servindo à melhoria contínua.

Quadro AK.1 – Modelo de Relatório Trimestral de Maturidade em Governança de Dados (GD-PME)

Pilar do Modelo GD-PME 3 Pilares	Nota Atribuída no Ciclo Atual (0 a 4)	Breve Justificativa da Nota / Principais Avanços no Pilar	Comparativo com Ciclo Anterior (Nota Anterior, se aplicável)
Pilar 1 – Dados e Sistemas	_____	Ex: "Inventário de dados de clientes concluído e centralizado; Iniciada padronização de nomenclatura de produtos."	Nota Anterior: _____
Pilar 2 – Capacitação Contínua	_____	Ex: "Realizadas 2 oficinas sobre GD com 80% de participação da equipe; Glossário de termos (Apêndice C) divulgado e em uso."	Nota Anterior: _____
Pilar 3 – Políticas Simplificadas	_____	Ex: "Termo de Boas Práticas (Apêndice G/AA/AY) assinado por todos os setores; Rotina de backup semanal implementada para dados financeiros."	Nota Anterior: _____
Maturidade Global GD-PME 3 Pilares (Média ou Consolidada)	_____	Ex: "Avanço geral percebido na organização e uso dos dados, com maior engajamento da equipe."	Nota Anterior: _____

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025)

A estrutura apresentada no quadro acima organiza a avaliação de maturidade de forma objetiva, conectando a pontuação de cada pilar a evidências concretas de avanço. Este modelo de relatório não apenas facilita o monitoramento interno, mas também serve como um instrumento de comunicação transparente para a liderança e para a equipe, reforçando a cultura de melhoria contínua preconizada pelo modelo GD-PME 3 Pilares.

2. Principais Evidências de Avanço no Ciclo (Exemplos)

- Inventário de dados de [especificar tipo de dado, ex: clientes] atualizado e acessível no [local, ex: Google Drive];
- Realização de [número] oficinas de capacitação sobre [tema(s)], com [número] participantes;
- Termo de Boas Práticas (ou outra política específica) revisado e comunicado à equipe;
- Redução percebida de [X%] em retrabalho no setor [Y] devido à melhoria na qualidade dos dados.

3. Principais Dificuldades e Desafios Enfrentados no Ciclo

- Baixa adesão inicial do setor [nome do setor] às novas rotinas de registro de dados;
- Dificuldade em encontrar tempo para as capacitações devido à demanda operacional;

- Necessidade de melhoria na ferramenta de [especificar, ex: backup] para torná-la mais automática.

4. Ações Planejadas para o Próximo Ciclo (Com base na avaliação e nos desafios)

Realizar treinamento específico para novos colaboradores sobre o inventário de dados (Pilar 1 e 2);

- Revisar e simplificar a política de [nome da política] com base no feedback da equipe (Pilar 3);
 - Implementar [ação específica] para tratar o risco de [risco identificado no Apêndice N ou AB].
 - Assinatura do Responsável pela Governança de Dados na PME (ou da Liderança):
-

Data: ___ / ___ / ___

(Este modelo de relatório foca mais na apresentação tabular da avaliação por pilar e em seções textuais para as demais informações. A nota sobre ele ser similar ao Apêndice Y referia-se ao propósito de ser um relatório trimestral, mas o Apêndice Y na sua lista final tem um foco mais em "consolidar" os avanços, o que pode ser um documento mais narrativo. Este Apêndice AK pode ser o template mais estruturado e direto para a avaliação de maturidade em si).

APÊNDICE - AL¹⁴³

Modelo de Planilha para Inventário de Dados Essenciais

Este apêndice oferece um modelo básico de planilha para o mapeamento inicial e inventário dos principais dados operacionais e estratégicos de uma Pequena ou Média Empresa (PME). Esta ferramenta é fundamental para o Pilar 1 (Separação entre Dados e Sistemas) do modelo GD-PME 3 Pilares, pois permite identificar quais dados existem, onde estão armazenados, quem são seus responsáveis e qual sua relevância para o negócio, servindo como base para a padronização e melhoria da qualidade da informação. O Quadro AL.1 apresenta uma estrutura sugerida para este inventário.

Quadro AL.1 – Modelo de Planilha para Inventário de Dados Essenciais por Área/Processo da PME

Área de Negócio / Processo Principal	Tipo de Dado / Informação Essencial	Breve Descrição / Finalidade do Dado	Formato de Armazenamento Atual (Ex: Planilha Excel, Sistema X, Caderno, Arquivo Físico)	Localização do Dado / Nome do Arquivo ou Sistema	Responsável Principal pelo Dado (Setor/Colaborador)	Frequência de Atualização Ideal	Nível de Criticidade para o Negócio (Alto/Médio/Baixo)	Observações / Desafios Identificados (Ex: Duplicidade, Desatualização, Dificuldade de Acesso)
Vendas e Comercial	Cadastro de Clientes (Nome, Contato, Histórico de Compras)	Gerenciar relacionamento, identificar oportunidades, realizar pós-venda.	Planilha Excel "Clientes_2024.xlsx"; Caderno de Pedidos.	Pasta "Vendas" no Servidor; Arquivo físico.	Assistente de Vendas; Gerente Comercial.	Diária / A cada novo contato.	Alto	Dados desatualizados; Falta padronização no preenchimento de endereço.

¹⁴³ Nota: Primordial para o Pilar 1 (Dados e Sistemas) do modelo GD-PME, esta planilha de inventário permite o mapeamento dos ativos informacionais da PME (conforme Apêndice B), alicerçando a padronização (Pilar 1), a identificação de necessidades de treinamento (Pilar 2) e a formulação de políticas (Pilar 3).

(Continuação)

Área de Negócio / Processo Principal	Tipo de Dado / Informação Essencial	Breve Descrição / Finalidade do Dado	Formato de Armazenamento Atual (Ex: Planilha Excel, Sistema X, Caderno, Arquivo Físico)	Localização do Dado / Nome do Arquivo ou Sistema	Responsável Principal pelo Dado (Setor/Colaborador)	Frequência de Atualização Ideal	Nível de Criticidade para o Negócio (Alto/Médio/Baixo)	Observações / Desafios Identificados (Ex: Duplicidade, Desatualização, Dificuldade de Acesso)
	Tabela de Preços de Produtos/Serviços	Precificar corretamente as vendas, aplicar descontos, gerar orçamentos.	Planilha Excel "Precos_Maior25.xlsx".	Pasta "Comercial" no Google Drive.	Gerente Comercial.	Semanal / A cada mudança.	Alto	Versões diferentes da tabela circulam por e-mail.
Financeiro e Contábil	Fluxo de Caixa (Entradas e Saídas Diárias/Semanaais)	Acompanhar saúde financeira, prever necessidades de capital, tomar decisões de investimento/corte.	Sistema de Gestão "Conta Azul"; Planilha de Controle Manual.	Acesso online ao sistema ; Pasta "Financeiro".	Setor Financeiro; Contador Externo.	Diária / Semanal .	Alto	Lançamentos manuais propensos a erros; Conciliação bancária demorada.
	Contas a Pagar e Receber	Gerenciar pagamentos a fornecedores e recebimentos de clientes, evitar inadimplência.	Sistema de Gestão "Conta Azul".	Acesso online ao sistema .	Setor Financeiro.	Diária.	Alto	Alguns pagamentos são controlados fora do sistema.
Recursos Humanos (RH)	Cadastro de Colaboradores (Dados Pessoais, Contratações, Folha)	Cumprir obrigações legais, gerenciar pagamentos, benefícios, férias.	Arquivos físicos em pastas individuais; Planilha Excel "Folha_RH.xlsx".	Armário do RH; Pasta "RH" no servidor.	Setor Administrativo/RH.	Mensal / A cada alteração.	Alto (Dados sensíveis - LGPD)	Risco de acesso indevido a arquivos físicos; Dificuldade em gerar relatórios consolidados

(Continuação)

Área de Negócio / Processo Principal	Tipo de Dado / Informação Essencial	Breve Descrição / Finalidade do Dado	Formato de Armazenamento Atual (Ex: Planilha Excel, Sistema X, Caderno, Arquivo Físico)	Localização do Dado / Nome do Arquivo ou Sistema	Responsável Principal pelo Dado (Setor/Colaborador)	Frequência de Atualização Ideal	Nível de Criticidade para o Negócio (Alto/Médio/Baixo)	Observações / Desafios Identificados (Ex: Duplicidade, Desatualização, Dificuldade de Acesso)
Operações / Produção / Estoque	Controle de Estoque (Entradas, Saídas, Saldo)	Evitar falta ou excesso de produtos/ matéria-prima, otimizar compras.	Planilha Excel "Estoque_Atual.xlsx"; Fichas de prateleira manuais.	Pasta "Estoque" no servidor; Local físico.	Responsável pelo Estoque.	Diária / A cada movimentação.	Médio a Alto	Discrepâncias frequentes entre estoque físico e registrado.
	Registros de Produção ou Prestação de Serviço	Acompanhar produtividade, identificar gargalos, controlar qualidade.	Ordens de Serviço em papel; Planilha de Apontamento de Horas.	Arquivo do setor; Pasta "Produção".	Líder de Produção/ Serviços.	Diária.	Médio	Registros incompletos ou preenchidos de forma inconsistente.

Fonte: Adaptado do Pilar 1 (Separação entre Dados e Sistemas) do modelo GD-PME 3 Pilares (Capítulo 3 e Apêndice B) e em boas práticas de inventário de dados (DAMA INTERNATIONAL, 2017).

AL.1 Instruções para Preenchimento e Uso do Inventário de Dados

- Mapeamento Inicial: Este inventário deve ser preenchido inicialmente de forma colaborativa, envolvendo representantes de todas as áreas/processos chave da PME. Pode ser uma atividade conduzida em uma oficina (ver Apêndice D);
- Detalhamento Progressivo: Comece listando os dados mais óbvios e críticos. O inventário é um documento vivo e pode ser detalhado e expandido ao longo dos ciclos de implementação da GD;
- Foco na Essência: O objetivo não é listar absolutamente todos os dados, mas os "dados essenciais" para a operação e estratégia da empresa, especialmente aqueles com maior impacto ou risco;
- Identificação de Problemas: A coluna "Observações / Desafios Identificados" é crucial para registrar problemas de qualidade, acesso, segurança, duplicidade, etc., que servirão de insumo para o plano de ação da GD;

- Base para Outras Ações: Este inventário é a base para a padronização de nomenclaturas (Pilar 1), para a definição de políticas de acesso e segurança (Pilar 3) e para identificar necessidades de capacitação (Pilar 2);
- Revisão Periódica: Recomenda-se que o inventário seja revisado e atualizado pelo menos semestralmente ou sempre que houver mudanças significativas nos processos ou sistemas da empresa.

APÊNDICE - AM¹⁴⁴

Agenda Anual Sugerida para Ciclos de Governança de Dados com o Modelo GD-PME 3 Pilares

Este apêndice apresenta uma proposta de cronograma anual simplificado, estruturado em quatro ciclos trimestrais, para a aplicação e consolidação do modelo GD-PME 3 Pilares em uma Pequena ou Média Empresa (PME). Esta agenda visa orientar o planejamento de longo prazo das ações de Governança de Dados (GD), permitindo uma evolução gradual e sustentável da maturidade informacional. A PME pode adaptar este cronograma conforme seu porte, ritmo e prioridades específicas. O Quadro AM.1 detalha as principais etapas e ações por mês, ao longo de 12 meses.

Quadro AM.1 – Exemplo de Agenda Anual de Ciclos Operacionais – Modelo GD-PME 3 Pilares

Mês	Foco do Ciclo Trimestral / Etapa Principal	Pilar(es) GD-PME 3 Pilares com Maior Ênfase	Ações Prioritárias e Instrumentos de Apoio (Apêndices)
Ciclo 1: Fundamentação e Diagnóstico (Janeiro – Março)			
Janeiro	Sensibilização, Alinhamento Estratégico e Diagnóstico Inicial	Geral / Todos Pilares	Reunião de lançamento com liderança e equipe (Apêndice D); Apresentação do modelo GD-PME 3 Pilares (Apêndice M); Aplicação do Diagnóstico Inicial (Apêndice A); Mapeamento de Stakeholders (Apêndice O); Definição de responsáveis.
Fevereiro	Organização Inicial dos Dados e Primeiras Capacitações	Pilar 1; Pilar 2	Criação do Inventário de Dados Essenciais (Apêndice AL); Primeira oficina de capacitação sobre conceitos básicos de GD e uso do glossário (Apêndice C, D).

¹⁴⁴ Nota: Esta agenda anual estrutura a aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares em quatro ciclos trimestrais, orientando o planejamento de longo prazo da Governança de Dados e detalhando como as atividades dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas) podem ser implementadas ao longo de doze meses, com apoio dos Apêndices A à BB.

(Continuação)

Mês	Foco do Ciclo Trimestral / Etapa Principal	Pilar(es) GD-PME 3 Pilares com Maior Ênfase	Ações Prioritárias e Instrumentos de Apoio (Apêndices)
Março	Definição de Políticas Iniciais e Primeira Avaliação de Ciclo	Pilar Geral 3;	Elaboração e assinatura do Termo de Boas Práticas (Apêndice G/AA/AY); Definição de rotina de backup; Aplicação da Ficha de Autoavaliação Trimestral (Apêndice F); Reunião de avaliação do ciclo (Apêndice AT).
Ciclo 2: Aprofundamento e Engajamento (Abril – Junho)			
Abril	Revisão de Dados e Capacitação Temática	Pilar 1; Pilar 2	Atualização do inventário de dados; Oficina temática (ex: Qualidade de Dados ou LGPD – Apêndice R); Identificação de multiplicadores internos (Apêndice AD/AQ).
Maio	Fortalecimento das Políticas e Comunicação Interna	Pilar Geral 3;	Revisão das políticas existentes; Desenvolvimento de novas políticas simples conforme necessidade (ex: acesso a dados); Implementação do Plano de Comunicação Interna (Apêndice I/AC/AN/AV).
Junho	Segunda Avaliação de Ciclo e Relatório de Maturidade	Geral Todos Pilares /	Aplicação da Ficha de Autoavaliação (Apêndice F) e do Comparativo de Maturidade (Apêndice Q); Elaboração do Relatório Trimestral (Apêndice P/Y/AK/AW); Planejamento do Ciclo 3.
Ciclo 3: Consolidação e Gestão de Riscos (Julho – Setembro)			
Julho	Foco em Políticas Avançadas e Segurança	Pilar 3; Pilar 1	Definição de regras mais específicas de acesso e segurança; Aplicação da Matriz de Riscos Informacionais (Apêndice N ou AB) e definição de planos de mitigação.
Agosto	Capacitação Avançada e Multiplicadores em Ação	Pilar 2	Oficina sobre segurança da informação e/ou LGPD para equipes específicas; Início da atuação dos multiplicadores internos com apoio e materiais (Apêndice U/AQ, Z, AR).

(Continuação)

Mês	Foco do Ciclo Trimestral / Etapa Principal	Pilar(es) GD-PME 3 Pilares com Maior Ênfase	Ações Prioritárias e Instrumentos de Apoio (Apêndices)
Setembro	Terceira Avaliação de Ciclo e Revisão de Indicadores	Geral / Todos Pilares	Aplicação dos instrumentos de avaliação (Apêndices F, Q); Revisão dos indicadores de impacto (Apêndice AS) e do painel visual (Apêndice AG); Reunião de planejamento estratégico.
Ciclo 4: Sustentabilidade e Melhoria Contínua (Outubro – Dezembro)			
Outubro	Auditória Interna e Consolidação de Boas Práticas	Geral / Todos Pilares	Aplicação do Protocolo de Auditória Interna (Apêndice AX); Coleta e sistematização de boas práticas internas (Apêndice S).
Novembro	Planejamento Estratégico Anual da GD e Disseminação de Resultados	Geral	Elaboração do plano de GD para o próximo ano; Publicação interna dos principais resultados e aprendizados do ano; Preparação de material para comunicação externa (se aplicável).
Dezembro	Apresentação de Resultados Anuais e Reconhecimento	Geral	Reunião geral de apresentação dos resultados anuais da GD para toda a empresa; Reconhecimento das equipes e multiplicadores engajados; Considerar apresentação para parceiros/instituições (se relevante).

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nos Apêndices A à AZ e na lógica de ciclos trimestrais de melhoria contínua do modelo GD-PME 3 Pilares.

AM.1 Flexibilidade e Adaptação da Agenda Anual

- Esta agenda anual é uma sugestão e deve ser vista como um guia flexível. Cada PME deve adaptá-la à sua própria realidade, capacidade de execução, prioridades de negócio e ao ritmo de sua equipe;
- A divisão em quatro ciclos trimestrais facilita o planejamento e permite que a empresa avance de forma incremental, consolidando os aprendizados de um ciclo antes de iniciar o próximo;

- É crucial que, ao final de cada ciclo, haja um momento de avaliação (utilizando instrumentos como os Apêndices F, Q, AT) e de planejamento para o ciclo seguinte, garantindo que a Governança de Dados seja um processo vivo e de melhoria contínua na organização.

APÊNDICE - AN¹⁴⁵

Modelo de Comunicado Interno sobre a Implantação da Governança de Dados

Este apêndice apresenta um modelo de mensagem institucional simples e eficaz para ser utilizado na divulgação da implantação do modelo GD-PME 3 Pilares dentro da Pequena ou Média Empresa (PME). A comunicação clara, transparente e recorrente é essencial para o engajamento dos colaboradores, para o alinhamento de expectativas e para a construção de uma cultura organizacional orientada por dados, conforme discutido na Seção 2.12 e no Apêndice I (Plano de Comunicação Interna).

AN.1 Modelo de Comunicado Interno

COMUNICADO INTERNO – IMPLANTAÇÃO DA GOVERNANÇA DE DADOS EM NOSSA EMPRESA

Para: Todos os Colaboradores

De: [Nome da Liderança ou Setor Responsável, ex: Diretoria, Comitê de GD]

Assunto: Início da Jornada de Governança de Dados com o Modelo GD-PME 3 Pilares

Data: ____ / ____ / ____

Prezadas e Prezados Colegas,

Temos a satisfação de informar que, a partir deste mês, nossa empresa, [Nome da Empresa], dará um passo importante para fortalecer a maneira como gerenciamos e utilizamos nossas informações. Iniciaremos a implantação do modelo GD-PME 3 Pilares, uma abordagem de Governança de Dados (GD) especialmente desenhada para a realidade de organizações como a nossa.

¹⁴⁵ Nota: Ferramenta de comunicação estratégica para as fases iniciais e para o Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME, este comunicado visa informar, sensibilizar e engajar colaboradores sobre a governança de dados, promovendo um ambiente receptivo às práticas dos Pilares 1 (Dados e Sistemas) e 3 (Políticas), conforme Apêndice W.

O modelo GD-PME 3 Pilares se baseia em três fundamentos principais, que trabalharemos juntos para desenvolver:

- Pilar 1 – Separação entre Dados e Sistemas: Buscaremos organizar nossas informações de forma mais clara e rastreável, garantindo que nossos dados sejam tratados como ativos valiosos, independentemente dos sistemas que utilizamos (detalhes no Apêndice AL e B);
- Pilar 2 – Capacitação Contínua: Realizaremos oficinas, desenvolveremos glossários (Apêndice C) e materiais práticos (Apêndice AR) para que todos possamos aprender mais sobre o uso correto e estratégico dos dados em nosso dia a dia (conforme Apêndice D e U/AQ);
- Pilar 3 – Políticas Graduais e Simplificadas: Estabeleceremos regras mínimas e acessíveis para garantir o acesso seguro, a qualidade das informações, o uso ético dos dados e a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) (ver Apêndices G/AA/AY e AB).

Acreditamos que esta jornada em direção a uma melhor Governança de Dados trará benefícios significativos para todos e para a empresa, como:

- Melhoria na qualidade das informações para a tomada de decisões mais assertivas;
- Aumento da eficiência em nossos processos e redução de erros e retrabalhos;
- Maior segurança jurídica, especialmente em relação à LGPD (BRASIL, 2018);
- Fortalecimento da nossa cultura organizacional, valorizando os dados como um ativo estratégico.

Contamos com o apoio, a participação e o engajamento de todos e todas para que esta iniciativa seja bem-sucedida e represente um passo estratégico em nossa evolução como uma empresa cada vez mais orientada por dados e preparada para os desafios do mercado. Em breve, compartilharemos mais detalhes sobre as primeiras ações e como cada um poderá contribuir.

Atenciosamente,

[Nome do(a) Gestor(a) Responsável pela Iniciativa de GD / Representante da Direção]

[Cargo]

[Nome da Empresa]

(Corpo do comunicado: Times New Roman 12, espaçamento 1,5, justificado. Listas com marcadores e pontuação conforme solicitado).

APÊNDICE - AO¹⁴⁶

Painel Visual de Progresso por Pilar do Modelo GD-PME 3 Pilares (Modelo para Impressão ou Mural)

Este apêndice oferece um modelo de painel gráfico simplificado para o monitoramento público, visual e participativo da evolução da Governança de Dados (GD) na Pequena ou Média Empresa (PME), com base na aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares. Este instrumento, alinhado com os princípios de gestão visual e comunicação acessível (discutidos na Seção 2.7 e, no Apêndice AR ou X), pode ser afixado em murais, salas de reunião ou áreas de convivência interna para promover o engajamento e a transparência.

AO.1 Modelo de Painel Visual de Acompanhamento

PAINEL DE ACOMPANHAMENTO – GOVERNANÇA DE DADOS GD-PME 3
Pilares

Empresa: [Nome da Empresa] Ciclo Atual (Trimestre/Ano): [Ex: Q3/2025] 1º 2º
 3º 4º.

¹⁴⁶ Nota: Este painel visual de progresso, como instrumento de comunicação e gestão à vista, apoia o monitoramento participativo dos três pilares do modelo GD-PME. Ao tornar visíveis o status e as metas dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), com apoio dos Apêndices AL, D, R, G/AA/AY, AD/AQ e AR, promove engajamento, transparência e acompanhamento contínuo.

Quadro AO.1 – Modelo de Painel Visual de Acompanhamento

Pilar do Modelo GD-PME 3 Pilares	Status Atual de Implementação do Pilar (Marque o nível alcançado)	Meta Principal do Trimestre para este Pilar	Responsável Local pelo Acompanhamento do Pilar	Breves Observações / Próximos Passos (Opcional)
Pilar 1: Dados e Sistemas (Organização, Inventário, Padrões)	<input type="checkbox"/> Fase Inicial (Diagnóstico/Planejamento) <input type="checkbox"/> Fase Intermediária (Primeiras Ações) <input type="checkbox"/> Fase Consolidada (Práticas Estabelecidas)	Concluir o inventário de dados do setor de Vendas (Apêndice AL) e padronizar 3 campos-chave.	[Nome do Colaborador] / Setor de Vendas	"Inventário em 70%. Próximo passo: validar com equipe."
Pilar 2: Capacitação Contínua (Oficinas, Materiais, Multiplicadores)	<input type="checkbox"/> Fase Inicial <input type="checkbox"/> Fase Intermediária <input type="checkbox"/> Fase Consolidada	Realizar 2 miniofícinas sobre "Qualidade de Dados" (Apêndice D, R); Distribuir cartilha visual (Apêndice AR).	[Nome do Colaborador] / RH ou Multiplicador	"1ª oficina realizada com 80% de presença. Cartilha em elaboração."
Pilar 3: Políticas Simplificadas (Termos, Regras, Backups)	<input type="checkbox"/> Fase Inicial <input type="checkbox"/> Fase Intermediária <input type="checkbox"/> Fase Consolidada	Ter o "Termo de Boas Práticas com Dados" (Apêndice G/AA/AY) assinado por 100% da equipe do setor X.	[Nome do Colaborador] / Gestor Administrativo	"85% assinaram. Próximo passo: conversar com os pendentes."

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

AO.2 Recomendações para Uso do Painel Visual

- Localização Estratégica: Afixe o painel em um local de alta visibilidade e fácil acesso a todos os colaboradores (ex: mural da copa, sala de reuniões, intranet da empresa se houver);
- Atualização Regular e Participativa: Defina uma frequência para atualização do painel (ex: semanal para acompanhamento de metas curtas, ou mensal/trimestral para o status geral do ciclo). Incentive que os "Responsáveis Locais" ou os multiplicadores (Apêndice AD/AQ) participem da atualização;
- Linguagem Visual e Acessível: Utilize linguagem extremamente simples, ícones (como os do Apêndice AR), cores e poucos elementos textuais para garantir a compreensão rápida. O foco é na comunicação visual do progresso e das metas;

- Ponto de Conversa: Incentive o uso do painel como um ponto de partida para conversas sobre a Governança de Dados entre os setores e com a liderança, facilitando a identificação de dificuldades e a celebração de conquistas;
- Integração com Outras Ferramentas: As informações do painel devem refletir o que está sendo trabalhado e avaliado através de outros instrumentos do GD-PME 3 Pilares, como o cronograma (Apêndice L/AM), os relatórios trimestrais (Apêndice P/Y/AK/AW) e as fichas de autoavaliação (Apêndice F).

APÊNDICE - AP¹⁴⁷

Modelo de Termo de Adesão Individual às Práticas de GD

Este apêndice apresenta um manual prático de aplicação do modelo GD-PME 3 Pilares, desenvolvido para apoiar Pequenas e Médias Empresas (PMEs) na estruturação de políticas básicas de Governança de Dados (GD). A proposta parte da premissa de que a maioria das PMEs não dispõe de grandes recursos financeiros ou tecnológicos, e portanto necessita de instrumentos acessíveis, modulares e incrementalmente executáveis. O manual está fundamentado em recomendações de autores como Mahanti (2021a), Otto (2011) e Ladley (2020), que defendem abordagens realistas e iterativas para o avanço da maturidade informacional em contextos restritos.

AP.1 Modelo de Termo de Adesão Individual

TERMO DE ADESÃO INDIVIDUAL ÀS PRÁTICAS DE GOVERNANÇA DE DADOS (MODELO GD-PME 3 PILARES)

Identificação do(a) Colaborador(a):

Nome Completo: _____

Setor/Área de Atuação: _____

Função/Cargo: _____

Data de Ingresso na Empresa: ____ / ____ / ____

Eu, acima identificado(a), declaro para os devidos fins que:

Fui devidamente informado(a) e tomei conhecimento da adoção do modelo de Governança de Dados GD-PME 3 Pilares pela empresa [Nome da Empresa], bem como dos seus objetivos e da importância da minha participação para o sucesso desta iniciativa;

Compreendo que este modelo se fundamenta em três pilares principais:

¹⁴⁷ Nota: Este Termo de Adesão Individual formaliza o conhecimento e o comprometimento dos colaboradores com as práticas de Governança de Dados do modelo GD-PME 3 Pilares, reforçando a responsabilidade na aplicação das diretrizes dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), e contribuindo para uma cultura orientada por dados.

- Pilar 1: Separação entre Dados e Sistemas (visando a organização, inventário e padronização dos dados);
- Pilar 2: Capacitação Contínua (buscando o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos para o uso ético e eficaz dos dados);
- Pilar 3: Políticas Graduais e Simplificadas (estabelecendo diretrizes claras para o tratamento, segurança e qualidade da informação);

Comprometo-me a:

- Respeitar as diretrizes, políticas e procedimentos de Governança de Dados estabelecidos pela empresa (conforme Apêndices G/AA/AY);
- Participar ativamente das capacitações e oficinas oferecidas (conforme Apêndices D, R, Z);
- Utilizar os dados e informações da empresa de forma ética, responsável, segura e em conformidade com as normas vigentes, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei nº 13.709/2018);
- Contribuir com a qualidade e integridade dos dados sob minha responsabilidade e reportar eventuais inconsistências, incidentes ou riscos identificados (conforme Apêndice N ou AB);
- Colaborar com as iniciativas de melhoria contínua da Governança de Dados na empresa.

Estou ciente de que minha participação e adesão a estas práticas podem ser consideradas para fins de registro e acompanhamento dos indicadores de governança e engajamento da empresa (conforme Apêndice AS).

Assumo, portanto, este compromisso como parte integrante das minhas atribuições profissionais e do meu papel na construção de uma cultura organizacional orientada por dados.

Assinatura do(a) Colaborador(a)

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura do(a) Responsável pela Governança de Dados na Empresa / Liderança Imediata

(Com reconhecimento do conteúdo e do compromisso assumido pelo colaborador).

Cargo/Setor da Liderança: _____.

APÊNDICE - AQ¹⁴⁸

Template de Roteiro para Formação de Multiplicadores Internos do Modelo GD-PME 3 Pilares

Este apêndice oferece um template de roteiro didático básico para preparar lideranças e colaboradores-chave de Pequenas e Médias Empresas (PMEs) para atuarem como multiplicadores internos do modelo GD-PME 3 Pilares. A formação de multiplicadores é um elemento essencial do Pilar 2 (Capacitação Contínua) e visa garantir a disseminação, apropriação e sustentabilidade das práticas de Governança de Dados (GD) na organização.

AQ.1 Estrutura Sugerida para Oficina de Formação de Multiplicadores

ROTEIRO DE OFICINA: FORMAÇÃO DE MULTIPLICADORES GD-PME 3 PILARES

Carga Horária Recomendada: 2 horas e 30 minutos a 3 horas

Formato: Oficina prática e interativa (presencial ou virtual adaptada)

Público-Alvo: 5 a 15 colaboradores por turma, selecionados com base no perfil de engajamento e influência (conforme Apêndice AD – Plano de Multiplicadores).

Objetivos da Formação:

Compreender os fundamentos conceituais e práticos do modelo GD-PME 3 Pilares e sua relevância para a PME;

Estimular a apropriação crítica do modelo e de seus instrumentos de apoio (apêndices) pelos futuros multiplicadores;

Capacitar os participantes para atuarem como facilitadores, orientadores e replicadores das práticas de GD em seus respectivos setores ou equipes.

Programação Sugerida:

¹⁴⁸ Nota: Fundamental para o Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME, este template de roteiro visa preparar multiplicadores para disseminar a cultura de dados e apoiar a aplicação prática das diretrizes dos Pilares 1 (Dados e Sistemas) e 3 (Políticas) nos setores, utilizando e adaptando os instrumentos dos Apêndices A, B, C, D, G/AA, H, M, R, Z, entre outros.

Quadro AQ.1 – Estrutura Sugerida para Oficina de Formação de Multiplicadores

Etapa da Oficina	Conteúdo Principal e Atividades	Metodologia Predominante	Tempo Estimado	Apêndice(s) de Referência/Apoio
Abertura e Boas-vindas	Apresentação dos participantes e do facilitador; Objetivos da oficina; Dinâmica de quebra-gelo e alinhamento de expectativas sobre o papel do multiplicador.	Dinâmica de grupo; Apresentação dialogada.	15 - 20 min	Apêndice AD.
Bloco 1 – Fundamentos da Governança de Dados e o Modelo GD-PME 3 Pilares	O que é Governança de Dados e por que ela é crucial para PMEs?; Desafios comuns (SME Quandary); Apresentação detalhada dos 3 Pilares do GD-PME 3 Pilares (Dados/Sistemas, Capacitação, Políticas) e seus objetivos.	Apresentação interativa com exemplos práticos; Perguntas guiadas; Uso do Miniguia Visual.	40 - 50 min	Apêndice M; Apêndice C.
Bloco 2 – Conhecendo e Utilizando as Ferramentas do GD-PME 3 Pilares	Apresentação e discussão dos principais instrumentos práticos do GD-PME 3 Pilares: Diagnóstico (A), Manual Operacional (B), Ficha de Autoavaliação (F), Glossário (C), Modelos de Termos (G/AA/AH/AY), etc.	Demonstração e análise em grupo dos apêndices; Discussão sobre como adaptá-los à realidade da PME.	50 - 60 min	Apêndices A, B, C, F, G/AA/AH/AY, etc. (selecionar os mais relevantes).
Bloco 3 – O Papel do Multiplicador GD-PME 3 Pilares na Prática	Responsabilidades, habilidades e desafios do multiplicador; Como conduzir miniofícinas setoriais (Apêndice R); Como usar os instrumentos pedagógicos (Apêndice Z); Como facilitar a comunicação (Apêndice W/AC/AN) e coletar feedback (Apêndice J/T).	Discussão orientada; Role-playing de situações comuns; Troca de experiências.	40 - 50 min	Apêndices R, Z, W/AC/AN, J/T.
Atividade Final e Próximos Passos	Simulação da aplicação de um instrumento (ex: parte do Diagnóstico A ou da Ficha F) em um estudo de caso simplificado (Apêndice H); Elaboração de um esboço de plano de ação inicial para o multiplicador em seu setor.	Estudo de caso em pequenos grupos; Planejamento individual/grupo.	30 - 40 min	Apêndice H; Apêndice R.
Encerramento e Avaliação	Roda de conversa sobre aprendizados e próximos passos; Avaliação da oficina pelos participantes; Entrega de materiais complementares e certificados (simbólicos).	Roda de conversa; Formulário de avaliação da oficina.	15 - 20 min	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Materiais Necessários (Sugestões):

- Cópias impressas ou digitais dos principais apêndices a serem trabalhados (ex: A, B, M, e os que serão usados nas simulações);

- Quadro branco ou flip-chart e canetas;
- Projetor (se for usar slides);
- Modelos dos Termos de Adesão (Apêndice AP) para discussão do compromisso do multiplicador;
- Formulário de avaliação da oficina.

AQ.2 Recomendações para Estrutura Sugerida para Oficina de Formação de Multiplicadores

Recomenda-se que o(a) multiplicador(a) formado(a) seja formalmente reconhecido(a) pela liderança da PME e inserido(a) em um processo contínuo de acompanhamento, com encontros periódicos para troca de experiências, atualização e planejamento conjunto das ações de capacitação e disseminação da GD. O sucesso do programa de multiplicadores é vital para a internalização da cultura de dados e para a sustentabilidade do modelo GD-PME 3 Pilares na organização, conforme previsto no Apêndice B (Mini Framework GD-PME 3 Pilares) e no Apêndice AD (Plano de Multiplicadores).

APÊNDICE - AR¹⁴⁹

Kit Visual de Boas Práticas em Governança de Dados

Este apêndice oferece um conjunto básico de sugestões para elementos gráficos e materiais visuais de apoio, pensados para reforçar a comunicação interna, o engajamento e a consolidação da cultura de dados em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) que adotam o modelo GD-PME 3 Pilares. Os recursos apresentados são de fácil personalização e podem ser replicados com ferramentas de design acessíveis (como Canva, Google Docs/Slides ou PowerPoint), conforme sugerido no Apêndice K (Ferramentas Digitais).

AR.1 Cartaz Institucional: “Os 3 Pilares da Nossa Governança de Dados GD-PME 3 Pilares”

Um cartaz visualmente atraente e com linguagem simples pode ser afixado em locais de grande circulação para lembrar a todos sobre os fundamentos do modelo GD-PME 3 Pilares.

- Exemplo de Conteúdo para o Cartaz (a ser diagramado visualmente):
Título Central: NÓS VALORIZAMOS E GOVERNAMOS NOSSOS DADOS!
Subtítulo: Conheça o Modelo GD-PME 3 Pilares: Simples, Prático e Estratégico para Nossa Empresa.
(Bloco para cada Pilar, com um pequeno ícone e frase de engajamento):
 - Pilar 1: DADOS E SISTEMAS ORGANIZADOS
 - (Ícone Sugerido:  Pasta ou  Elo de Corrente)
 - Frase de Engajamento: “Nossos dados são ativos importantes! Vamos mantê-los separados, organizados, padronizados e fáceis de encontrar.”
 - Ação Chave Associada: Mantenha o inventário de dados (Apêndice AL) atualizado.

¹⁴⁹ Nota: Recurso de comunicação e engajamento alinhado ao Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME, este Kit Visual serve para reforçar e tornar tangíveis as diretrizes dos três pilares. Com modelos para cartazes, etiquetas e cartilhas (conectados aos Apêndices AL, C, D, G/AA/AY, J ou T), visa consolidar a cultura de dados.

- Pilar 2: CAPACITAÇÃO CONTÍNUA PARA TODOS
 - (Ícone Sugerido: Chapéu de Formatura ou Lâmpada)
 - Frase de Engajamento: “Aprender sobre dados melhora nosso trabalho! Participe das oficinas e use o glossário.”
 - Ação Chave Associada: Consulte o glossário (Apêndice C) e participe das oficinas (Apêndice D).
- Pilar 3: POLÍTICAS SIMPLES E CLARAS
 - (Ícone Sugerido: Visto ou Pergaminho)
 - Frase de Engajamento: “Regras claras e simples para um uso seguro e ético dos nossos dados. Conheça e pratique!”
 - Ação Chave Associada: Conheça e siga o Termo de Boas Práticas (Apêndice G/AA/AY).

Rodapé Institucional Sugerido:

“A Governança de Dados é um compromisso de todos! Dúvidas? Procure [Nome do Responsável pela GD ou Multiplicador do Setor].” ou “Saiba mais sobre nosso modelo GD-PME 3 Pilares na [Intranet/Mural/Pasta Compartilhada].”.

AR.2 Sugestões de Etiquetas Adesivas para Repositórios e Documentos Físicos

Etiquetas visuais podem ajudar na identificação rápida e no manuseio correto de informações críticas, especialmente em ambientes com muitos documentos físicos ou para destacar a natureza dos dados.

- Exemplos de Textos para Etiquetas:
 - “DADO CRÍTICO – ACESSO RESTRITO (CONFIDENCIAL)”
 - “VERSSÃO OFICIAL – DOCUMENTO CONTROLADO PELA GOVERNANÇA DE DADOS”
 - “DADO TEMPORÁRIO – REVISAR VALIDADE EM: ___ / ___ / ___”
 - “BACKUP REALIZADO EM: ___ / ___ / ___”
 - “CONTÉM DADOS PESSOAIS – ATENÇÃO À LGPD”
- Observação: As etiquetas podem ser produzidas com papel adesivo comum ou impressas em folha A4 e fixadas. A simbologia (cores, ícones simples) deve ser de fácil entendimento e padronizada na empresa.

AR.3 Modelo para Cartilha de Bolso ou Lembrete Rápido: “Minhas Boas Práticas com Dados”

Um material pequeno e de fácil consulta para reforçar comportamentos chave.

(Formato sugerido: folha A4 dobrada em quatro partes ou um cartão).

- Conteúdo Sugerido para a Cartilha:

1. Organize Seus Dados: Mantenha seus arquivos e planilhas nomeados de forma clara e guardados no local correto (conforme Pilar 1 e Apêndice AL).
2. Capacite-se Sempre: Participe das oficinas (Apêndice D) e tire suas dúvidas sobre dados (Pilar 2). Consulte o glossário (Apêndice C).
3. Siga as Regras: Conheça e aplique as políticas de uso, segurança e backup dos dados (Pilar 3 e Apêndice G/AA/AY). Proteja senhas!
4. Qualidade é Compromisso: Verifique os dados antes de usá-los. Se encontrar erros ou inconsistências, avise o responsável.
5. LGPD Importa: Tenha cuidado extra com dados pessoais de clientes e colegas.

AR.4 Modelo para Canal de Dúvidas Interno sobre GD (Exemplo para Mural ou Intranet)

Criar um ponto focal para dúvidas ajuda a manter o engajamento e a esclarecer questões rapidamente.

- Título: “CAIXINHA DE DÚVIDAS E SUGESTÕES – GOVERNANÇA DE DADOS GD-PME 3 Pilares”
- Como funciona:
 - “Tem alguma dúvida sobre como organizar seus dados, sobre uma política ou sobre os termos que usamos?”
 - “Quer dar uma sugestão para melhorarmos nossa Governança de Dados?”
 - “Escreva sua pergunta ou sugestão (pode ser anônimo!) e deposite aqui / envie para [e-mail específico] / preencha nosso formulário online (link para Apêndice J ou T).”

- “As respostas e os encaminhamentos serão discutidos nas reuniões de equipe ou respondidos individualmente.”
- Responsável por coletar e direcionar: [Nome do Multiplicador ou Responsável pela GD].

APÊNDICE - AS¹⁵⁰

Quadro de Indicadores de Impacto da Implementação do Modelo GD-PME 3 Pilares

Para apoiar a mensuração do progresso organizacional e dos impactos resultantes da implantação do modelo GD-PME 3 Pilares, este apêndice apresenta um conjunto de indicadores práticos. Estes indicadores estão alinhados com os objetivos estratégicos de desenvolvimento da maturidade informacional, eficiência operacional, conformidade e fortalecimento da cultura de dados em Pequenas e Médias Empresas (PMEs). O Quadro AS.1 detalha sugestões de indicadores, métodos de coleta, periodicidade e metas exemplificativas.

Quadro AS.1 – Sugestões de Indicadores-Chave de Impacto da Governança de Dados (GD-PME)

Dimensão de Impacto Avaliada	Indicador de Impacto Sugerido	Método de Coleta / Verificação Sugerido	Periodicidade Sugerida de Medição	Meta Exemplificativa para o Primeiro Ano	Apêndice(s) de Referência / Suporte
Eficiência Operacional	Redução do tempo médio de resposta a solicitações de clientes (ou tempo de ciclo de um processo chave);	Análise de planilhas de controle de tempo; Comparativo antes/depois da implementação de ações do Pilar 1 (ex: inventário, padronização).	Trimestral	Redução de 10% a 15% no tempo médio.	Apêndice AL (Inventário); Apêndice B (Manual).
Redução do percentual de retrabalho devido a erros de dados em um processo crítico (ex: faturamento, pedidos).	Análise de registros de erros; Entrevistas com a equipe.	Trimestral	Redução de X% (definir linha de base).	Apêndice J/T (Feedback).	

¹⁵⁰ Nota: Este quadro de indicadores de impacto mensura os resultados da implementação integrada do modelo GD-PME 3 Pilares, abrangendo dimensões como eficiência, qualidade dos dados e cultura. Reflete a eficácia das ações dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), com apoio dos instrumentos dos Apêndices A, B, D, F, G/AA/AP/AY, J/T, K, AL, P/Y/AK/AW, Q, R, U/AQ, X, AG, AB e AX.

(Continuação)

Dimensão de Impacto Avaliada	Indicador de Impacto Sugerido	Método de Coleta / Verificação Sugerido	Periodicidade Sugerida de Medição	Meta Exemplificativa para o Primeiro Ano	Apêndice(s) de Referência / Suporte
Qualidade e Conformidade dos Dados	Percentual de dados essenciais (ex: cadastros de clientes) atualizados e consistentes no repositório central;	Amostragem e checklist de consistência dos dados (conforme padrões definidos no Pilar 1 e 3); Auditoria interna simples (Apêndice AX).	Bimestral / Trimestral	> 80% dos dados essenciais atualizados e consistentes.	Apêndice A (Diagnóstico); Apêndice AX (Auditoria).
Nível de conformidade com as políticas de backup estabelecidas (Pilar 3).	Verificação dos registros de backup; Testes de recuperação (se aplicável).	Mensal / Trimestral	100% de conformidade com a rotina de backup.	Apêndice AB (Riscos); Apêndice G/AA/AY (Termos).	
Cultura Organizacional e Capacitação (Pilar 2)	Percentual de colaboradores que participaram das oficinas de capacitação em GD no período;	Lista de presença das oficinas (Apêndice D); Registros de participação em trilhas formativas.	Trimestral	70% a 80% dos colaboradores dos setores-alvo capacitados.	Apêndice D (Oficina); Apêndice U/AQ (Multiplicadores); Apêndice R (Setorial).
Nível de adesão ao Termo de Boas Práticas com Dados.	Verificação dos Termos de Boas Práticas/Adesão assinados (Apêndice G/AA/AP/AY).	Semestral / Anual	100% dos colaboradores (novos e antigos) com termo assinado e compreendido.	Apêndices G/AA/AP/AY.	
Tomada de Decisão Baseada em Dados	Percentual de reuniões de gestão ou setoriais que utilizam relatórios ou dados estruturados como base para discussão e decisão;	Observação ou registro em atas de reunião; Entrevistas com gestores.	Mensal	Aumento de X% no uso de dados em reuniões (definir linha de base); 100% das reuniões estratégicas chave.	Apêndice P/Y/AK/AW (Relatórios); Apêndice X (Visualização).

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nos objetivos estratégicos do modelo GD-PME 3 Pilares e em indicadores de desempenho comuns em gestão da informação e projetos de melhoria (LADLEY, 2020; MAHANTI, 2021a).

AS.1 Interpretação e Aplicações dos Indicadores de Impacto

- Os indicadores apresentados no Quadro AS.1 devem ser selecionados e adaptados pela PME conforme suas prioridades estratégicas, o foco dos ciclos

de implementação do GD-PME 3 Pilares e a facilidade de coleta dos dados para cada indicador;

- É recomendável definir uma linha de base para cada indicador antes de iniciar a implementação do modelo, para permitir uma mensuração clara do progresso e do impacto ao longo do tempo;
- Estes indicadores podem ser registrados em planilhas simples (conforme Apêndice K para ferramentas) e devem ser integrados ao plano de ação (Apêndice B) e aos relatórios de acompanhamento (Apêndices P/Y/AK/AW). A visualização desses indicadores (conforme Apêndice X e AG) também é importante para a comunicação interna;
- A aplicação sistemática e a análise crítica desses indicadores permitem não apenas evidenciar os avanços e o valor da Governança de Dados para a PME, mas também identificar áreas que necessitam de mais atenção e ajustar as prioridades operacionais e estratégicas para os próximos ciclos, reforçando assim a efetividade incremental e adaptativa do modelo GD-PME 3 Pilares.

APÊNDICE - AT¹⁵¹

Roteiro de Avaliação Pós-Ciclo do Modelo GD-PME 3 Pilares: Reflexão, Métricas e Aprendizado Contínuo

Este apêndice apresenta um roteiro prático para conduzir a avaliação reflexiva e participativa ao final de cada ciclo de implementação (sugestivamente trimestral) do modelo GD-PME 3 Pilares em Pequenas e Médias Empresas (PMEs). A proposta está alinhada à lógica da melhoria contínua (PDCA - Planejar, Fazer, Checar, Agir), fundamental para a sustentabilidade da Governança de Dados. Baseia-se em processos simples de observação crítica dos resultados, coleta de feedback institucional (conforme Apêndice J ou T), análise de métricas (Apêndice AS) e definição de ajustes incrementais para o próximo ciclo.

AT.1 Estrutura Sugerida para a Reunião de Avaliação Pós-Ciclo

Recomenda-se realizar uma reunião específica ao final de cada ciclo (ex: 3 a 4 reuniões por ano, conforme Apêndice L ou AM) com os principais envolvidos na implementação da GD. O quadro abaixo sugere um roteiro de discussão.

¹⁵¹ Nota: Central para a melhoria contínua do modelo GD-PME, este roteiro de avaliação pós-ciclo estrutura a reflexão participativa e análise de resultados das ações dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas). Com apoio dos Apêndices J, T, AS, F, AL, D, C, AR, Z, G/AA/AY, AB, N/AB, L e AM, visa o aprendizado organizacional e o planejamento eficaz dos próximos ciclos.

Quadro AT.1 – Roteiro para Condução da Reunião de Avaliação Pós-Ciclo GD-PME

Etapa da Reunião / Foco da Discussão	Perguntas Orientadoras Chave para a Reflexão Coletiva	Responsável(eis) pela Condução / Participantes Chave	Documentos / Apêndices de Apoio para a Discussão
1. Avaliação Geral do Ciclo Concluído	O que funcionou bem neste ciclo de implementação da GD? Quais foram os principais avanços e conquistas?; Quais foram os maiores desafios ou o que precisa melhorar significativamente?; As metas estabelecidas para o ciclo foram atingidas?	Toda a equipe envolvida na GD; Liderança da PME; Facilitador interno/externo (se houver).	Relatório Trimestral (Apêndice P/Y/AK/AW); Painel Visual (Apêndice AO).
2. Análise Específica por Pilar do GD-PME 3 Pilares:			
Pilar 1 – Dados e Sistemas	Os dados estão mais organizados, padronizados e acessíveis? O inventário de dados (Apêndice AL) está sendo útil e atualizado? Algum sistema ou processo ainda gera muito "ruído" ou inconsistência de dados?;	Responsável(eis) pelo Pilar 1; Usuários chave dos dados.	Inventário de Dados (Apêndice AL); Feedback dos usuários.
Pilar 2 – Capacitação Contínua	As oficinas e os materiais de capacitação (Apêndices D, C, AR, Z) foram úteis e bem recebidos? Houve adesão e engajamento? Alguma demanda de capacitação não foi atendida ou surgiu como necessidade?;	Responsável(eis) pelo Pilar 2; Multiplicadores Internos (Apêndice AD/AQ); Participantes das oficinas.	Lista de presença; Avaliações das oficinas; Feedback (Apêndice J/T).
Pilar 3 – Políticas Simplificadas	As regras e políticas definidas (Apêndices G/AA/AY, AB) foram aplicadas na prática? Elas são claras e exequíveis? Há alguma política que precisa ser revisada, criada ou melhor comunicada?;	Responsável(eis) pelo Pilar 3; Gestores de áreas.	Cópias das políticas; Termos de adesão; Matriz de Riscos (Apêndice N/AB).
3. Avaliação do Impacto e Resultados	Foi possível observar algum ganho visível em agilidade, clareza, segurança da informação, eficiência ou na tomada de decisões? Quais indicadores (Apêndice AS) mostraram evolução positiva? Onde não houve o impacto esperado?;	Direção e Liderança Geral; Responsáveis pelos indicadores.	Indicadores de Impacto (Apêndice AS); Ficha de Autoavaliação (Apêndice F).
4. Lições Aprendidas como Equipe	O que aprendemos como equipe sobre como governar nossos dados de forma mais eficaz? Quais foram os principais aprendizados (positivos e negativos) deste ciclo que podem nos ajudar no futuro?;	Todos os participantes da reunião.	Registros de feedback (Apêndice J/T).
5. Definição de Ações e Prioridades para o Próximo Ciclo	Com base na avaliação e nas lições aprendidas, o que será priorizado no próximo ciclo? Quais ações corretivas ou de melhoria são necessárias? Quais são as novas metas e quem serão os responsáveis?;	Facilitador Interno da GD; Liderança da PME; Responsáveis pelos Pilares.	Planejamento do próximo ciclo (conforme Apêndice L ou AM).

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em princípios de melhoria contínua (PDCA), gestão participativa e nas obras de Mahanti (2021a) e Ladley (2020) sobre a importância da reflexão e adaptação na governança de dados.

O roteiro detalhado acima estrutura a reunião de avaliação como o principal motor do ciclo de melhoria contínua. Ao guiar a discussão desde a análise dos pilares até a definição de prioridades para o ciclo seguinte, a ferramenta garante que o aprendizado organizacional seja sistematizado e transformado em ações concretas, consolidando a natureza adaptativa e evolutiva do modelo GD-PME 3 Pilares.

AT.2 Recomendações para a Condução da Reunião de Avaliação

- Recomenda-se realizar uma reunião específica ao final de cada ciclo (ex: 3 a 4 reuniões por ano, conforme Apêndice L ou AM) com os principais envolvidos na implementação da GD. O quadro abaixo sugere um roteiro de discussão.
- Utilizar um formulário estruturado (pode ser baseado no Google Forms ou similar, inspirado no Apêndice J ou T) para coletar percepções individuais antes da reunião de avaliação, garantindo que todos tenham a chance de contribuir;
- Durante a reunião, utilizar um quadro físico (flip-chart, lousa) ou digital (Miro, Jamboard) do tipo "Kanban" ou "SWOT simplificado" para registrar visualmente os pontos positivos, desafios, aprendizados e sugestões;
- Elaborar uma ata simples ou um breve relatório da reunião de avaliação, destacando as principais decisões e o plano de ação para o próximo ciclo. Este registro deve alimentar o Relatório Trimestral de Governança (Apêndice P/Y/AK/AW).

AT.3 Importância da Avaliação e Melhoria Contínua

Como defendem Mahanti (2021a) e Ladley (2020), a capacidade de uma organização refletir sobre suas práticas, adaptar-se às mudanças e evoluir com base em experiências reais é o núcleo de uma governança de dados "viva" e efetivamente sustentável. Este roteiro de avaliação pós-ciclo busca transformar a avaliação em uma prática cultural da PME, promovendo a apropriação coletiva do modelo GD-PME 3 Pilares, o aprendizado organizacional genuíno e a melhoria contínua dos processos de governança.

APÊNDICE - AU¹⁵²

Guia para Integração do Modelo GD-PME 3 Pilares a Programas de Fomento e Iniciativas Públicas

Este apêndice propõe caminhos estratégicos para que o modelo GD-PME 3 Pilares seja integrado de forma prática e sinérgica a programas de fomento, capacitação e transformação digital já existentes ou a serem criados, que sejam promovidos por entidades públicas (municipais, estaduais, federais) e paraestatais, como SEBRAE, SENAI, Institutos Federais (IFs), cooperativas de crédito e agências de desenvolvimento regional. O objetivo é potencializar o alcance e o impacto do modelo GD-PME 3 Pilares, utilizando estruturas e redes já consolidadas para promover a maturidade informacional das Pequenas e Médias Empresas (PMEs).

AU.1 Exemplos de Programas Compatíveis e Formas de Integração do GD-PME 3 Pilares

O modelo GD-PME 3 Pilares, por sua natureza modular, acessível e focada em resultados práticos, apresenta alta compatibilidade com diversos programas voltados ao desenvolvimento de PMEs. O Quadro AU.1 ilustra algumas possibilidades de integração:

¹⁵² Nota: Este guia orienta a integração estratégica do modelo GD-PME 3 Pilares com programas de fomento e iniciativas públicas, visando sua disseminação e impacto na maturidade informacional das PMEs. Demonstra como as ferramentas dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), detalhadas nos Apêndices A, AF, B, D, M, R, Z, AR, U/AQ, AJ, AH, AI, V, L/AM e outros, podem ser incorporadas para fortalecer o ecossistema de PMEs.

Quadro AU.1 – Exemplos de Integração do Modelo GD-PME com Programas de Fomento e Desenvolvimento.

Tipo de Programa / Instituição Potencial	Possibilidade de Integração do Modelo GD-PME 3 Pilares (Exemplos)	Apêndice(s) GD-PME 3 Pilares de Apoio Principal
Programas do SEBRAE: - SEBRAETEC (Serviços Tecnológicos) - Agentes Locais de Inovação (ALI) - SEBRAE Delas / Educação Empreendedora	Utilizar o Diagnóstico Inicial (Apêndice A) e o Roteiro de Diagnóstico Rápido (Apêndice AF) como ferramentas para Agentes e Consultores SEBRAE avaliarem a maturidade em GD das PMEs atendidas; Inserir módulos de GD baseados nos Pilares do GD-PME 3 Pilares nos programas de produtividade e inovação; Aplicar o Pilar 2 (Capacitação Contínua) e seus instrumentos (Apêndices D, M, R, Z, AR) em programas de educação empreendedora, adaptando a linguagem.	A, AF, B, D, M, R, Z, AR, U/AQ
Programas de Microcrédito e Fomento Financeiro: (BNDES, Desenvolve SP, Bancos Regionais, Cooperativas de Crédito)	Utilizar o Checklist de Adesão (Apêndice AJ) ou o Termo de Compromisso Institucional (Apêndice AH) como critério de elegibilidade ou diferencial para PMEs que buscam crédito, demonstrando boa gestão informacional e menor risco; Condicionar parte do financiamento à implementação de etapas do GD-PME 3 Pilares.	AJ, AH, A, B
Instituições de Ensino Técnico e Tecnológico: (Institutos Federais, SENAI, ETECs, Universidades com cursos de gestão/tecnologia)	Incorporar o modelo GD-PME 3 Pilares e seus apêndices como conteúdo didático em disciplinas de gestão, empreendedorismo, sistemas de informação ou transformação digital; Utilizar o GD-PME 3 Pilares em projetos de extensão universitária, com alunos atuando como facilitadores em PMEs locais (conforme Apêndice AI e U/AQ).	Todos os Apêndices (especialmente B, C, D, M, e os de ferramentas práticas)
Governos Municipais e Consórcios Intermunicipais: (Secretarias de Desenvolvimento Econômico, Agências de Desenvolvimento Local)	Adotar o Roteiro de Implementação Territorial (Apêndice AI) para programas municipais de apoio à competitividade das PMEs; Criar e apoiar "Núcleos Setoriais de Governança de Dados" para PMEs, utilizando o GD-PME 3 Pilares como metodologia base.	AI, A, B, D, V, e demais apêndices operacionais
Editais de Inovação e Transformação Digital: (FINEP, Fundações de Amparo à Pesquisa Estaduais - FAPs)	Utilizar o Checklist de Adesão (Apêndice AJ) para PMEs demonstrarem que possuem um plano estruturado de Governança de Dados como parte de seus projetos de inovação.	AJ, B, L/AM, AH

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nas proposições do Capítulo 5 (especialmente Seções 5.6, 5.13, 5.25) e na análise de programas de fomento existentes.

O quadro demonstra a alta versatilidade e o potencial de sinergia do modelo GD-PME 3 Pilares com o ecossistema de apoio às PMEs. Ao ser integrado a programas de microcrédito, capacitação técnica e inovação, o modelo deixa de ser uma ferramenta isolada para se tornar uma plataforma de transformação, potencializando o impacto de políticas públicas e iniciativas privadas de fomento ao desenvolvimento empresarial.

AU.2 Sugestões Operacionais para Gestores Públicos e Entidades de Fomento

- Adotar o Apêndice A (Checklist de Diagnóstico Inicial) como formulário padrão para avaliação da maturidade informacional de PMEs em projetos públicos ou programas de fomento;
- Utilizar o Apêndice B (Manual Operacional do Modelo GD-PME 3 Pilares) e os roteiros de capacitação (Apêndices D, R, U/AQ, Z) como base para o desenvolvimento de oficinas regionais ou setoriais de capacitação em Governança de Dados para PMEs;
- Traduzir os Cenários Prospectivos de impacto do modelo GD-PME 3 Pilares (conforme Quadro 5.3 e Seção 5.14 da monografia) em metas e indicadores para planos-piloto de desenvolvimento regional baseados na melhoria da gestão informacional das PMEs.

AU.3 Benefícios Institucionais e Territoriais da Integração

- Reforço à conformidade das PMEs com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – BRASIL, 2018), mitigando riscos para as empresas e para o ecossistema;
- Aumento da maturidade informacional e da capacidade de tomada de decisão baseada em dados nos territórios, elevando a competitividade e a resiliência das PMEs;
- Criação de evidências e casos de sucesso que podem subsidiar a formulação de novos editais de inovação, transformação digital e inclusão produtiva;
- Contribuição direta para o alcance de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, como o ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) e ODS 10 (Redução das Desigualdades), ao capacitar e fortalecer um segmento vital da economia.

APÊNDICE - AV¹⁵³

Matriz de Planejamento da Comunicação Interna sobre Governança de Dados

A comunicação eficaz e contínua é uma das variáveis críticas para a sensibilização, o engajamento e a consolidação da Governança de Dados (GD) como uma prática organizacional internalizada, especialmente no contexto das Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Este apêndice oferece uma matriz de planejamento de comunicação interna, alinhada aos três pilares do modelo GD-PME 3 Pilares. A proposta visa garantir que os conceitos fundamentais, as novas responsabilidades e as boas práticas da GD sejam disseminados de forma clara, comprehensível e acionável por todos os níveis da organização, reforçando a cultura de dados (Seção 2.12). O Quadro AV.1 detalha a matriz.

AV.1 Recomendações Estratégicas para a Comunicação da GD

- Adaptação e Linguagem: Evite jargões técnicos excessivos. Prefira uma linguagem clara, acessível e com exemplos práticos do cotidiano da PME. Adapte as mensagens para os diferentes públicos internos;
- Visualização e Repetição: Utilize recursos visuais como cartazes, infográficos simples e os painéis de indicadores (Apêndice AR e AO) para reforçar os aprendizados e as mensagens chave. A repetição espaçada ajuda na internalização;
- Envolvimento da Liderança: É crucial que a liderança da PME participe ativamente da comunicação, endossando as mensagens e demonstrando, pelo exemplo, a importância da Governança de Dados. Isso aumenta a credibilidade e a adesão;
- Celebração de Conquistas: Comunique os avanços e as pequenas vitórias alcançadas em cada ciclo de implementação da GD (conforme registrado no

¹⁵³ Nota: Com uma matriz de planejamento e recomendações estratégicas, este apêndice guia a operacionalização de aspectos do Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME. A comunicação eficaz, detalhada com apoio dos Apêndices AR, AO, AT, J ou T, é vital para o engajamento, a cultura de dados e a internalização das práticas dos Pilares 1 (Dados e Sistemas) e 3 (Políticas).

Apêndice AT ou nos relatórios trimestrais). O reconhecimento motiva e reforça o valor da iniciativa;

- Feedback Contínuo: Mantenha canais abertos para que os colaboradores possam tirar dúvidas, dar sugestões e reportar dificuldades (Apêndice J ou T). A comunicação deve ser uma via de mão dupla.

AV.2 Fatores Determinantes para a Comunicação Efetiva

A comunicação interna eficaz é um fator determinante para a sustentabilidade de qualquer programa de Governança de Dados. Como destaca Mahanti (2021a), a maturidade informacional e a consolidação de uma cultura de dados não dependem apenas de ferramentas ou processos formais, mas, fundamentalmente, da circulação contínua de significados compartilhados, da clareza de propósito e do engajamento coletivo. O plano de comunicação proposto neste apêndice visa ser um instrumento para fomentar esses elementos na PME.

APÊNDICE - AW¹⁵⁴

Comunicado Trimestral de Avanços da Governança de Dados (GD-PME 3 Pilares) para Equipes e Colaboradores

Este apêndice apresenta um modelo de comunicado visual e simplificado, projetado para informar todos os colaboradores da Pequena ou Média Empresa (PME) sobre os principais avanços e aprendizados de cada ciclo trimestral de implementação do modelo GD-PME 3 Pilares. O objetivo é promover a transparência, reconhecer os esforços da equipe, manter o engajamento e reforçar a cultura de dados de forma acessível e motivadora.

AW.1 Modelo de Comunicado Visual Trimestral (Exemplo de Estrutura para 1 Página)

(O conteúdo abaixo é uma sugestão de estrutura para um comunicado de uma página, que pode ser feito em Canva, PowerPoint, ou mesmo um Word bem diagramado. Pense em blocos visuais).

BOLETIM GD-PME 3 Pilares NA NOSSA EMPRESA! – Avanços do [Xº Trimestre de ANO]

(Título Principal do Comunicado: Impactante, visual, com o logo da iniciativa GD-PME 3 Pilares da empresa, se houver).

Olá, Equipe!

(Saudação breve e motivadora).

Neste trimestre, continuamos nossa jornada para melhorar como usamos e cuidamos dos nossos dados! Com o modelo GD-PME 3 Pilares, alcançamos coisas importantes juntos. Confiram!

(Bloco 1: NOSSOS AVANÇOS NOS PILARES – Use Ícones e Frases Curtas)

- Pilar 1 (Dados e Sistemas):

¹⁵⁴ Nota: Alinhado ao Pilar 2 (Capacitação Contínua) do modelo GD-PME, este modelo de comunicado trimestral promove transparência, reconhecimento e engajamento dos colaboradores. Ao divulgar acessivelmente os avanços nos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 e 3 (Políticas), com exemplos dos Apêndices C, G/AA/AY, AD/AQ, J/T, AR, AG, AT, AK e Y, reforça a cultura de dados.

- O que fizemos de legal? Ex: "Organizamos todos os cadastros de clientes na nova planilha!" ou "Mapeamos como os pedidos chegam e são processados!"
- Benefício prático: Ex: "Agora encontrar informações de clientes está X% mais rápido!"
- Pilar 2 (Capacitação Contínua):
- O que fizemos de legal? Ex: "Realizamos 2 oficinas super bacanas sobre [tema] com a participação de X colegas!" ou "Nosso glossário de dados (Apêndice C) tem Y novos termos!"
- Benefício prático: Ex: "A equipe de Vendas relatou que entende melhor os relatórios!"
- Pilar 3 (Políticas Simplificadas):
- O que fizemos de legal? Ex: "Criamos nossa primeira regra para senhas mais seguras!" ou "Todo mundo do setor X assinou o Termo de Boas Práticas (Apêndice G/AA/AY)!"
- Benefício prático: Ex: "Nossos dados estão mais protegidos contra acessos indevidos!"

(Bloco 2: O QUE APRENDEMOS JUNTOS? – 1 ou 2 Lições Chave)

- Ex: "Aprendemos que organizar os dados antes de começar uma tarefa economiza muito tempo depois!"
- Ex: "Descobrimos que conversar sobre os dados ajuda a encontrar soluções melhores para a empresa!"

(Bloco 3: DESTAQUE DO TRIMESTRE! – Foto ou Nome)

- Reconhecimento de uma equipe, um multiplicador (Apêndice AD/AQ), ou uma sugestão de colaborador (Apêndice J/T) que se destacou.
- Ex: "Parabéns ao Setor de Atendimento pela excelente organização dos registros de chamados!" ou "Obrigado(a) ao(à) [Nome do Multiplicador] por ajudar a equipe com o novo inventário!"

(Bloco 4: PRÓXIMOS PASSOS – O QUE VEM POR AÍ?)

De forma bem simples, 1 ou 2 focos para o próximo trimestre.

- Ex: "No próximo trimestre, vamos focar em treinar todos na nova ferramenta de pedidos!" ou "Nosso desafio será criar nossa política de backup!"
- "Sua participação contínua é fundamental! Continue usando o [Canal de Dúvidas/Feedback – Apêndice J/T]."

Governança de Dados é um trabalho de equipe! Vamos juntos! (Frase de Encerramento e Motivação).

(Este modelo é uma sugestão de conteúdo. A diagramação visual (uso de cores, ícones do Apêndice AR, fontes diferentes para destaque) é essencial para este tipo de comunicado).

AW.2 Recomendações de Uso do Comunicado Trimestral

- Simplicidade e Visual: Priorize frases curtas, linguagem totalmente acessível (evite jargões), muitos elementos visuais (ícones, cores, fotos se possível – ver Apêndice AR e AG). O ideal é que caiba em uma única página (frente e verso, no máximo) para fácil leitura e afixação em murais;
- Foco no Positivo e no Coletivo: Destaque os avanços, os aprendizados e o esforço da equipe. O tom deve ser de celebração e incentivo;
- Periodicidade: Divulgar ao final de cada ciclo trimestral, logo após a reunião de avaliação (Apêndice AT) e a elaboração dos relatórios mais formais (Apêndices AK e Y);
- Canais de Divulgação: Murais internos, intranet (se houver), grupos de WhatsApp da empresa, e-mail para todos. Pode ser apresentado brevemente em reuniões gerais de equipe;
- Responsável: A elaboração pode ser uma tarefa da equipe de RH/Comunicação Interna com apoio dos multiplicadores de GD ou da liderança da GD.

APÊNDICE - AX¹⁵⁵

Protocolo de Auditoria Interna em Governança de Dados

Este apêndice apresenta um protocolo simplificado para que Pequenas e Médias Empresas (PMEs) possam realizar auditorias internas periódicas sobre a aplicação e a eficácia do modelo GD-PME 3 Pilares. A proposta é fortalecer a capacidade autônoma de avaliação, o rastreamento de inconsistências ou não conformidades, e o reforço institucional contínuo das práticas de Governança de Dados (GD), mesmo sem a necessidade de apoio externo especializado em um primeiro momento. O Quadro AX.1 detalha a estrutura do protocolo.

AX.1 Estrutura do Protocolo de Auditoria Interna GD-PME 3 Pilares

Quadro AX.1 – Protocolo Simplificado de Auditoria Interna do Modelo GD-PME 3 Pilares

Dimensão de Auditoria (Alinhada aos Pilares e Processos GD-PME 3 Pilares)	Questão de Auditoria Chave	Evidência(s) Necessária(s) para Verificação	Status (✓ Conforme / X Não Conforme / △ Parcialmente Conforme)	Observações / Recomendações da Auditoria	Apêndice(s) de Referência
Pilar 1: Dados e Sistemas	Existe um inventário de dados operacionais essenciais atualizado e acessível aos responsáveis (conforme Apêndice AL)?; Os dados críticos possuem padronização mínima de nomenclatura e formato?	Lista ou planilha de inventário de dados com data da última atualização; Amostra de dados para verificar padronização.	<input type="checkbox"/> ✓ <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> △	Ex: "Inventário desatualizado há mais de 6 meses"; "Padronização de dados de clientes OK, mas de produtos ainda pendente"; "Recomenda-se revisão do Apêndice AL".	AL, B

¹⁵⁵ Nota: Este protocolo de auditoria interna permite às PMEs avaliarem a aplicação e eficácia das práticas do modelo GD-PME 3 Pilares. As dimensões de auditoria cobrem as ações dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), referenciando instrumentos dos Apêndices AL, D, U/AQ, C, AR, G/AA/AY, N/AB, W/AC/AN, AO, J/T, F, B, Q, P/Y/AK/AW e AT, para promover melhoria contínua.

(Continuação)

Dimensão de Auditoria (Alinhada aos Pilares e Processos GD-PME 3 Pilares)	Questão de Auditoria Chave	Evidência(s) Necessária(s) para Verificação	Status (✓ Conforme / X Não Conforme / ▲ Parcialmente Conforme)	Observações / Recomendações da Auditoria	Apêndice(s) de Referência
Pilar 2: Capacitação Contínua	Oficinas ou ações de capacitação sobre GD foram realizadas no último semestre/ciclo? (conforme Apêndice D, U/AQ, R); Os materiais de apoio (glossário, cartilhas) estão disponíveis e são utilizados?	Lista de presença de oficinas; Fotos; Materiais distribuídos (Apêndice C, AR); Feedback dos colaboradores sobre a utilidade da capacitação (Apêndice J/T).	<input type="checkbox"/> ✓ <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> ▲	Ex: "Nenhuma oficina realizada no último semestre"; "Materiais desatualizados"; "Colaboradores relatam necessidade de treinamento em [tema específico]".	D, U/AQ, R, C, AR, J/T
Pilar 3: Políticas Simplificadas	Existem Termos de Boas Práticas ou Políticas de Dados internas vigentes e comunicadas à equipe? (conforme Apêndice G/AA/AY); As rotinas de backup e segurança básica estão sendo seguidas?	Cópias dos documentos de políticas assinados (se aplicável); Registros de backup; Verificação de senhas e acessos (amostral).	<input type="checkbox"/> ✓ <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> ▲	Ex: "Termo de Boas Práticas não foi assinado por todos os novos colaboradores"; "Rotina de backup falhou X vezes"; "Necessário revisar a Matriz de Riscos (Apêndice N/AB)".	G/AA/AY, N/AB, B
Comunicação e Engajamento	Os pilares e as ações de GD foram divulgados de forma acessível e contínua para todos os colaboradores? (conforme Apêndice W/AC/AN); Os canais de feedback sobre a GD estão ativos e são utilizados?	Exemplos de comunicados internos; Cartazes (Apêndice AR); Painel Visual (Apêndice AO) atualizado; Registros de feedback recebido (Apêndice J/T).	<input type="checkbox"/> ✓ <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> ▲	Ex: "Comunicação interna sobre GD inexistente no último trimestre"; "Painel visual desatualizado"; "Poucas sugestões de melhoria recebidas, investigar o motivo".	W/AC/AN, AR, AO, J/T

(Continuação)

Dimensão de Auditoria (Alinhada aos Pilares e Processos GD-PME 3 Pilares)	Questão de Auditoria Chave	Evidência(s) Necessária(s) para Verificação	Status (✓ Conforme / X Não Conforme / △ Parcialmente Conforme)	Observações / Recomendações da Auditoria	Apêndice(s) de Referência
Monitoramento e Melhoria Contínua (Maturidade)	A Ficha de Autoavaliação de Maturidade (Apêndice F) ou a Matriz GD-PME 3 Pilares (Apêndice B, Q) foi aplicada no último trimestre/semestre?; Os resultados da avaliação foram discutidos e geraram um plano de ação (Apêndice AT)?	Planilha de autoavaliação preenchida; Relatório Trimestral de Governança (Apêndice P/Y/AK/AW); Atas de reuniões de avaliação.	<input type="checkbox"/> ✓ <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> △	Ex: "Autoavaliação não realizada no período"; "Plano de ação do ciclo anterior não foi totalmente implementado"; "Recomenda-se seguir o roteiro do Apêndice AT".	F, B, Q, P/Y/AK/AW, AT

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em princípios de auditoria interna, no modelo COBIT para controle, e nas diretrizes de avaliação e melhoria contínua do modelo GD-PME 3 Pilares.

AX.2 Frequência Recomendada para Auditoria Interna

- Semestral: Para empresas em estágio inicial de implementação do GD-PME 3 Pilares ou com baixa maturidade informacional, para permitir tempo suficiente para a implementação das ações e a observação de resultados entre as auditorias;
- Trimestral (ou Anual, após consolidação): Para empresas em nível intermediário de maturidade ou após os primeiros ciclos de consolidação do modelo. Com a governança mais estabelecida, a frequência pode ser ajustada conforme a necessidade e a dinâmica da organização.

AX.3 Recomendações Finais para a Condução da Auditoria

- O protocolo de auditoria interna pode ser conduzido por uma liderança local designada, por um pequeno comitê interno de GD (se houver) ou por um colaborador que tenha sido capacitado como multiplicador (conforme Apêndice U ou AQ), não necessariamente exigindo auditores externos especializados nas primeiras fases;
- Os resultados da auditoria (status e observações/recomendações) devem ser documentados e alimentar diretamente o Relatório Trimestral de Governança de

Dados (ver Apêndice P ou Y/AK/AW) e as discussões nas reuniões de avaliação pós-ciclo (Apêndice AT);

- É fundamental que as auditorias internas não tenham um caráter punitivo, mas sim pedagógico, colaborativo e orientado à identificação de oportunidades de melhoria contínua e ao fortalecimento da cultura de dados e da responsabilidade informacional na PME.

APÊNDICE - AY¹⁵⁶

Lembrete Rápido: Nossas 3 Regras de Ouro com os Dados!

Este apêndice apresenta um modelo de lembrete visual e extremamente simplificado, com três "Regras de Ouro" para o uso de dados, pensado para Pequenas e Médias Empresas (PMEs) em estágio muito inicial de Governança de Dados e com um ambiente de baixa formalidade. O objetivo é introduzir os conceitos mais básicos de responsabilidade informacional de forma leve, memorável e de fácil comunicação interna. Pode ser usado como um cartão, um pequeno cartaz ou um bottom line em comunicados.

AY.1 Modelo do Lembrete de Bolso: Nossas 3 Regras de Ouro com os Dados!

(O conteúdo abaixo é para ser diagramado de forma muito visual e concisa, como um pequeno cartão ou lembrete).

NOSSAS 3 REGRAS DE OURO COM OS DADOS DA EMPRESA!

(Título Principal do Lembrete: Impactante, talvez com um ícone simples como  ou .

Para que nosso trabalho flua melhor e nossa empresa cresça com segurança, vamos combinar:

REGRA 1: DADO CERTO NO LUGAR CERTO!

- Anote a informação completa e correta.
- Guarde no local combinado (aquele planilha, pasta ou caderno!).
- Achou um erro? Avise o(a) colega ou seu líder!

(Linguagem simples, direta, foco na ação. Conecta-se ao Pilar 1).

REGRA 2: DADO SENSÍVEL É SEGREDO NOSSO!

- Informação de cliente, colega ou da empresa? Cuidado extra!

¹⁵⁶ Nota: Este lembrete rápido introduz conceitos de responsabilidade informacional em PMEs, conectando suas "3 Regras de Ouro" ao Pilar 1 (Dados e Sistemas), Pilar 2 (Capacitação Contínua) e Pilar 3 (Políticas Graduais e Simplificadas) do modelo GD-PME, servindo como apoio didático inicial (Apêndice D).

- Não compartilhe senhas.
- Não deixe documentos importantes dando sopa.

(Foco na segurança e confidencialidade. Conecta-se ao Pilar 3 e à LGPD de forma implícita).

REGRA 3: NA DÚVIDA SOBRE DADOS? PERGUNTE!

- Não entendeu um relatório? Tem dúvida sobre uma regra?
- Fale com seu líder ou com o(a) colega que é ponto focal da Governança de Dados.
- Aprender juntos deixa a gente mais forte!

(Foco na comunicação e aprendizado contínuo. Conecta-se ao Pilar 2).

Lembre-se: Dados bem cuidados ajudam todo mundo! ♦♦

(Frase de Encerramento e Motivação).

AY.2 Dicas de Formato e Aplicação do Lembrete

- Formato: Este lembrete pode ser impresso em formato de cartão de visita, pequeno cartaz para afixar em estações de trabalho, ou como uma imagem para compartilhar em grupos de WhatsApp da empresa;
- Linguagem e Adaptação: A linguagem é intencionalmente informal e direta. Incentive a PME a adaptar as "Regras de Ouro" com exemplos ainda mais específicos da sua realidade e cultura;
- Primeiro Contato: Ideal para ser usado nas primeiras ações de sensibilização sobre Governança de Dados (Apêndice D), especialmente em empresas que nunca tiveram contato formal com o tema;
- Reforço Contínuo: Pode ser relembrado em reuniões rápidas de equipe ou como parte da integração de novos colaboradores, complementando o Termo de Boas Práticas mais formal (Apêndice G/AA), quando a empresa evoluir para esse nível.

APÊNDICE - AZ¹⁵⁷

Plano de Disseminação Expandido do Modelo GD-PME 3 Pilares

Este apêndice apresenta uma proposta de plano de disseminação expandido para o modelo GD-PME 3 Pilares, visando sua apropriação e aplicação por múltiplas instituições, incluindo esferas públicas, entidades de fomento, instituições de ensino e organizações de apoio ao desenvolvimento econômico e à transformação digital de Pequenas e Médias Empresas (PMEs). A proposta aqui delineada estrutura-se em eixos estratégicos e táticos de ação, com o objetivo de promover uma efetiva integração entre o conhecimento acadêmico gerado por esta monografia, o desenvolvimento de políticas públicas de inclusão informacional e as necessárias articulações institucionais para sua implementação. O plano contempla ações de curto, médio e longo prazo, com ênfase na viabilidade, replicabilidade e no valor público da Governança de Dados (GD) quando concebida como uma tecnologia social acessível, conforme discutido no Capítulo 5 (especialmente nas seções sobre políticas públicas, desenvolvimento regional e o GD-PME 3 Pilares como paradigma alternativo). O Quadro AZ.1 detalha a estratégia de disseminação por eixo de atuação.

¹⁵⁷ Nota: Este Plano de Disseminação propõe uma estratégia para a aplicação em larga escala do modelo GD-PME 3 Pilares, fomentando a implementação integrada dos Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas) como tecnologia social para inclusão informacional e desenvolvimento sustentável das PMEs, com base nos instrumentos dos Apêndices A à AY, BA e BB.

Quadro AZ.1 – Estratégia de Disseminação Ampliada do Modelo GD-PME por Eixo de Atuação

Eixo Estratégico de Disseminação	Ação Recomendada Principal	Público-Alvo Principal	Potenciais Instituições Parceiras	Produto/Resultado Final Esperado Principal	Apêndice(s) GD-PME 3 Pilares de Suporte Chave
1. Ensino Formal e Acadêmico	Introdução do modelo GD-PME 3 Pilares e seus instrumentos (apêndices) como conteúdo didático em cursos técnicos, tecnológicos, de graduação e pós-graduação (especialmente MBAs) nas áreas de Gestão, TI, Administração e Empreendedorismo.	Estudantes de graduação e pós-graduação; Docentes e pesquisadores ; Gestores de Instituições de Ensino Superior (IES) e Técnico.	UFRJ (Escola Politécnica, COPPEAD); Outras Universidades Federais e Estaduais (ex: UFABC, UNIVESP); Instituições Privadas de Ensino (ex: FGV); SENAI; SENAC; Institutos Federais.	Desenvolvimento de disciplinas, módulos ou cursos de extensão sobre "Governança de Dados para PMEs" utilizando os roteiros e materiais práticos do GD-PME 3 Pilares.	Todos, especialmente B, C, D, M, Z.
2. Extensão Universitária e Ação Comunitária	Desenvolvimento de projetos de extensão universitária que envolvam a aplicação assistida do modelo GD-PME 3 Pilares em PMEs de comunidades locais ou arranjos produtivos específicos, com participação de alunos e professores.	Professores extensionistas ; Alunos de graduação e pós-graduação (especialmente e de áreas de gestão e tecnologia); Micro e pequenos empresários locais.	Pró-Reitorias de Extensão das Universidades; SEBRAE (programas de apoio universitário e comunitário); ONGs de fomento ao empreendedorismo .	Oficinas práticas de GD para PMEs da comunidade; Eventos locais de divulgação; Estudos de caso documentados sobre a aplicação do modelo; Formação de agentes de transformação local.	A, B, D, H, M, AI.

(Continuação)

Eixo Estratégico de Disseminação	Ação Recomendada Principal	Público-Alvo Principal	Potenciais Instituições Parceiras	Produto/Resultado Final Esperado Principal	Apêndice(s) GD-PME 3 Pilares de Suporte Chave
3. Inovação Pública e Fomento Governamental	Inserção dos princípios e instrumentos do modelo GD-PME 3 Pilares em programas governamentais de aceleração de startups, de transformação digital para PMEs e em editais públicos de inovação e desenvolvimento.	Secretarias Municipais e Estaduais de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia; Agentes de fomento; Núcleos de inovação tecnológica.	FINEP; CNPq; EMBRAPII; BNDES; Bancos de desenvolvimento regionais; Ministérios (ex: MDIC, MCTI); BID; ONU Habitat.	Criação de linhas de financiamento ou programas de apoio que incentivem/exijam práticas de GD em PMEs, utilizando o GD-PME 3 Pilares como referência; Implementação de projetos-piloto financiados.	AJ, AH, AI, V.
4. Desenvolvimento Regional e Setorial	Apoio à criação e fortalecimento de redes locais de inovação, clusters produtivos e arranjos produtivos locais (APLs) que adotem o GD-PME 3 Pilares como ferramenta para inclusão digital e aumento da competitividade e da economia de dados.	Cooperativas; Associações comerciais e industriais; Gestores de APLs e clusters regionais; Empreendedores.	CIESP/FIESP; Associações Brasileiras de diversos setores (ex: ABES); Redes de fomento locais; Câmaras de Dirigentes Lojistas (CDL).	Manuais de GD adaptados por setor ou região (baseados no GD-PME 3 Pilares); Observatórios regionais de maturidade em GD; Fortalecimento da economia de dados local.	S, U/AQ, AD/AQ, AI.

Eixo Estratégico de Disseminação	Ação Recomendada Principal	Público-Alvo Principal	Potenciais Instituições Parceiras	Produto/Resultado Final Esperado Principal	Apêndice(s) GD-PME 3 Pilares de Suporte Chave
5. Publicação Científica, Técnica e Reconhecimento	Produção e divulgação de artigos científicos, estudos de caso, relatos técnicos e materiais didáticos baseados na aplicação e evolução do modelo GD-PME 3 Pilares, visando sua validação acadêmica, visibilidade e reconhecimento como boa prática.	Comunidade científica nacional e internacional; Avaliadores de programas e políticas públicas; Gestores de PMEs e consultores.	Periódicos científicos e técnicos (ex: IEEE, Elsevier, SciELO, Revistas Nacionais de Administração/Gestão); Congressos; Editoras; Prêmios de inovação social ou gestão.	Publicação de artigos técnicos e científicos sobre o GD-PME 3 Pilares e seus impactos; Participação em eventos; Potencial para premiações de inovação social ou acadêmica.	Todos os apêndices e o corpo da monografia .

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nas proposições do Capítulo 5 desta monografia (especialmente Seções 5.2, 5.6, 5.13, 5.25) e em estratégias de disseminação de tecnologias sociais e inovações em políticas públicas.

AZ.1 Considerações Finais sobre a Disseminação do Modelo

O plano de disseminação aqui delineado visa transformar o modelo GD-PME 3 Pilares de uma contribuição acadêmica em uma infraestrutura cognitiva, metodológica e política que seja acessível, replicável e efetivamente situada nas diversas realidades das PMEs brasileiras. Ao combinar a articulação interinstitucional com a produção técnica contínua e o envolvimento territorial ativo, promove-se a reinvenção da Governança de Dados como um campo prático de cidadania informacional e desenvolvimento inclusivo. Este plano é, antes de tudo, um convite à ação colaborativa para a transformação da relação das PMEs com seus dados: de um passivo ou recurso subutilizado a um ativo estratégico fundamental para sua autonomia, competitividade e sustentabilidade. Ao mobilizar saberes diversos, construir redes de apoio e reforçar compromissos éticos com a informação, o modelo GD-PME 3 Pilares transcende sua origem e se posiciona como um vetor legítimo e potente de inovação social e inclusão digital no Sul Global.

APÊNDICE - BA¹⁵⁸

Guia de Aplicação dos Apêndices

BA.1 - Introdução e Propósito do Guia

Este apêndice tem como propósito consolidar, organizar e orientar o uso estratégico do conjunto de Apêndices Técnicos desenvolvidos ao longo desta monografia. Longe de serem meros complementos periféricos, tais apêndices configuram-se como extensões metodológicas e operacionais do modelo GD-PME 3 Pilares.

Reconhecendo a jornada de maturidade proposta por este trabalho — que parte de um modelo fundamental e avança para uma plataforma robusta —, este guia foi estruturado em duas seções principais, refletidas em dois quadros distintos:

Quadro BA.1 – Guia de Aplicação dos Apêndices do Estágio Fundamental: Detalha os instrumentos operacionais (Apêndices A à BB) que compõem o modelo original, focados em PMEs que iniciam sua jornada em governança.

Quadro BA.2 – Guia de Aplicação dos Apêndices dos Módulos de Evolução: Descreve os artefatos avançados (Apêndices BC a BI) que compõem o segundo estágio de maturidade, para PMEs que buscam escalar sua governança, focando em estratégia, processos ágeis e valor de negócio.

A Figura BA.1, a seguir, sintetiza visualmente a arquitetura geral e a lógica de implantação do modelo, servindo como um mapa conceitual para a apropriação dos instrumentos detalhados nos quadros que se seguem.

¹⁵⁸ Nota: Este Guia (Apêndice BA) é um instrumento organizacional para orientar o uso estratégico dos Apêndices Técnicos (A à BB) que operacionalizam o modelo GD-PME. Ao mapear a função, público, momento de uso e conexão temática de cada ferramenta com os Pilares 1 (Dados e Sistemas), 2 (Capacitação) e 3 (Políticas), facilita a implementação e apropriação do modelo.

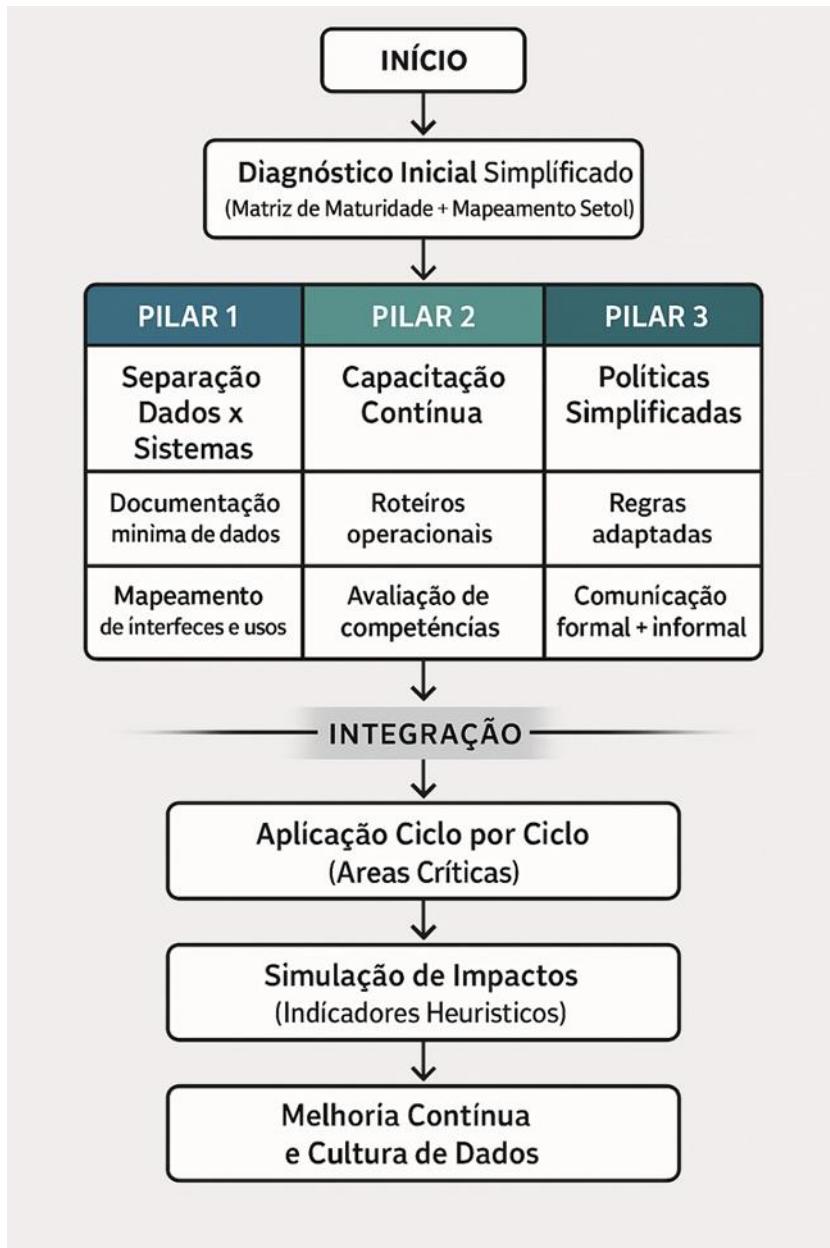


Figura BA.1 – Arquitetura Geral do Modelo GD-PME 3 Pilares
Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

A Figura BA.1 ilustra a jornada incremental proposta pelo modelo. O processo inicia-se com um diagnóstico simplificado, que serve de base para a atuação dos três pilares interdependentes: a 'Separação Dados x Sistemas' foca na organização e documentação; a 'Capacitação Contínua' desenvolve as competências da equipe; e as 'Políticas Simplificadas' estabelecem as regras. A integração desses pilares, aplicada em ciclos, leva à simulação de impactos e, por fim, à consolidação da melhoria contínua e da cultura de dados, que retroalimenta o processo.

Dando sequência à sistematização, os quadros a seguir funcionam como uma cartografia orientadora do acervo de apêndices, permitindo que gestores de PMEs, educadores e consultores selezionem com precisão os instrumentos mais adequados às suas realidades e aos seus desafios.

BA.1 Guia de Aplicação dos Apêndices do Modelo GD-PME 3 Pilares

BA.1 – Guia de Aplicação dos Apêndices do Modelo GD-PME 3 Pilares - Estágio Fundamental.

Nome do Apêndice (Título Final)	Objetivo Prático Principal do Apêndice	Público-Alvo Principal	Momento Ideal de Uso Principal	Bloco Temático Correspondente (Sugestão)
APÊNDICE A – Diagnóstico Inicial e Avaliação de Maturidade em Governança de Dados	Fornecer um checklist prático para PMEs autoavaliarem seu estágio inicial de maturidade em GD, identificando lacunas e prioridades.	Gestores da PME; Lideranças operacionais; Equipe envolvida na implantação da GD.	Fase inicial da implantação do GD-PME 3 Pilares; Antes de definir o primeiro plano de ação; Pode ser reaplicado para comparar evolução.	1 – Diagnóstico e Planejamento Inicial da GD
APÊNDICE B – Manual Operacional do Modelo GD-PME 3 Pilares	Guia a execução dos ciclos trimestrais de implantação do modelo GD-PME 3 Pilares, detalhando ações, ferramentas e responsabilidades por pilar.	Equipe de coordenação do projeto GD-PME 3 Pilares na empresa; Multiplicadores internos; Consultores.	Durante o planejamento e a execução de cada ciclo de implantação; Como material de referência contínuo.	2 – Instrumentos Operacionais e de Implementação
APÊNDICE C – Glossário de Termos-Chave em Governança de Dados para PMEs	Oferecer definições claras e acessíveis dos principais conceitos de GD utilizados na monografia e no modelo, facilitando o entendimento.	Todos os colaboradores da PME; Participantes de oficinas; Novos funcionários.	Durante as capacitações iniciais (Apêndice D); Como material de consulta permanente; Na formação de multiplicadores (Apêndice U/AQ).	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados
APÊNDICE D – Guia de Oficina Introdutória: Implantando a Cultura de Dados nas PMEs	Orientar a realização de uma oficina participativa para sensibilizar sobre a importância da GD e introduzir o modelo GD-PME 3 Pilares.	Facilitadores da oficina (internos ou externos); Gestores e colaboradores da PME.	Fase de pré-implantação do GD-PME 3 Pilares; Início do primeiro ciclo; Para integração de novos colaboradores.	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados

(Continuação)

Nome do Apêndice (Título Final)	Objetivo Prático Principal do Apêndice	Público-Alvo Principal	Momento Ideal de Uso Principal	Bloco Temático Correspondente (Sugestão)
APÊNDICE E – Roteiro de Validação Piloto do Modelo GD-PME 3 Pilares	Planejar e conduzir projetos-piloto para testar e validar a aplicabilidade do modelo GD-PME 3 Pilares em PMEs reais, coletando evidências.	Pesquisadores; Consultores; Equipes de projetos de inovação em GD.	Após a validação conceitual do modelo; Como etapa de pesquisa futura para refinamento empírico.	6 – Expansão, Disseminação e Impacto Estratégico
APÊNDICE F – Ficha de Autoavaliação Trimestral Simplificada	Fornecer uma ficha padrão para autoavaliação simplificada da evolução da GD, a ser aplicada ao final de cada ciclo trimestral, com pontuação objetiva.	Gestores de dados (se houver); Lideranças responsáveis pela GD; Equipe de implantação.	Ao final de cada ciclo trimestral de implementação do GD-PME 3 Pilares; Como insumo para os Relatórios Trimestrais.	4 – Monitoramento, Avaliação e Melhoria Contínua
APÊNDICE G – Modelo de Documento Interno de Políticas de Dados (Termo Simplificado)	Oferecer um modelo básico de Termo de Boas Práticas em Dados para PMEs, alinhado ao Pilar 3, para formalizar políticas mínimas e compromissos.	Colaboradores da PME; Lideranças; RH.	Durante a implementação do Pilar 3 (Políticas); No processo de integração de novos colaboradores; Em oficinas de sensibilização.	5 – Formalização, Conformidade e Gestão de Riscos
APÊNDICE H – Exemplo de Caso Aplicado: Simulação do Ciclo Inicial (Empresa Fictícia)	Apresentar um exemplo fictício e didático da aplicação do primeiro ciclo do modelo GD-PME 3 Pilares na empresa "Varejo Inteligente Ltda.", ilustrando ações e resultados.	Gestores de PMEs; Consultores; Equipes de implantação; Participantes de capacitações.	Como material ilustrativo em oficinas de capacitação (Apêndice D); Para guiar as primeiras discussões sobre a aplicação do modelo na empresa.	2 – Instrumentos Operacionais e de Implementação
APÊNDICE I – Plano de Comunicação Interna para Implantação da GD-PME 3 Pilares	Propor um roteiro e estratégias de comunicação interna para apoiar a implantação do GD-PME 3 Pilares, garantindo alinhamento, engajamento e compreensão.	Equipe de coordenação da GD; Lideranças; RH; Comunicação Interna (se houver).	Desde o planejamento inicial do projeto GD-PME 3 Pilares e de forma contínua ao longo de todas as fases de implantação e manutenção.	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados

(Continuação)

Nome do Apêndice (Título Final)	Objetivo Prático Principal do Apêndice	Público-Alvo Principal	Momento Ideal de Uso Principal	Bloco Temático Correspondente (Sugestão)
APÊNDICE J – Roteiro de Coleta de Feedbacks Pós-Ciclo	Oferecer um modelo de roteiro para entrevistas ou formulários de coleta de feedback dos colaboradores após cada ciclo trimestral do GD-PME 3 Pilares.	Gestores; RH; Facilitadores da GD; Equipe de coordenação da GD.	Ao final de cada ciclo trimestral de implantação; Como parte do processo de avaliação e planejamento do próximo ciclo (Apêndice AT).	4 – Monitoramento, Avaliação e Melhoria Contínua
APÊNDICE K – Ferramentas Digitais Abertas para Governança de Dados em PMEs	Apresentar uma curadoria de ferramentas digitais gratuitas ou de baixo custo para apoiar a implementação dos três pilares do modelo GD-PME 3 Pilares.	Gestores de PMEs; Equipes de TI (se houver) ou responsáveis pela tecnologia; Consultores.	Durante o planejamento das ações de cada pilar; Ao buscar soluções práticas e acessíveis para operacionalizar a GD.	2 – Instrumentos Operacionais e de Implementação
APÊNDICE L – Cronograma para a Implementação Inicial do Modelo GD-PME 3 Pilares	Propor um cronograma semestral (ou adaptável) para a implementação inicial do modelo GD-PME 3 Pilares, organizando as ações dos três pilares no tempo.	Equipe de coordenação do projeto GD-PME 3 Pilares na empresa; Lideranças.	Na fase de planejamento detalhado da implantação, após o diagnóstico inicial; Para guiar a execução dos primeiros ciclos.	2 – Instrumentos Operacionais e de Implementação
APÊNDICE M – Miniguia Visual: Passo a Passo do Modelo GD-PME 3 Pilares	Oferecer uma versão condensada, visual e de fácil compreensão do passo a passo para implementar o modelo GD-PME 3 Pilares, referenciando outros apêndices.	Todos os colaboradores da PME; Facilitadores de oficinas; Novos funcionários.	Como material de apoio em capacitações (Apêndice D); Para comunicação interna contínua (Apêndice W); Como guia rápido de consulta.	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados
APÊNDICE N – Matriz de Riscos Informacionais para PMEs	Apresentar uma matriz simplificada para PMEs identificarem, avaliarem e priorizarem o tratamento de riscos informacionais.	Gestores da PME; Responsáveis por processos críticos; Equipe de GD.	Durante o diagnóstico inicial (para identificar riscos); Periodicamente (ex: semestralmente) para revisão e atualização dos riscos.	5 – Formalização, Conformidade e Gestão de Riscos
APÊNDICE O – Mapa de Stakeholders da Governança de Dados em PMEs	Apresentar um modelo visual para mapear os principais stakeholders internos e externos da GD na PME, facilitando o alinhamento e engajamento.	Equipe de coordenação do projeto GD-PME 3 Pilares; Lideranças da PME; Consultores.	Na fase inicial de planejamento do projeto de GD; Antes de desenvolver o plano de comunicação.	1 – Diagnóstico e Planejamento Inicial da GD

(Continuação)

Nome do Apêndice (Título Final)	Objetivo Prático Principal do Apêndice	Público-Alvo Principal	Momento Ideal de Uso Principal	Bloco Temático Correspondente (Sugestão)
APÊNDICE P – Template de Relatório Trimestral de Governança de Dados	Fornecer um template estruturado para o relatório trimestral de acompanhamento e registro das ações e avanços da GD na PME.	Equipe gestora da GD na PME; Responsáveis pelos pilares.	Ao final de cada ciclo trimestral de implementação, para consolidar informações para o Apêndice Y (Consolidado).	4 – Monitoramento, Avaliação e Melhoria Contínua
APÊNDICE Q – Comparativo de Evolução da Maturidade Informacional com o Modelo GD-PME 3 Pilares	Apresentar um instrumento para registrar e mensurar visualmente a evolução da maturidade informacional da PME em cada pilar, ao longo do tempo.	Gestores da PME; Equipe de GD; Stakeholders que acompanham o projeto.	Ao final de cada ciclo de avaliação (ex: trimestral ou semestral), para comparar com o estado inicial e ciclos anteriores.	4 – Monitoramento, Avaliação e Melhoria Contínua
APÊNDICE R – Roteiro de Capacitação Setorial por Pilares do Modelo GD-PME 3 Pilares	Fornecer um roteiro prático para adaptar e direcionar ações de capacitação em GD (Pilar 2) às necessidades e realidades específicas de cada setor da PME.	Multiplicadores internos de GD; Líderes de setor; Equipe de RH ou responsável pela capacitação.	Durante a implementação do Pilar 2 (Capacitação Contínua); No planejamento de oficinas temáticas ou de reforço para setores específicos.	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados
APÊNDICE S – Banco de Boas Práticas em Governança de Dados para PMEs	Reunir e apresentar exemplos de boas práticas em GD, alinhadas aos pilares do GD-PME 3 Pilares, para inspirar e orientar as PMEs na sua jornada de implementação.	Líderes da PME; Equipes de implantação da GD; Multiplicadores internos; Todos os colaboradores.	Como material de consulta contínua; Para inspirar ações nos ciclos de implementação; Em oficinas de capacitação para ilustrar conceitos.	2 – Instrumentos Operacionais e de Implementação
APÊNDICE T – Mecanismo de Feedback Participativo sobre a Governança de Dados	Oferecer um modelo de formulário semiestruturado para coletar feedback participativo dos colaboradores sobre a implementação e as práticas do GD-PME 3 Pilares.	Gestores da PME; Equipe de coordenação da GD; RH; Facilitadores.	Ao final de cada ciclo trimestral de implantação; Como parte do Roteiro de Avaliação Pós-Ciclo (Apêndice AT) para subsidiar a melhoria contínua.	4 – Monitoramento, Avaliação e Melhoria Contínua
APÊNDICE U – Roteiro para Formação de Multiplicadores Internos do Modelo GD-PME 3 Pilares	Estruturar um roteiro básico para a formação de colaboradores-chave como multiplicadores internos do GD-PME 3 Pilares, visando descentralizar e sustentar a GD.	Lideranças da PME; RH; Colaboradores selecionados para serem multiplicadores.	Na fase de planejamento e execução do Pilar 2 (Capacitação Contínua); Antes de iniciar a atuação dos multiplicadores nos setores (conforme Apêndice AD).	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados

(Continuação)

Nome do Apêndice (Título Final)	Objetivo Prático Principal do Apêndice	Público-Alvo Principal	Momento Ideal de Uso Principal	Bloco Temático Correspondente (Sugestão)
APÊNDICE V – Indicadores de Impacto Territorial da Governança de Dados em PMEs	Propor uma estrutura inicial de indicadores para avaliar o impacto sistêmico da disseminação do modelo GD-PME 3 Pilares em nível regional ou municipal.	Entidades públicas (prefeituras, secretarias); Agências de fomento; Consórcios intermunicipais; Pesquisadores.	Para planejamento, monitoramento e avaliação de políticas públicas ou programas de desenvolvimento territorial que utilizem ou incentivem a adoção do GD-PME 3 Pilares.	6 – Expansão, Disseminação e Impacto Estratégico
APÊNDICE W – Modelos de Mensagens para Comunicação da Governança de Dados (GD-PME 3 Pilares)	Oferecer exemplos de modelos de mensagens para diferentes finalidades e canais de comunicação interna sobre a GD, apoiando o plano do Apêndice I.	Equipe de coordenação da GD; Lideranças; RH; Comunicação Interna.	Ao longo de todo o processo de implantação da GD, conforme as etapas definidas no Plano de Comunicação Interna (Apêndice I).	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados
APÊNDICE X – Ferramentas e Modelos de Visualização para Relatórios de Governança de Dados do Modelo GD-PME 3 Pilares	Sugerir ferramentas e modelos de visualização para apresentar de forma clara e impactante os resultados e avanços da GD em relatórios e comunicados.	Equipe gestora da GD; Responsáveis pela elaboração de relatórios e apresentações.	Na elaboração dos Relatórios Trimestrais (Apêndices Y, AK) e dos Comunicados de Avanços (Apêndice AW); Em reuniões de apresentação de resultados.	4 – Monitoramento, Avaliação e Melhoria Contínua
APÊNDICE Y – Modelo de Relatório Trimestral Consolidado de Acompanhamento da Governança de Dados (GD-PME 3 Pilares)	Apresentar um modelo para um relatório trimestral narrativo e sintético, consolidando avanços, desafios e aprendizados da GD para liderança e stakeholders.	Liderança da PME; Equipe de coordenação da GD; Potenciais stakeholders externos (investidores, parceiros).	Ao final de cada ciclo trimestral, utilizando como base o Apêndice AK (Relatório de Maturidade) e outros instrumentos de avaliação.	4 – Monitoramento, Avaliação e Melhoria Contínua
APÊNDICE Z – Sugestões de Instrumentos Pedagógicos para Oficinas de Governança de Dados (GD)	Oferecer sugestões práticas de materiais e dinâmicas para tornar as oficinas de GD mais engajadoras e eficazes, alinhadas ao Pilar 2.	Facilitadores de oficinas de GD; Multiplicadores internos; Equipe de RH.	Durante o planejamento e a execução das oficinas de capacitação (Apêndice D e R).	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados

(Continuação)

Nome do Apêndice (Título Final)	Objetivo Prático Principal do Apêndice	Público-Alvo Principal	Momento Ideal de Uso Principal	Bloco Temático Correspondente (Sugestão)
APÊNDICE AA – Modelo de Termo de Boas Práticas com Dados	Apresentar um modelo de termo interno para formalizar as práticas básicas de GD e o compromisso dos colaboradores, alinhado ao Pilar 3.	Todos os colaboradores da PME; Lideranças; RH.	No processo de integração de novos colaboradores; Em oficinas de sensibilização; Ao iniciar a implementação de políticas de dados.	5 – Formalização, Conformidade e Gestão de Riscos
APÊNDICE AB – Matriz Simplificada de Riscos Informacionais para PMEs	Oferecer um instrumento prático para PMEs avaliarem riscos informacionais e planejarem ações de mitigação, alinhado ao Pilar 3.	Gestores da PME; Responsáveis por processos; Equipe de GD.	Durante o diagnóstico inicial; Periodicamente (ex: semestralmente) para revisão e atualização.	5 – Formalização, Conformidade e Gestão de Riscos
APÊNDICE AC – Roteiro de Comunicação Interna sobre GD	Apresentar um roteiro de comunicação para sensibilizar e engajar colaboradores na implantação do GD-PME 3 Pilares, detalhando etapas e ações.	Lideranças da PME; Multiplicadores internos; Equipe de coordenação da GD.	No início e ao longo de cada ciclo de implementação da GD, para reforçar mensagens e manter o engajamento.	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados
APÊNDICE AD – Plano de Multiplicadores Internos por Setor	Propor um plano para identificar, formar e acompanhar colaboradores que atuarão como multiplicadores internos das práticas de GD (Pilar 2).	Lideranças da PME; RH; Equipe de coordenação da GD.	Na fase de planejamento e implementação do Pilar 2 (Capacitação Contínua).	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados
APÊNDICE AE – Miniguia Visual para Empresas com Baixa Digitalização	Oferecer um guia visual com práticas analógicas de GD para PMEs com recursos tecnológicos limitados, mostrando a aplicabilidade do GD-PME 3 Pilares.	Gestores e colaboradores de PMEs com baixa digitalização; Facilitadores e consultores que atuam nesses contextos.	Na fase inicial de sensibilização e organização em empresas com pouca ou nenhuma infraestrutura digital.	2 – Instrumentos Operacionais e de Implementação
APÊNDICE AF – Roteiro de Diagnóstico Rápido de Maturidade em GD para Consultores Externos	Fornecer um roteiro prático para consultores ou agentes de fomento avaliarem rapidamente o estágio de maturidade em GD de uma PME.	Consultores externos; Agentes do SEBRAE ou outras entidades de fomento; Gestores de PMEs (em autoaplicação inicial).	Em reuniões iniciais de diagnóstico; Antes de propor um plano de intervenção ou consultoria em GD.	1 – Diagnóstico e Planejamento Inicial da GD

(Continuação)

Nome do Apêndice (Título Final)	Objetivo Prático Principal do Apêndice	Público-Alvo Principal	Momento Ideal de Uso Principal	Bloco Temático Correspondente (Sugestão)
APÊNDICE AG – Painel de Indicadores Visuais Simplificados (KPIs por Pilar) do Modelo GD-PME 3 Pilares	Sugerir indicadores visuais simples (análogicos ou de baixa tecnologia) para monitorar e comunicar os avanços da GD de forma intuitiva e participativa.	Toda a equipe da PME; Lideranças; Multiplicadores.	Para acompanhamento contínuo (ex: trimestral) em murais internos, reuniões de equipe ou intranet.	4 – Monitoramento, Avaliação e Melhoria Contínua
APÊNDICE AH – Modelo de Termo de Compromisso Institucional com a Governança de Dados	Apresentar um modelo de termo para formalizar o compromisso da alta gestão da PME com a implantação e sustentação do modelo GD-PME 3 Pilares.	Liderança principal da PME (Diretoria, Sócios).	No início formal do projeto de implementação da GD na empresa; Ao buscar parcerias ou apresentar a iniciativa a stakeholders externos.	5 – Formalização, Conformidade e Gestão de Riscos
APÊNDICE AI – Roteiro Estratégico para Implementação Territorial do Modelo GD-PME 3 Pilares em Municípios ou Regiões	Apresentar etapas para a aplicação e disseminação do modelo GD-PME 3 Pilares em escala territorial, por entidades públicas, associações, etc.	Gestores públicos; Secretarias de desenvolvimento; Associações comerciais; SEBRAE; Agentes de desenvolvimento local.	No planejamento e execução de políticas públicas ou programas de fomento à competitividade e transformação digital de PMEs em um território.	6 – Expansão, Disseminação e Impacto Estratégico
APÊNDICE AJ – Checklist de Evidências para Adesão ao Modelo GD-PME 3 Pilares em Editais Públicos e Programas de Fomento	Fornecer um checklist para PMEs utilizarem o GD-PME 3 Pilares como diferencial ao se candidatarem a editais ou programas de fomento.	PMEs que buscam fomento; Avaliadores de editais; Agentes de financiamento.	Ao preparar propostas para editais de inovação, transformação digital, aceleração ou linhas de crédito.	6 – Expansão, Disseminação e Impacto Estratégico
APÊNDICE AK – Template para Relatório Trimestral de Avaliação da Maturidade em Governança de Dados (GD-PME 3 Pilares)	Oferecer um template estruturado para a PME documentar e analisar a evolução de seu nível de maturidade em GD a cada ciclo.	Equipe de GD da PME; Lideranças responsáveis pela avaliação da maturidade.	Ao final de cada ciclo trimestral, como base para o Relatório Consolidado (Apêndice Y) e para o planejamento do próximo ciclo.	4 – Monitoramento, Avaliação e Melhoria Contínua

(Continuação)

Nome do Apêndice (Título Final)	Objetivo Prático Principal do Apêndice	Público-Alvo Principal	Momento Ideal de Uso Principal	Bloco Temático Correspondente (Sugestão)
APÊNDICE AL – Inventário Modelo de Dados Essenciais	Oferecer um modelo de planilha para o mapeamento inicial e inventário dos dados essenciais da PME, fundamental para o Pilar 1.	Equipe de GD da PME; Responsáveis por processos e áreas de negócio.	No início da implementação do Pilar 1; Como documento vivo a ser atualizado continuamente.	2 – Instrumentos Operacionais e de Implementação
APÊNDICE AM – Agenda Anual Sugerida para Ciclos de Governança de Dados com o Modelo GD-PME 3 Pilares	Apresentar uma proposta de cronograma anual (4 ciclos trimestrais) para aplicação e consolidação do modelo GD-PME 3 Pilares, orientando o planejamento.	Equipe de coordenação da GD na PME; Lideranças.	No planejamento de longo prazo da implementação da GD; Como guia para a distribuição de ações ao longo do ano.	2 – Instrumentos Operacionais e de Implementação
APÊNDICE AN – Modelo de Comunicado Interno sobre a Implantação da Governança de Dados	Apresentar um modelo de mensagem institucional para divulgar a implantação do GD-PME 3 Pilares e engajar os colaboradores.	Liderança da PME; RH; Todos os colaboradores.	No lançamento da iniciativa de GD na empresa; Para reforçar a comunicação em momentos chave.	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados
APÊNDICE AO – Painel Visual de Progresso por Pilar do Modelo GD-PME 3 Pilares (Modelo para Impressão ou Mural)	Oferecer um modelo de painel gráfico simplificado para monitoramento público e participativo da evolução da GD na empresa.	Toda a equipe da PME; Lideranças.	Para afixação em murais ou intranet, com atualização periódica (ex: semanal ou mensal) para acompanhamento visual do progresso.	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados
APÊNDICE AP – Modelo de Termo de Adesão Individual à Iniciativa de Governança de Dados	Formalizar o conhecimento e o comprometimento individual de gestores e colaboradores com a adoção e as práticas do modelo GD-PME 3 Pilares.	Todos os colaboradores e gestores da PME.	No processo de integração de novos colaboradores; No início da participação em programas de GD; Ao comunicar novas políticas.	5 – Formalização, Conformidade e Gestão de Riscos
APÊNDICE AQ – Template de Roteiro para Formação de Multiplicadores Internos do Modelo GD-PME 3 Pilares	Oferecer um template de roteiro didático para preparar colaboradores-chave como multiplicadores internos do modelo GD-PME 3 Pilares (Pilar 2).	Lideranças; RH; Colaboradores selecionados para serem multiplicadores.	No planejamento e execução da formação de multiplicadores, como parte do Pilar 2.	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados

(Continuação)

Nome do Apêndice (Título Final)	Objetivo Prático Principal do Apêndice	Público-Alvo Principal	Momento Ideal de Uso Principal	Bloco Temático Correspondente (Sugestão)
APÊNDICE AR – Kit Visual de Boas Práticas em Governança de Dados para PMEs	Oferecer sugestões de elementos gráficos (cartaz, etiquetas, cartilha, canal de dúvidas) para reforçar a comunicação e a cultura de dados.	Equipes de comunicação (se houver); Multiplicadores; RH; Todos os colaboradores.	Para uso contínuo ao longo da implantação da GD, para reforçar mensagens e boas práticas de forma visual e acessível.	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados
APÊNDICE AS – Quadro de Indicadores de Impacto da Implementação do Modelo GD-PME 3 Pilares	Apresentar um conjunto de indicadores práticos para mensurar o progresso e os impactos da implementação do modelo GD-PME 3 Pilares.	Gestores da PME; Equipe de GD; Responsáveis pelo monitoramento de resultados.	Para definição de metas no início dos ciclos e para avaliação de impacto ao final de cada ciclo ou período maior (semestral/anual).	4 – Monitoramento, Avaliação e Melhoria Contínua
APÊNDICE AT – Roteiro de Avaliação Pós-Ciclo do Modelo GD-PME 3 Pilares: Reflexão, Métricas e Aprendizado Contínuo	Apresentar um roteiro prático para conduzir a avaliação reflexiva e participativa ao final de cada ciclo de implementação do GD-PME 3 Pilares.	Equipe envolvida na GD; Lideranças; Facilitador interno/externo.	Ao final de cada ciclo de implementação (ex: trimestral) para identificar aprendizados e planejar o próximo ciclo.	4 – Monitoramento, Avaliação e Melhoria Contínua
APÊNDICE AU – Guia para Integração do Modelo GD-PME 3 Pilares a Programas de Fomento e Iniciativas Públicas	Propor caminhos estratégicos para integrar o modelo GD-PME 3 Pilares a programas de fomento, capacitação e transformação digital existentes.	Gestores públicos; SEBRAE; Agências de fomento; Instituições de ensino.	No planejamento de políticas públicas; Ao desenhar programas de apoio a PMEs; Em parcerias interinstitucionais.	6 – Expansão, Disseminação e Impacto Estratégico
APÊNDICE AV – Matriz de Planejamento da Comunicação Interna sobre Governança de Dados	Oferecer uma matriz para planejar a comunicação interna sobre GD, alinhada aos pilares do GD-PME 3 Pilares, com objetivos, canais, frequência, etc.	Equipe de coordenação da GD; Lideranças; RH; Comunicação Interna.	No planejamento inicial da implantação da GD e para revisões periódicas da estratégia de comunicação.	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados
APÊNDICE AW – Comunicado Trimestral de Avanços da GD para Equipes e Colaboradores	Oferecer um modelo de comunicado visual e simplificado para informar todos os colaboradores sobre os avanços da GD.	Todos os colaboradores da PME; Multiplicadores internos.	Ao final de cada ciclo trimestral, como forma de manter o engajamento e a transparência.	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados

(Continuação)

Nome do Apêndice (Título Final)	Objetivo Prático Principal do Apêndice	Público-Alvo Principal	Momento Ideal de Uso Principal	Bloco Temático Correspondente (Sugestão)
APÊNDICE AX – Protocolo de Auditoria Interna em Governança de Dados	Apresentar um protocolo simplificado para PMEs realizarem auditorias internas periódicas sobre a aplicação e eficácia do modelo GD-PME 3 Pilares.	Lideranças locais; Comitê interno de GD (se houver); Multiplicadores capacitados.	Periodicamente (ex: semestralmente ou trimestralmente, dependendo da maturidade) para verificar a conformidade e a eficácia.	5 – Formalização, Conformidade e Gestão de Riscos
APÊNDICE AY – Lembrete Rápido: Nossas 3 Regras de Ouro com os Dados!	Oferecer um modelo de lembrete visual e extremamente simplificado com três "Regras de Ouro" para o uso de dados em PMEs em estágio inicialíssimo.	Todos os colaboradores, especialmente em PMEs com baixa formalidade.	No início da sensibilização sobre GD; Como material de reforço contínuo e de fácil memorização.	3 – Capacitação, Comunicação e Cultura de Dados
APÊNDICE AZ – Plano de Disseminação Expandido do Modelo GD-PME 3 Pilares	Apresentar um plano estratégico para a disseminação e apropriação do modelo GD-PME 3 Pilares por múltiplas instituições e esferas.	Autor da monografia; Instituições de ensino; Órgãos de fomento; Formuladores de políticas públicas.	Como visão de futuro e direcionamento para a expansão do impacto do modelo GD-PME 3 Pilares para além da PME individual.	6 – Expansão, Disseminação e Impacto Estratégico

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025)

BA.2 Guia de Aplicação dos Apêndices dos Módulos de Evolução

BA.2 – Guia de Aplicação dos Apêndices dos Módulos de Evolução.

Nome do Apêndice	Objetivo Prático Principal do Apêndice	Público-Alvo Principal	Momento Ideal de Uso Principal	Bloco Temático Correspondente
APÊNDICE BC – Modelo de Business Case	Conectar cada iniciativa de GD a uma "dor" de negócio, justificando o investimento de tempo e recursos com base em um ROI preliminar.	Grupo de Trabalho de Dados; Conselho de Dados; Liderança.	No início de cada "sprint de governança", para obter aprovação formal do Conselho de Dados.	7 – Módulos de Evolução para a Plataforma Robusta
APÊNDICE BD – Definição de Papéis e Responsabilidades	Formalizar e detalhar os papéis de Data Owner e Data Steward, evoluindo da matriz RACI para uma estrutura mais clara de responsabilidades.	Liderança da PME; RH; Equipe de coordenação da GD.	Durante a estruturação ou revisão do Comitê de Governança; No onboarding de novos líderes.	7 – Módulos de Evolução para a Plataforma Robusta

(Continuação)

Nome do Apêndice	Objetivo Prático Principal do Apêndice	Público-Alvo Principal	Momento Ideal de Uso Principal	Bloco Temático Correspondente
APÊNDICE BE – Modelo de Termo de Abertura do Comitê de GD (Charter)	Legitimizar e conferir autoridade ao programa de GD, definindo sua missão, objetivos, escopo e estrutura organizacional em dois níveis.	Liderança principal da PME (Diretoria, Sócios).	No lançamento oficial do programa de governança em seu estágio mais maduro.	7 – Módulos de Evolução para a Plataforma Robusta
APÊNDICE BF – Manual de Processo Ágil para GD	Detalhar o funcionamento dos "Sprints de Governança", com suas cerimônias (Backlog, Priorização, Planejamento, Revisão, Retrospectiva).	Grupo de Trabalho de Dados; Facilitador da GD.	Como guia operacional contínuo para a execução dos ciclos de melhoria ágil.	7 – Módulos de Evolução para a Plataforma Robusta
APÊNDICE BG – Template de Acordo de Compartilhamento de Dados	Formalizar o compartilhamento de dados entre diferentes áreas da PME, definindo regras de uso, finalidade e segurança.	Gestores de departamento; Data Owners.	Quando um projeto exige que uma área consuma dados críticos de outra, garantindo o uso correto.	7 – Módulos de Evolução para a Plataforma Robusta
APÊNDICE BH – Template de Acordo de Nível de Serviço (SLA) de Qualidade de Dados	Estabelecer metas de qualidade de dados mensuráveis e formais para ativos de dados críticos, criando um compromisso entre Owners e Stewards.	Data Owners; Data Stewards; Grupo de Trabalho de Dados.	Após a identificação de domínios de dados críticos e a definição de métricas de qualidade.	7 – Módulos de Evolução para a Plataforma Robusta
APÊNDICE BI – Roteiro Tecnológico da Plataforma GD-PME	Apresentar um roteiro de evolução tecnológica em três níveis, do inventário manual ao Catálogo de Dados e Scorecards de Qualidade.	Liderança da PME; Coordenadores de TI.	No planejamento estratégico de longo prazo; Ao avaliar investimentos em novas tecnologias de dados.	7 – Módulos de Evolução para a Plataforma Robusta

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

BA.3 Considerações Gerais e Recomendações de Uso dos Apêndices

Ao sistematizar os instrumentos operacionais deste trabalho, o Apêndice BA, por meio do Quadro BA.1, transcende a função de um índice técnico e se consolida como um guia estratégico para a implementação progressiva da Governança de Dados em ambientes de baixa maturidade institucional. Trata-se de um esforço de organização cognitiva e epistemológica,

que permite transformar um corpo potencialmente fragmentado de boas práticas e ferramentas em uma arquitetura coerente, acessível e replicável.

O modelo GD-PME 3 Pilares, ancorado nos princípios da inclusão, simplicidade e pragmatismo incremental, é aqui fortalecido por um acervo de ferramentas projetadas para serem aplicáveis à realidade concreta de milhares de organizações frequentemente invisibilizadas pelos grandes frameworks corporativos. Este guia (Apêndice BA) não apenas facilita o uso direcionado dos demais apêndices — ele torna possível sua apropriação crítica, sua expansão territorial e sua reinvenção criativa por educadores, gestores públicos, consultores e pelas próprias comunidades de prática nas PMEs.

Como afirmam Floridi (2010) e Santos, B.S. (2010), a informação é sempre uma disputa pelo que pode ser conhecido, lembrado e legitimado. O modelo GD-PME 3 Pilares e seus instrumentos são, portanto, mais do que um conjunto de ferramentas técnicas: representam uma estratégia de justiça epistêmica e uma ponte entre a teoria informacional global e as urgências organizacionais locais.

Recomenda-se que os apêndices sejam explorados de forma progressiva, colaborativa e situada — respeitando os tempos, territórios e trajetórias de cada organização usuária. Quando apropriado, devem ser customizados, adaptados e retroalimentados com base na experiência prática, fortalecendo, assim, a vocação do modelo GD-PME 3 Pilares como uma infraestrutura viva de transformação institucional e aprendizado contínuo.

Finalmente, reitera-se a importância da jornada de maturidade. Recomenda-se que a PME explore e busque consolidar as práticas contidas nos apêndices do Quadro BA.1 (Estágio Fundamental) antes de avançar para os instrumentos mais avançados e estratégicos do Quadro BA.2 (Módulos de Evolução). Esta progressão garante que a complexidade aumente de forma orgânica e sustentável, alinhada à capacidade real da organização.

APÊNDICE - BB¹⁵⁹

Análise Comparativa Detalhada de Frameworks de Governança de Dados sob a Ótica das PMEs

BB.1 Introdução e Justificativa da Análise Comparativa

Este apêndice apresenta uma análise de benchmarking aprofundada, posicionando o modelo GD-PME 3 Pilares – desenvolvido especificamente para o contexto das pequenas e médias empresas (PMEs) brasileiras – em relação a seis frameworks de governança de dados reconhecidos internacionalmente: DAMA-DMBOK, DGI (Thomas), COBIT, SAS Framework, Eckerson MVDG e o modelo acadêmico de Khatri e Brown.

A avaliação aqui conduzida está fundamentada em dez critérios estratégicos, elaborados a partir dos desafios e necessidades prementes das PMEs identificados ao longo desta monografia. Estes incluem, mas não se limitam a, escassez de recursos financeiros e humanos, baixa maturidade técnica e de processos, acentuada informalidade organizacional e carência de suporte externo especializado. Os frameworks foram pontuados em uma escala de 0 a 5 para cada critério, onde uma pontuação maior indica maior aderência e aplicabilidade à realidade das PMEs.

O objetivo desta análise é oferecer um panorama crítico que não apenas valide a proposta de valor do GD-PME 3 Pilares, mas também auxilie gestores de PMEs, consultores e formuladores de políticas públicas na compreensão das nuances e adequações de diferentes abordagens de governança para este vital segmento empresarial.

BB.2 Quadro Comparativo Consolidado – Avaliação de Frameworks de Governança de Dados para PMEs

¹⁵⁹ Nota: Esta análise de benchmarking (Apêndice BB) posiciona o modelo GD-PME 3 Pilares – com seus três componentes: Pilar 1 (Dados e Sistemas), Pilar 2 (Capacitação) e Pilar 3 (Políticas) – frente a outros frameworks, sob a ótica da aplicabilidade para PMEs. A avaliação por critérios estratégicos fundamenta a singularidade da proposta.

Quadro BB.1 – Avaliação Consolidada de Frameworks de Governança de Dados para PMEs

Critério / Framework	GD-PME 3 Pilares	DAMA-DMBOK	DGI (Thomas)	COBIT	SAS Framework	Eckerson MVDG	Khatri e Brown
1. Aderência à realidade das PMEs	5	1	2	1	2	5	2
2. Complexidade de implantação	5	1	2	2	3	5	2
3. Clareza didática e linguagem acessível	4	2	2	1	3	5	3
4. Conformidade com LGPD / ANPD	3	5	3	5	4	2	2
5. Flexibilidade e escalabilidade	5	2	2	2	3	5	3
6. Foco em cultura e engajamento	5	2	2	1	2	4	2
7. Adequação técnica (maturidade de dados)	3	5	4	5	4	2	4
8. Custo de implementação (tempo/recursos)	5	1	2	2	2	5	3
9. Aplicabilidade sem suporte externo	4	1	2	1	2	4	3
10. Adaptação a contextos periféricos / informais	5	1	2	1	2	4	3
Total por Framework	44	22	23	21	27	39	27

Fonte: Elaborado pelo Autor com base na análise crítica dos frameworks e nos princípios do modelo GD-PME 3 Pilares.

A análise consolidada no Quadro BB.1 revela uma clara vantagem competitiva dos modelos GD-PME 3 Pilares e Eckerson MVDG em critérios essenciais para PMEs, como baixa complexidade e custo. Em contrapartida, frameworks robustos como DAMA-DMBOK e COBIT, apesar da alta adequação técnica, mostram-se inviáveis para implementação autônoma em contextos de baixa formalização, reforçando a necessidade de abordagens situadas.

BB.3 Interpretação Consolidada dos Resultados da Análise Comparativa

A partir dos critérios e pontuações detalhados no Quadro BB.1, evidencia-se que:

- O modelo GD-PME 3 Pilares, proposto nesta monografia, obteve a pontuação mais elevada (44/50), destacando-se em quase todos os critérios relacionados à realidade operacional, cultural e financeira das PMEs. Sua concepção visa explicitamente preencher as lacunas deixadas pelos modelos tradicionais neste segmento;
- O Eckerson MVDG (Minimal Viable Data Governance) também se apresentou como uma alternativa com boa aderência (39/50), especialmente por sua

abordagem pragmática, incremental e foco na simplicidade, embora com menor ênfase em aspectos culturais e de adaptação a contextos periféricos quando comparado diretamente ao GD-PME 3 Pilares;

- Modelos clássicos e tecnicamente robustos como DAMA-DMBOK (22/50), COBIT (21/50) e DGI Framework (23/50), apesar de sua indiscutível excelência técnica e abrangência para grandes corporações, demonstram baixa aplicabilidade autônoma e implicam alto custo operacional para PMEs, o que os torna menos eficazes ou inviáveis para ambientes com escassez de recursos, baixa formalização e necessidade de rápida implementação;
- O SAS Framework (27/50) e o modelo de Khatri e Brown (27/50) possuem pontos fortes específicos, como a integração com suítes tecnológicas (SAS) ou uma sólida base conceitual para domínios de decisão (Khatri e Brown), mas não priorizam intrinsecamente aspectos cruciais para PMEs como a cultura organizacional, a clareza didática para não especialistas ou a acessibilidade de implementação sem suporte externo intensivo.

Esta análise comparativa reforça a necessidade de frameworks de governança de dados, como o GD-PME 3 Pilares, que sejam desenvolvidos com uma compreensão profunda das especificidades das pequenas e médias empresas, oferecendo caminhos práticos e sustentáveis para a maturidade informacional.

BB.4 Explicação Detalhada dos Critérios de Avaliação Utilizados

Os dez critérios empregados para avaliar e comparar os frameworks de governança de dados, sob a perspectiva das pequenas e médias empresas (PMEs), são detalhados a seguir:

1. Aderência à realidade das PMEs: Este critério avalia o quanto o framework considera as limitações estruturais (equipes enxutas, multitarefa), tecnológicas (sistemas legados ou inexistentes, baixa digitalização) e humanas (menor especialização técnica) inerentes às PMEs. O modelo GD-PME 3 Pilares, por exemplo, foi construído com base em observações e literatura focada no ambiente de baixa formalização e recursos limitados típico das PMEs brasileiras. Uma nota alta (4-5) indica alta adaptação ao cotidiano, linguagem e estrutura leves, com consideração explícita das restrições das PMEs, enquanto uma nota baixa (1-2) sugere que o framework foi primariamente concebido para grandes

corporações com estrutura formalizada, orçamento robusto e equipes especializadas;

2. Complexidade de implantação: Analisa-se aqui o esforço e o grau de dificuldade percebidos para aplicar o framework na prática cotidiana de uma MPE. Considera-se a necessidade de processos burocráticos excessivos, formalização intensa ou múltiplas etapas interdependentes que podem gerar paralisia ou sobrecarga em organizações menores. Uma nota alta (4-5) significa que o framework pode ser aplicado de forma incremental, modular, com poucos recursos e sem demandar reestruturações organizacionais profundas. Por outro lado, uma nota baixa (1-2) indica que a implantação requer formalização intensa, criação de múltiplos comitês, desenvolvimento de documentação extensa e, frequentemente, consultoria externa;
3. Clareza didática e linguagem acessível: Este critério avalia o nível de compreensão dos termos, diagramas, conceitos e práticas propostas pelo framework por profissionais não especialistas em governança de dados, como gestores generalistas e colaboradores de PMEs. Uma nota alta (4-5) é atribuída a frameworks que utilizam linguagem amigável e funcional, evitam jargões técnicos desnecessários, oferecem materiais explicativos claros e possuem uma curva de aprendizado suave. Em contraste, uma nota baixa (1-2) caracteriza frameworks com alta densidade de jargões técnicos, ausência de guias práticos simplificados e que exigem conhecimento prévio especializado;
4. Conformidade com LGPD / ANPD: Verifica-se o alinhamento do framework com os princípios e exigências da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e as diretrizes da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), e se ele oferece caminhos práticos e exequíveis para que PMEs busquem essa conformidade. Nota alta (4-5) é dada a frameworks que integram explicitamente princípios de proteção de dados (transparência, minimização, segurança, prestação de contas) em sua estrutura e oferecem orientações claras. Nota baixa (1-2) indica que o framework não aborda diretamente questões regulatórias de proteção de dados ou o faz de maneira superficial, sem oferecer suporte prático para PMEs;
5. Flexibilidade e escalabilidade: Mede-se a capacidade do framework de ser adaptado a diferentes portes de PMEs, a diversos setores de atuação e a

diferentes níveis de maturidade informacional, permitindo que a governança evolua organicamente com o crescimento e as mudanças da empresa. Frameworks com nota alta (4-5) apresentam estrutura modular, permitem implementação progressiva e podem ser ajustados para diferentes contextos e graus de complexidade. Aqueles com nota baixa (1-2) tendem a ser rígidos, monolíticos ou excessivamente prescritivos, dificultando adaptações e a evolução gradual;

6. Foco em cultura e engajamento: Este critério avalia se o modelo confere centralidade ao fator humano, incluindo estratégias para sensibilização da equipe, mobilização de lideranças, formação de uma cultura orientada a dados e engajamento dos colaboradores no processo de governança. Uma nota alta (4-5) significa que o framework prioriza a mudança cultural e o desenvolvimento de competências, tratando a governança como um processo participativo. Nota baixa (1-2) é atribuída a modelos que focam predominantemente em aspectos técnicos, processuais ou normativos, subestimando ou ignorando o papel da cultura organizacional e do engajamento;
7. Adequação técnica (maturidade de dados): Reflete se o framework, mesmo que simplificado para PMEs, é tecnicamente sólido e coerente com as boas práticas consolidadas de gestão de dados, como qualidade de dados, gestão de metadados básicos, segurança da informação e arquitetura simplificada. Nota alta (4-5) indica uma estrutura técnica robusta e alinhada com os fundamentos da gestão de dados. Nota baixa (1-2) sugere que o modelo é excessivamente superficial nos aspectos técnicos ou meramente conceitual, sem oferecer direcionamento prático para a melhoria da qualidade e gestão dos dados;
8. Custo de implementação (tempo/recursos): Mede-se os custos operacionais diretos e indiretos (financeiros, tempo da equipe, necessidade de novas ferramentas) e o tempo estimado para as fases iniciais de implantação do framework. Nota alta (4-5) é para frameworks que requerem baixo investimento inicial, podem ser iniciados rapidamente e utilizam predominantemente recursos internos já existentes. Nota baixa (1-2) é para aqueles que exigem aquisição de ferramentas caras, contratação de consultorias especializadas e/ou possuem uma longa e dispendiosa curva de implantação;

9. Aplicabilidade sem suporte externo: Identifica se o framework, com seus guias e materiais de apoio, pode ser compreendido e aplicado pela própria equipe interna da MPE, sem uma dependência crítica de consultores ou especialistas externos para sua operacionalização. Uma nota alta (4-5) indica que o modelo é autoaplicável, com documentação clara e ferramentas que podem ser gerenciadas internamente. Nota baixa (1-2) é para frameworks que requerem conhecimento especializado externo para interpretação e implementação, ou dependem de treinamentos e licenças específicas;
10. Adaptação a contextos periféricos / informais: Este critério avalia se o modelo é capaz de operar e agregar valor em realidades organizacionais caracterizadas por alta informalidade processual, baixa digitalização, e lógicas de funcionamento que podem divergir dos modelos corporativos tradicionais ocidentalizados. Considera-se também a sensibilidade a saberes locais e práticas vernaculares já existentes. Nota alta (4-5) é atribuída a frameworks flexíveis para se adaptar a diferentes lógicas sociais e organizacionais, promovendo acessibilidade, equidade e valorização do conhecimento situado. Nota baixa (1-2) indica que o modelo pressupõe um ambiente altamente formalizado e estruturado, com pouca ou nenhuma consideração por contextos periféricos ou informais.

APÊNDICE - BC¹⁶⁰

Modelo de Business Case para Projetos de Governança

Este apêndice oferece um template prático para a elaboração de um Business Case (Justificativa de Negócio) para projetos específicos de Governança de Dados dentro de uma PME. Alinhado ao módulo de evolução estratégica do modelo GD-PME 3 Pilares, este instrumento visa formalizar a conexão entre uma ação de governança e seus impactos esperados no negócio.

O preenchimento deste documento deve ser liderado pelo Grupo de Trabalho de Dados e apresentado ao Conselho de Dados (ou à liderança da empresa) para aprovação antes do início de um "sprint de governança". Sua função é garantir que os recursos (tempo e esforço) sejam direcionados para as iniciativas que gerem maior valor.

¹⁶⁰ Nota: Este apêndice operacionaliza o Módulo de Evolução Estratégica, oferecendo um instrumento prático para que a PME alinhe as ações de governança de dados (derivadas dos 3 Pilares) a problemas de negócio específicos. O Business Case serve como ferramenta de priorização para o Conselho de Dados e de justificativa de valor, conectando a governança ao ROI, conforme preconizado por Eckerson (2020) e Mahanti (2021a).

Quadro BC.1 – Template de Business Case para Projetos de Governança de Dados

Seção do Business Case	Descrição e Perguntas-Chave	Exemplo Prático (PME do Varejo)
1. Título do Projeto de GD	Dê um nome claro e objetivo para a iniciativa.	Sprint de Melhoria do Cadastro de Clientes
2. O Problema de Negócio (A "Dor")	Qual problema específico estamos tentando resolver? Como ele afeta o negócio hoje?	"A equipe de vendas perde muito tempo corrigindo informações de contato (telefone, e-mail) dos clientes, o que atrasa o pós-venda e causa falhas na comunicação de promoções."
3. Custo da 'Dor' (Quantificação)	Como podemos medir o impacto negativo deste problema? (Horas perdidas, custo de retrabalho, perda de vendas, etc.).	"Estimamos uma perda de 10 horas de trabalho por semana da equipe de vendas para corrigir cadastros (10h x R\$ 25/hora = R\$ 250/semana). Além disso, a falha no envio de promoções pode representar uma perda estimada de R\$ 1.000 em vendas por mês."
4. Solução Proposta via GD-PME 3 Pilares	Quais ações dos 3 Pilares serão aplicadas para resolver este problema?	Pilar 1: Realizar o inventário e padronizar os campos do cadastro de clientes. Pilar 2: Realizar uma oficina de 1 hora com a equipe de vendas sobre a importância e o padrão de preenchimento. Pilar 3: Criar uma política de 1 página com as regras para o cadastro e um checklist de verificação.
5. Benefícios Esperados e ROI Preliminar	O que esperamos alcançar? Qual o retorno esperado sobre o tempo/esforço investido?	"Esperamos reduzir o tempo de retrabalho em 80% (economia de R\$ 200/semana), melhorar a taxa de sucesso do contato com clientes em 50% e aumentar as vendas via promoções em 10%. O esforço estimado para o projeto é de 20 horas no total."
6. Responsáveis e Prazo	Quem são os responsáveis pela execução (Grupo de Trabalho) e pela aprovação (Conselho)? Qual o prazo do sprint?	Responsáveis: [Nome do Data Steward de Vendas], [Nome do Analista]. Aprovação: [Nome do Diretor/Sócio]. Prazo: 4 semanas.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025), com base nos princípios do Minimal Viable Data Governance (Eckerson Group, 2020) e adaptado para o modelo GD-PME 3 Pilares

O exemplo prático no Quadro BC.1 ilustra como a 'Sprint de Melhoria do Cadastro de Clientes' é justificada. O documento quantifica a 'dor' (perda de horas e vendas) e projeta um ROI claro a partir da aplicação direcionada dos três pilares, transformando uma iniciativa de governança em um projeto de negócio com valor mensurável e de fácil compreensão para a liderança.

BC.1 Recomendações de Implementação:

- Preenchimento Colaborativo: O Business Case deve ser construído pelo Grupo de Trabalho de Dados, com a participação de membros da área de negócio afetada pelo problema;

- Foco na Simplicidade e Objetividade: O documento deve ser conciso (idealmente uma página), com linguagem clara e dados realistas para facilitar a análise e aprovação pela liderança;
- Base para Aprovação: A apresentação deste documento ao Conselho de Dados (ou à liderança) é o passo formal que autoriza o início de um "sprint de governança";
- Instrumento de Medição: Ao final do sprint, os "Benefícios Esperados" devem ser comparados com os resultados efetivamente alcançados, servindo como base para o relatório de avaliação do ciclo (conforme Apêndice AT).

APÊNDICE - BD¹⁶¹

Definição de Papéis e Responsabilidades em Governança de Dados

Este apêndice detalha os principais papéis e responsabilidades para uma estrutura de Governança de Dados (GD) mais formalizada em uma PME, conforme o Módulo de Evolução Organizacional. A clareza destes papéis é fundamental para o sucesso e a escalabilidade da governança.

Quadro BD.1 – Papéis e Responsabilidades em Governança de Dados

Papel	Quem é (Perfil Sugerido na PME)	Principais Responsabilidades
Data Owner (Dono do Dado)	Líder de Negócio (Sócio, Diretor, Gerente de área como Comercial, Financeiro, etc.).	<ul style="list-style-type: none">• Ser o responsável final pela qualidade e uso de um domínio de dados (ex: Dados de Clientes).• Aprovar políticas e regras de negócio para seus dados.• Resolver conflitos e tomar decisões estratégicas sobre o ativo de dados.• Participar do Conselho de Dados.
Data Steward (Curador do Dado)	Especialista da área de negócio que entende profundamente os dados (ex: analista sênior, usuário-chave de um sistema).	<ul style="list-style-type: none">• Manter a qualidade, consistência e documentação dos dados no dia a dia.• Definir e aplicar regras de negócio e padrões de qualidade.• Ser o ponto de contato para dúvidas sobre os dados de seu domínio.• Investigar e ajudar a resolver problemas de dados.• Participar do Grupo de Trabalho de Dados.
Data Governance Lead (Facilitador da GD)	Pode ser um gestor com bom trânsito entre áreas ou um analista sênior com perfil de organização.	<ul style="list-style-type: none">• Coordenar as atividades do programa de GD.• Facilitar as reuniões do Conselho e do Grupo de Trabalho.• Manter o "Backlog de Governança" e os demais artefatos.• Comunicar os avanços do programa para a empresa.
Data User (Usuário de Dados)	Qualquer colaborador que utiliza dados para executar seu trabalho ou tomar decisões.	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar os dados de forma ética e conforme as políticas estabelecidas.• Reportar problemas de qualidade ou inconsistências que encontrar.• Sugerir melhorias nos dados e relatórios.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025), com base em práticas recomendadas por Eckerson Group (2020), DGI (Thomas, 2006) e Mahanti (2021a), adaptadas para PMEs

O Quadro BD.1 estrutura a governança de forma hierárquica e funcional. O Data Owner, um líder de negócio, detém a responsabilidade estratégica sobre um domínio de

¹⁶¹ Nota: Como detalhamento do Módulo de Evolução Organizacional, este apêndice avança sobre a matriz RACI (Quadro 3.3), formalizando papéis padrão da indústria como *Data Owner* e *Data Steward*. A proposta visa aumentar a *accountability* e a clareza, alinhando-se às melhores práticas de frameworks como os de Ladley (2020) e DAMA (2017), mas mantendo a adaptabilidade ao contexto de uma PME.

dados, enquanto o Data Steward, um especialista da área, atua na curadoria e na qualidade no dia a dia. Esses papéis, complementados pelo Facilitador da GD e pelo Usuário de Dados, criam um ecossistema de responsabilidades claras, essencial para a escalabilidade da governança.

BD.1 Recomendações de Implementação:

- Comece Pequeno: Uma PME não precisa preencher todos os papéis para todos os dados de uma vez. Comece nomeando um Data Owner e um Data Steward para o domínio de dados mais crítico da empresa (ex: Clientes);
- Capacite, Não Contrate: Os Data Stewards são tipicamente colaboradores internos que recebem capacitação e tempo para exercer a função. Utilize o Pilar 2 (Capacitação Contínua) para formá-los;
- Formalize com o Charter: Use o Termo de Abertura (Apêndice BE) para dar autoridade e clareza a estes papéis perante toda a organização.

APÊNDICE - BE¹⁶²

Modelo de Termo de Abertura do Comitê de Governança de Dados (Data Governance Charter)

Empresa: [Nome da Empresa]

Data de Aprovação: [Data]

Versão: 1.0

1. Missão e Justificativa

A missão do programa de Governança de Dados da [Nome da Empresa] é assegurar que nossos dados sejam gerenciados como um ativo estratégico, garantindo sua qualidade, segurança e uso ético para potencializar nossas decisões, otimizar nossas operações e sustentar nosso crescimento. Este comitê é estabelecido para resolver problemas críticos de negócio causados por inconsistências e falta de controle sobre nossas informações.

2. Objetivos Estratégicos

Os principais objetivos deste programa são:

- Aumentar a confiança e a precisão dos dados utilizados em relatórios gerenciais;
- Reduzir riscos operacionais e de conformidade, especialmente em relação à LGPD;
- Fomentar uma cultura orientada a dados, onde as decisões são baseadas em evidências;
- Melhorar a eficiência operacional através da redução de retrabalho causado por dados de má qualidade.

3. Escopo Inicial

Inicialmente, o programa de Governança de Dados focará nos seguintes domínios de dados, priorizados por seu alto impacto no negócio:

- Dados de Clientes;
- Dados de Produtos e Estoque.

4. Estrutura Organizacional e Papéis

¹⁶² Nota: Este artefato consolida a estrutura organizacional em dois níveis (Conselho e Grupo de Trabalho) proposta no Módulo de Evolução 2. O Charter é um instrumento clássico da governança corporativa, aqui adaptado para a realidade de uma PME, com o objetivo de conferir legitimidade, autoridade e sustentabilidade ao programa de Governança de Dados, conforme as recomendações de patrocínio executivo discutidas na Seção 2.6.

A governança será exercida por uma estrutura em dois níveis:

- Conselho de Dados (Estratégico):
 - Membros: [Nome do Sócio/Diretor], [Nome do Data Owner de Clientes], [Nome do Data Owner de Produtos];
 - Responsabilidades: Aprovar Business Cases, priorizar sprints de governança, aprovar políticas.
- Grupo de Trabalho de Dados (Tático):
 - Membros: [Nome do Data Steward de Clientes], [Nome do Data Steward de Estoque], [Nome do Facilitador da GD];
 - Responsabilidades: Executar os sprints, investigar problemas e implementar soluções.

As responsabilidades detalhadas de cada papel estão descritas no Apêndice BD.

5. Autoridade e Poder de Decisão

Este Comitê, através de seu Conselho de Dados, detém a autoridade delegada pela diretoria para definir e aprovar todas as políticas, padrões e procedimentos relacionados à governança dos dados em escopo. Suas decisões sobre prioridades e regras de dados devem ser respeitadas por todas as áreas da empresa.

6. Métricas de Sucesso

O sucesso do programa será medido por:

- O Retorno sobre Investimento (ROI) de cada sprint, calculado no Business Case (Apêndice BC);
- A evolução dos indicadores no Scorecard de Qualidade de Dados (Apêndice [sugestão de futuro apêndice]);
- O avanço na Matriz Escalonável de Maturidade GD-PME (Quadro 5.14).

7. Aprovação

Este termo de abertura foi lido e aprovado, e sua implementação é autorizada a partir da data de assinatura.

[Nome do Sócio-Diretor ou Principal Patrocinador]

[Cargo]

[Nome da Empresa]

APÊNDICE - BF¹⁶³

Manual de Processo Ágil para Governança de Dados (Sprints de GD)

Manual de Processo Ágil para Governança de Dados (Sprints de GD)

Este manual detalha o funcionamento de um processo ágil para gerenciar as iniciativas de Governança de Dados (GD) em uma PME. Ele descreve as cinco cerimônias essenciais que estruturam os "Sprints de Governança".

1. O Backlog de Governança de Dados

- O que é? Uma lista mestra e viva de todos os problemas, oportunidades, solicitações e riscos relacionados a dados identificados na empresa. É a única fonte de trabalho para a governança;
- Como Manter? Pode ser uma planilha compartilhada ou um quadro no Trello/Planner. Qualquer colaborador pode sugerir um novo item para o backlog, preenchendo um formulário simples (baseado no Apêndice J/T);
- Estrutura de um item do Backlog:
 - ID: Identificador único;
 - Descrição do Problema/Oportunidade: Descrição clara da "dor" ou ideia;
 - Área(s) Afetada(s): Ex: Vendas, Financeiro;
 - Impacto no Negócio (Estimativa): Qual o prejuízo ou ganho potencial;
 - Data da Sugestão: Data de inclusão no backlog;

A Reunião de Priorização (Grooming).

- Propósito: Analisar e priorizar o Backlog de Governança.
- Participantes: Conselho de Dados (Data Owners, Liderança).
- Frequência: Mensal (ou conforme a necessidade).
- Processo:
 1. O Conselho revisa os novos itens do backlog;

¹⁶³ Nota: Este manual operacionaliza o Módulo de Evolução Metodológica, detalhando a aplicação de cerimônias ágeis para a gestão dos ciclos de governança. A abordagem por sprints, com backlog e retrospectivas, substitui o modelo de ciclos trimestrais mais simples (Apêndice B e AM), oferecendo um método de trabalho mais dinâmico, transparente e focado na melhoria contínua, em alinhamento com a governança moderna defendida pela Eckerson Group.

2. Para cada item, discute-se o valor de negócio vs. o esforço estimado para a solução;
3. Os itens são reordenados na lista, com os de maior valor e menor esforço posicionados no topo. O item nº 1 do backlog é o candidato para o próximo sprint.

3. O Planejamento do Sprint (Sprint Planning)

- Propósito: Planejar o trabalho do próximo sprint (ciclo de 2-4 semanas);
- Participantes: Grupo de Trabalho de Dados (Data Stewards, Facilitador);
- Processo:
 1. A equipe pega o item nº 1 do backlog priorizado pelo Conselho;
 2. Discute e define um objetivo claro para o sprint (ex: "Reducir em 50% os erros de cadastro de novos produtos");
 3. Quebra o trabalho em tarefas específicas (ex: "Mapear campos do cadastro", "Criar regra de validação", "Treinar equipe do estoque");
 4. As tarefas são atribuídas aos membros do Grupo de Trabalho e estimadas.

4. A Revisão do Sprint (Sprint Review)

- Propósito: Apresentar os resultados do sprint e demonstrar o valor gerado;
- Participantes: O Grupo de Trabalho apresenta para o Conselho de Dados e outros stakeholders interessados;
- Processo:
 1. A equipe demonstra o que foi concluído ("demo");
 2. Apresenta as métricas de sucesso, comparando o "antes" e o "depois";
 3. Formaliza o valor gerado (ROI), conforme o Business Case (Apêndice BC);
 4. O Conselho de Dados valida a entrega e fornece feedback.

5. A Retrospectiva

- Propósito: Refletir sobre o processo do sprint para melhorar o próximo. É sobre o "como trabalhamos", não "o que fizemos";
- Participantes: Apenas o Grupo de Trabalho de Dados, para um ambiente seguro e honesto;
- Processo: A equipe discute três pontos:
 1. O que foi bom neste sprint e devemos manter?;
 2. O que não foi bom e devemos parar de fazer?;
 3. O que podemos tentar de novo para melhorar no próximo sprint?.

APÊNDICE - BG¹⁶⁴

Template de Acordo de Compartilhamento de Dados (Data Sharing Agreement)

Este template serve como um modelo de acordo interno para formalizar o compartilhamento de dados entre diferentes áreas ou departamentos de uma PME, garantindo clareza, segurança e responsabilidade.

ACORDO DE COMPARTILHAMENTO DE DADOS INTERNO

Versão: 1.0 Data: [Data]

1. Partes Envolvidas

- Departamento Fornecedor do Dado: [Ex: Financeiro];
- Departamento Consumidor do Dado: [Ex: Marketing].

2. Domínio de Dados e Finalidade

- Domínio de Dados a ser Compartilhado: [Ex: Dados de Faturamento por Cliente];
- Finalidade do Compartilhamento: [Ex: Para realizar análises de perfil de consumo e segmentar campanhas de comunicação, visando aumentar a taxa de recompra.].

3. Dados Específicos e Nível de Acesso

- Dados Compartilhados: [Listar os campos exatos. Ex: ID do Cliente, Valor Total da Compra, Data da Última Compra, Categoria de Produto Comprado.];
- Nível de Acesso Concedido: [Ex: Apenas Leitura (Read-only)].

4. Regras de Uso e Restrições

- Os dados devem ser utilizados estritamente para a finalidade descrita na Seção 2.
- É proibido o compartilhamento destes dados com pessoas ou sistemas fora do Departamento Consumidor sem nova autorização formal;
- Os dados devem ser armazenados em local seguro, definido pela política de segurança da empresa;
- Para relatórios externos, os dados devem ser agregados e anonimizados.

5. Vigência e Revisão

- Este acordo é válido de [Data de Início] a [Data de Fim];

¹⁶⁴ Nota: Este instrumento de formalização é uma ferramenta do Módulo de Evolução 3 (Processo Operacional Ágil). Destina-se a PMEs em um estágio de maturidade mais avançado, onde a necessidade de compartilhar dados entre departamentos de forma controlada e segura se torna mais crítica. O acordo ajuda a mitigar riscos e a garantir que o uso dos dados esteja alinhado às políticas de acesso e à LGPD (Pilar 3).

- Este acordo será revisado em [Data da Revisão] ou caso haja mudanças na finalidade do uso.

6. Responsáveis e Aprovação

[Nome do Data Owner do Departamento Fornecedor]

Data Owner - [Nome do Departamento]

[Nome do Gestor do Departamento Consumidor]

Gestor - [Nome do Departamento]

APÊNDICE - BH¹⁶⁵

Template de Acordo de Nível de Serviço de Qualidade de Dados (Data Quality SLA)

Este apêndice oferece um modelo para criar um Acordo de Nível de Serviço (SLA) focado em Qualidade de Dados. Este documento formaliza as metas de qualidade para um domínio de dados crítico, estabelecendo um compromisso entre o Data Owner (que define a necessidade de negócio) e o Data Steward (que executa a curadoria).

ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO (SLA) DE QUALIDADE DE DADOS

Domínio de Dado: Cadastro de Produtos

Data Owner : [Nome do Gerente de Compras/Comercial]

Data Steward : [Nome do Analista de Estoque]

Data de Vigência : [Data]

Quadro BH.1 – SLA de Qualidade de Dados

Elemento de Dado Crítico	Dimensão da Qualidade	Métrica de Qualidade	Meta Acordada (SLA)	Forma de Medição
Código de Barras do Produto	Completude	% de produtos com código de barras preenchido.	> 99.8%	Relatório semanal de validação.
Descrição do Produto	Conformidade	% de descrições que seguem o padrão "Nome - Marca - Cor".	> 95%	Auditória amostral mensal.
Preço de Venda	Precisão	% de preços alinhados com a tabela oficial.	100%	Conferência diária dos novos cadastros.
Status do Produto (Ativo/Inativo)	Atualidade	Tempo máximo para atualização do status após descontinuação.	< 48 horas	Relatório de produtos sem venda há mais de 90 dias.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025), com base em práticas de gestão de qualidade de dados (DAMA, 2017) e adaptado para o contexto de PMEs.

O Quadro BH.1 funciona como um contrato de desempenho interno. Ele traduz os conceitos de qualidade de dados (completude, conformidade, precisão) em metas específicas e mensuráveis, alinhando as expectativas entre a liderança de negócio (Data Owner) e a equipe operacional (Data Steward). Este SLA é o instrumento que permite ao 'Painel de Controle'

¹⁶⁵ Nota: Este template é uma ferramenta avançada alinhada ao Módulo 3. Ele eleva a gestão da qualidade de dados, transformando boas práticas em compromissos mensuráveis entre o Data Owner (que define a meta de negócio) e o Data Steward (que executa a curadoria). O SLA é o instrumento que formaliza as metas que serão monitoradas pelos Scorecards de Qualidade (descritos no Apêndice BI).

(Nível 3 da evolução tecnológica) monitorar objetivamente a saúde dos dados mais críticos da PME.

APÊNDICE - BI¹⁶⁶

Roteiro Tecnológico da Plataforma GD-PME 3 Pilares

Este apêndice detalha o roteiro de evolução tecnológica para a Governança de Dados (GD) em Pequenas e Médias Empresas (PMEs), conforme descrito no Módulo de Evolução Tecnológica (Seção 5.31). Ele apresenta ferramentas digitais para cada nível de maturidade, desde soluções manuais até plataformas mais sofisticadas, garantindo um caminho de crescimento acessível e realista.

¹⁶⁶ Nota: Este apêndice, central para o Módulo de Evolução 4, apresenta um roteiro de maturidade para o ferramental tecnológico da PME. Ele detalha a jornada do Nível 1 (ferramentas básicas do Apêndice K) para os Níveis 2 (Catálogo de Dados) e 3 (Scorecards de Qualidade), mostrando um caminho realista para a construção de uma plataforma de dados robusta e respondendo à necessidade de evolução tecnológica conforme a empresa cresce.

Quadro BI.1 – Roteiro Tecnológico e Ferramentas para a Governança de Dados em PMEs

Nível de Maturidade Tecnológica	Componente Principal	Função na Governança	Sugestões de Ferramentas (Open-Source)	Sugestões de Ferramentas (Comercial Acessível)
Nível 1: A Base (Início da jornada GD)	Inventário de Dados e Ferramentas Manuais	Organização inicial dos ativos de dados, criação de disciplina, padronização manual e documentação básica.	N/A (Uso de ferramentas de escritório comuns)	Google Sheets, Microsoft Excel: Para o Inventário de Dados (Apêndice AL). Notion, Coda: Para criar glossários (Apêndice C) e documentar políticas (Apêndice G).
Nível 2: A Plataforma Central (Salto qualitativo para a robustez)	Catálogo de Dados	Centralizar metadados, automatizar a descoberta de dados, documentar linhagem, permitir a colaboração e funcionar como o "Google dos dados" da empresa.	OpenMetadata, Datahub, Amundsen: Soluções poderosas que requerem capacidade técnica para instalação e manutenção.	Atlan, Secoda, Castor: Plataformas modernas e fáceis de usar, geralmente com planos de entrada para startups e PMEs.
Nível 3: O Painel de Controle (Monitoramento e Geração de Valor)	Scorecards de Qualidade de Dados & Business Intelligence (BI)	Monitorar continuamente as métricas de qualidade dos dados (Apêndice AS), medir o cumprimento de SLAs (Apêndice BH) e comunicar o valor e o ROI das iniciativas de governança.	Metabase: Ferramenta de BI open-source que pode ser usada para criar dashboards interativos.	Microsoft Power BI, Google Looker Studio, Tableau: Ferramentas líderes de mercado que se conectam a diversas fontes de dados para criar painéis e Scorecards de Qualidade.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025), com base nos princípios do modelo GD-PME 3 Pilares e em recomendações de Eckerson Group (2020) e Mahanti (2021a)

Este roteiro tecnológico oferece um caminho claro e escalável para a evolução das ferramentas de GD na PME. Ao partir de soluções manuais e gratuitas (Nível 1) e progredir para plataformas mais sofisticadas como Catálogos de Dados e Scorecards de Qualidade (Níveis 2 e 3), o quadro demonstra que a maturidade tecnológica pode ser construída de forma planejada e alinhada ao crescimento do negócio, sem exigir investimentos iniciais proibitivos.

BI.1 Recomendações de Uso

- Progressão Lógica: A PME deve buscar dominar as ferramentas e processos de um nível antes de avançar para o próximo. Tentar implementar um Catálogo de

Dados (Nível 2) sem antes ter um inventário minimamente organizado (Nível 1) tende a fracassar;

- Conexão com BI Existente: Muitas PMEs já utilizam ferramentas de BI (Nível 3) para relatórios de vendas. Incentive o uso dessas mesmas ferramentas para criar os Scorecards de Qualidade, otimizando os recursos já existentes;
- A Escolha da Ferramenta: A seleção de uma ferramenta específica deve ser guiada pelas necessidades, orçamento e capacidade técnica da PME, e não o contrário. O ideal é iniciar com as soluções mais simples e gratuitas e evoluir conforme a governança demonstre seu valor.