



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS FLORIANO
CURSO TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**

JAMES DEAN VIEIRA DOS SANTOS

**GESTÃO DE DADOS ORGANIZACIONAIS: A CIÊNCIA DE DADOS APLICADA
AOS NEGÓCIOS**

**FLORIANO
2026**

JAMES DEAN VIEIRA DOS SANTOS

GESTÃO DE DADOS ORGANIZACIONAIS: A CIÊNCIA DE DADOS APLICADA
AOS NEGÓCIOS

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano.

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Cicero Eduardo de Sousa Walter.

FLORIANO

2026

GESTÃO DE DADOS ORGANIZACIONAIS: A CIÊNCIA DE DADOS APLICADA AOS NEGÓCIOS

Organizational Data Management: Data Science Applied to Business

James Dean Vieira dos Santos¹
Cicero Eduardo de Sousa Walter²

RESUMO

No cenário empresarial atual, a transição para uma cultura orientada a dados (data-driven) tornou-se decisiva para a sustentabilidade das organizações. O presente estudo teve como objetivo principal avaliar de que forma as empresas florianenses realizam a gestão dos seus dados organizacionais. Para tal, adotou-se uma pesquisa de abordagem quantitativa, descritiva e exploratória, operacionalizada por meio de um levantamento do tipo survey. Os dados primários foram recolhidos junto a 200 empreendimentos locais e analisados através da estatística descritiva e de testes inferenciais (One-Way ANOVA, Kruskal-Wallis, Welch e Tamhane). Os resultados evidenciaram que a maturidade na gestão de dados não é homogênea, sendo fortemente influenciada pelas características estruturais dos negócios. O porte da empresa e o número de funcionários apresentaram impacto estatisticamente significativo na forma como os dados são geridos, indicando que organizações maiores e estruturadas possuem uma gestão mais eficiente devido à maior disponibilidade de recursos financeiros e humanos. Em contrapartida, constatou-se que o setor de atuação e o tempo de atividade não geram diferenças significativas na maturidade analítica, demonstrando que a necessidade de digitalização e inteligência de negócios é um desafio transversal a todos os mercados. Conclui-se que as limitações estruturais representam a principal barreira para a adoção tecnológica em micro e pequenas empresas no contexto analisado.

Palavras-chave: gestão de dados; maturidade analítica; big data; tomada de decisão; pequenos negócios.

ABSTRACT

In the contemporary business landscape, the transition to a data-driven culture has become imperative for the sustainability and competitiveness of organizations. The primary objective of this study was to evaluate how companies in Floriano manage their organizational data. To this end, a quantitative, descriptive, and exploratory research approach was adopted, operationalized through a survey. Primary data were collected from 200 local enterprises and analyzed using descriptive statistics and inferential tests (One-Way ANOVA, Kruskal-Wallis, Welch, and Tamhane). The results showed that data management maturity is not homogeneous, being strongly influenced by the structural characteristics of the businesses. Company size and the number of employees had a statistically significant impact on how data is managed, indicating

¹ Graduando em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Instituto Federal do Piauí. caflo.2024114tads0037@aluno.ifpi.edu.br.

² Prof. Dr. Cicero Eduardo de Sousa Walter. Instituto Federal do Piauí – Campus Floriano. eduardowalter@ifpi.edu.br.

that larger and more structured organizations have more efficient management due to a greater availability of financial and human resources. Conversely, it was found that the industry sector and the time in business do not cause significant differences in analytical maturity, demonstrating that the need for digitalization and business intelligence is a cross-cutting challenge across all markets. The study concludes that structural and resource limitations represent the main barrier to technological adoption in micro and small enterprises in the analyzed context.

Keywords: data management; analytical maturity; big data; decision making; small businesses.

Data de aprovação: 10/07/2026

1 INTRODUÇÃO

No cenário empresarial atual, a mudança de um modelo de gestão baseado em intuição prática para uma cultura orientada a dados (*data-driven*) tornou-se decisiva para a sustentabilidade das organizações. A tomada de decisão baseada em dados permite que gestores acessem conhecimentos estratégicos para realizar escolhas fundamentadas e tempestivas, reduzindo significativamente as incertezas operacionais (Ragazou, 2023). Essa capacidade de extrair valor dos dados deixou de ser uma exclusividade de grandes corporações globais para se tornar uma necessidade transversal a empresas de todos os portes e setores.

Nesse contexto, a eficiência no uso de ferramentas analíticas é um pilar fundamental para a reestruturação do planejamento gerencial. A integração de sistemas analíticos e inteligência artificial para apoiar as decisões de negócios tem se mostrado um diferencial competitivo de muita importância na mitigação de riscos (Schmitt, 2023). Organizações que adotam práticas estruturadas de coleta e governança de dados tendem a apresentar um desempenho significativamente superior. A utilização estratégica e inovadora dessas informações disponibiliza a solução de problemas complexos de mercado e impulsiona a vantagem competitiva em um ambiente global de informações constantes (Akter, 2024).

Em decorrência do poder disruptivo e abrangente do uso do *Big Data*, as organizações (i.e., sejam públicas ou privadas) precisam se comprometer com a sua utilização em um nível estratégico, de forma que vantagens competitivas sustentáveis possam advir do seu desenvolvimento e implementação.

De forma sintomática, o uso do *Big Data* tem cada vez mais se convertido em um fator crítico para o desenvolvimento de políticas públicas, ou seja, não se limitando apenas ao desenvolvimento de políticas para inovação, mas como estrutura analítica fundamental para o processo de decisão (Sousa, 2021).

Quando as organizações conseguem refletir a realidade física no mundo digital, há um aumento considerável da consciência acerca das situações, bem como um aumento da detecção de mudanças. A precisão e a acuracidade tornam-se mais detalhadas, o que permite a redução de erros e desperdícios, mitigando riscos e incerteza, além de propiciar grande velocidade, confiabilidade, produtividade, segurança e proteção, redefinindo o processo de tomada de decisão (Dold e Groopman, 2017).

Considerando que, (1) os métodos tradicionais de tomada de decisão baseados em experiência e intuição têm mudado drasticamente para métodos fundamentados na análise de dados; (2) que o *Big Data* tem exercido um papel significativo na tarefa de predição de problemas relacionados a áreas como saúde pública, economia, meio ambiente, segurança, dentre outras, de forma que as decisões nesses segmentos dependem cada vez mais da análise de um vasto conjunto de dados (Zhang, Chen e Li, 2013); a presente investigação tem como objetivo principal avaliar de que forma as empresas florianenses tem feito a gestão dos seus dados organizacionais.

Para tal, a investigação adotou uma abordagem quantitativa e descritiva, preparada através da aplicação de um questionário estruturado junto a empresas locais, obtendo-se um total de 200 respostas válidas. Os dados coletados foram analisados por meio de técnicas estatísticas inferenciais, sobretudo, por meio da aplicação de testes paramétricos e não paramétricos para compreender o comportamento da amostra e posterior generalização para a população. Como principal dedicação deste trabalho, desenvolveu-se e validou-se um instrumento autoral inédito: o Indicador Médio de Gestão de Dados (IMGDO). Através dele, como principais resultados, o estudo revela que características estruturais ligadas ao tamanho do negócio – especificamente o porte e o número de funcionários – apresentaram impacto estatisticamente significativo em sua maturidade de gestão de dados organizacionais.

Finalmente, o presente trabalho está estruturado em cinco seções principais: após a introdução, a segunda seção apresenta o referencial teórico. A terceira seção detalha os procedimentos metodológicos adotados. Seguindo, a quarta seção mostra a

caracterização da amostra e a discussão da análise inferencial. Por fim, a quinta seção apresenta as conclusões do estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Na atual era tecnológica, a ciência de dados e, em especial, as análises a partir do big data, possibilitam o desenvolvimento de ações efetivas por parte de pesquisadores e formuladores de políticas públicas que permitem melhores tomadas de decisão a nível societal, impactando na redução da pobreza, na melhoria educacional, na seleção de recursos-chave e na empregabilidade (Thomas et al., 2024).

De forma mais específica, a análise de um vasto conjunto de dados pode trazer insights e inovações cuja utilidade vá além do simples consumo experienciado por um único indivíduo, ao gerar benefícios para a sociedade de forma mais ampla por meio da otimização de sistemas industriais, da melhoria da segurança pública ou da compreensão do meio ambiente (Cavoukian e Castro, 2014).

Nesse sentido, a ciência de dados, bem como o big data de forma individual, possui a promessa de remodelar significativamente tudo, desde o governo, passando pelo desenvolvimento econômico internacional, até a forma como a ciência básica é feita, partindo da premissa de que os dados em si são uma promissora fonte de oportunidades para inovação (Gobble, 2013).

A ciência de dados, consubstanciada no uso da estatística, da aprendizagem de máquina e da ciência da computação, possibilita a obtenção de insights valiosos a partir de um vasto conjunto de dados, trazendo como consequências a melhoria da efetividade operacional e do processo de decisão organizacional (Gupta et al., 2024).

Do ponto de vista econômico e empresarial, a título de exemplo, a ciência de dados tem sido utilizada para investigações sobre a importância da inovação para o desenvolvimento econômico (Walter, Au-Yong-Oliveira e Ferasso, 2024), para a formulação de políticas públicas em termos de pedidos de depósitos de patentes (Sousa et al., 2021), para a identificação de quais características são importantes para o licenciamento de uma determinada patente (Reis et al., 2024), para a identificação de probabilidades/chances de licenciamento (Leite et al., 2023), para a avaliação dos impactos dos incentivos fiscais na inovação empresarial (Walter, Au-Yong-Oliveira, et al., 2022; Walter et al., 2023), para o desenvolvimento de estratégias de uso de dados

que promovam a inovação (Walter et al., 2021), bem como para avaliar o grau de influência da colaboração científica entre os pares (Walter, Ferasso, et al., 2022).

O empreendedorismo é vital tanto para o crescimento quanto para o desenvolvimento econômico, uma vez que potencializa a inovação, a criação de empregos e o fortalecimento da competição e da competitividade. Seja como for, o seu futuro dependerá da utilização massiva de tecnologias de big data (Lull, Cervelló-Royo e Galdón, 2024), bem como da ciência de dados em geral para que possa continuar gerando benefícios para a sociedade como um todo.

Para além das aplicações macroeconômicas e do desenvolvimento de políticas públicas, a ciência de dados assume um papel importante no dia a dia das organizações. A capacidade de coletar, armazenar e analisar dados internamente define a maturidade analítica de uma empresa, permitindo a transição de uma gestão baseada em intuição para uma administração fundamentada em indícios. A inteligência de negócios unida à análise de dados possibilita que os gestores extraiam insights valiosos de suas próprias bases, reduzindo a discordância de informações e aumentando a assertividade na alocação de recursos diários (Côrte-Real, Oliveira e Ruivo, 2017).

Essa realidade é especialmente essencial no contexto de micro e pequenas empresas, cenário em que a margem para erros estratégicos é severamente reduzida. A adoção de práticas sólidas de gestão de dados representa um divisor de águas competitivo para esses negócios. (Maroufkhani et al. 2020) As organizações de menor porte que conseguem estruturar adequadamente seus dados internos – como registro de vendas, fluxo de caixa e interações com clientes – conseguem prever tendências e responder com mais agilidade às mudanças do mercado. Dessa forma, a ciência de dados deixa de ser vista apenas como um artefato tecnológico restrito a grandes corporações, estabelecendo-se como uma competência gerencial indispensável para a sobrevivência e inovação de empreendimentos de todos os portes.

3 MÉTODO

A presente investigação adota uma abordagem de pesquisa quantitativa, que se caracteriza pela testagem objetiva de teorias e hipóteses operacionais a partir da coleta de dados numéricos, que foram submetidos a procedimentos de análise

estatística rigorosos para garantir a validade e a generalização dos achados no ambiente de negócios (Molina-Azorín, 2011).

Quanto aos objetivos, a pesquisa classifica-se como descritiva e exploratória. Pesquisas descritivas aplicadas à gestão têm como primordial traçar o perfil e as características operacionais de um fenômeno específico, enquanto a fase exploratória promove um mapeamento preciso das práticas reais do mercado, servindo de pilar para a tomada de decisão estruturada (Forza 2002).

A respeito dos procedimentos técnicos, adotou-se um levantamento do tipo survey. A survey forma-se como um método primário de coleta de dados empíricos válido no uso de questionários padronizados, sendo altamente eficaz para capturar características operacionais e mapear a maturidade de uma amostra representativa de empresas (Hulland et al. 2018).

Os dados foram recolhidos durante o período que compreende os meses de março a maio de 2026, por meio de um questionário que continha ao todo 20 itens, obtendo-se um total de 200 respostas válidas. A amostragem da presente investigação caracteriza-se como não probabilística por conveniência e amostragem virtual em bola de neve (snowball) (Saunders, Lewis e Thornhill, 2007), considerando que a recolha de dados ocorreu por meio de um questionário autoaplicável, divulgado online, além da aplicação em eventos empresariais realizados em Floriano, tais como Startup Day 2026 e a Feira do Empreendedor.

No que concerne ao questionário utilizado para coletar os dados, o Alpha de Cronbach obtido foi de 0,895, o que significa que o questionário, sobretudo no que se refere às perguntas utilizadas para a verificação da gestão de dados por parte das organizações, apresenta consistência interna adequada (i.e., boa consistência, já que $0,8 < \alpha < 0,9$).

Os 15 itens que medem o construto da gestão de dados produzirão resultados semelhantes se aplicados a outra amostra com características semelhantes às da amostra utilizada nesta investigação. Dito de outra forma, quando aplicado a indivíduos estruturalmente semelhantes, os resultados não apresentarão divergências, o que denota consistência interna e/ou confiabilidade da medida (Maroco e Garcia-Marques, 2006).

Os dados foram tratados e analisados com o auxílio do software Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS Statistics), na versão 24. Para dar resposta aos objetivos da investigação, aplicou-se especificamente a técnica

estatística de Análise de Variância (One-Way ANOVA), uma vez que permite a comparação da variância sistemática nos dados com a variância não-sistemática para testar um efeito experimental de forma global entre 3 ou mais grupos independentes simultaneamente (Myers et al. 2010; Field 2009; Tarlow 2016).

Adicionalmente, todas as análises inferenciais foram realizadas considerando-se um nível de significância de 5%.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra desta investigação foi composta por 200 empreendimentos locais. Para fins de representatividade, esta porção equivale a aproximadamente 3,33% do total de 6.003 empresas com cadastros ativos registrados no município de Florianópolis (Brasil, 2026). As respostas obtidas através dessa parcela permitiram projetar o perfil estrutural e econômico das organizações participantes. Conforme apresentado na Tabela 1, a caracterização a seguir detalha a distribuição das empresas em relação ao seu tempo de atividade, setor de atuação, número de funcionários, porte e faturamento.

No que diz respeito ao tempo de atividade, observou-se que a maior parte da amostra é composta por empresas com 37,50% operando há mais de 06 anos. Adicionalmente, 19% das empresas possuem menos de 01 ano de atividade no mercado, seguidas por 18,50% com período entre 04 e 06 anos de atuação. Essa distribuição testemunha que os dados foram coletados em um cenário composto predominantemente por negócios de maturidade avançada, mesclado com uma parcela significativa de novos entrantes.

Em relação ao setor de atividade, houve uma superioridade de organizações atuantes no setor de comércio, representando 55% do total examinado. O setor de serviços conteve 44% da amostra, enquanto isso, 1% restante relatou atuar no segmento da Indústria.

Quanto ao porte do empreendimento e aos recursos humanos, verificou-se que a grande maioria dos negócios se divide entre Microempreendedores Individuais - MEI (47,5%) e Microempresas - ME (39%), o que retrata a realidade econômica da região. Apenas 13,5% classificam-se como Empresas de Pequeno Porte (EPP). Essa característica estrutural está diretamente alinhada ao número de funcionários informado: a maioria da amostra opera de forma resumida, sendo 52,5% com 1 a 10

funcionários trabalhando e 40% operando com apenas 1 funcionário (o próprio empreendedor). Uma parcela minoritária de 7,5% possui estruturas maiores (acima de 10 colaboradores). Cabe ressaltar que, dentro dessa fração, a amostragem capturou outliers (pontos fora da curva) com mais de 30 e 40 funcionários, correspondendo a representantes da grande indústria e grandes supermercados locais. A presença dessas organizações, embora inferior, demonstra a abrangência da coleta de dados por todo o ecossistema empresarial do município.

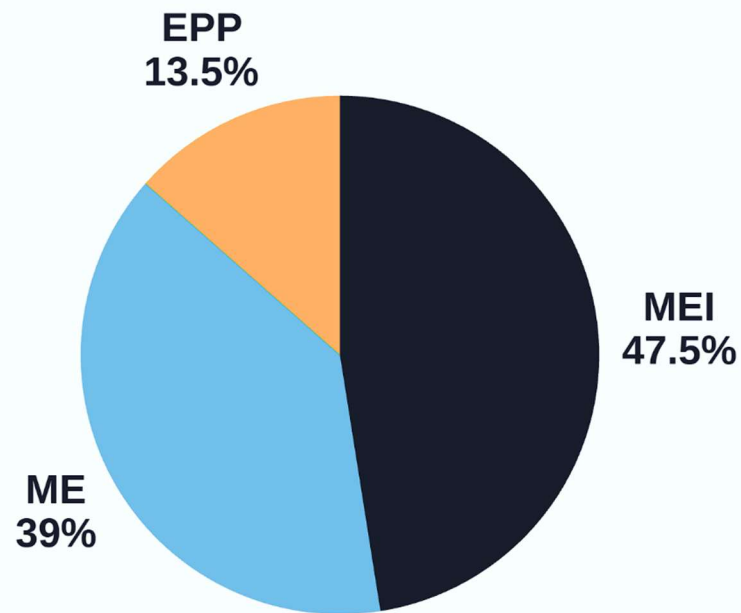
Por fim, ao analisar o indicador econômico do faturamento bruto mensal, os dados revelam que 37,5% das organizações concentram-se na faixa de faturamento de até R\$5.000,00. Logo depois, destacam-se as empresas com faturamento acima de R\$20.000,00 (33,5%) de faturamento, seguidas por 29% das que relataram faturamento intermediário, entre R\$5.001,00 e R\$20.000,00. Essa situação financeira reflete o contexto da amostra, que, apesar de lideranças de pequenos negócios, conta com uma representação sólida de empresas com maior volume de receitas na economia local.

Tabela 1 - Caracterização da Amostra(n=200)

Variáveis	Categorias	Frequência	Porcentagem(%)
Tempo de Atividade	Menos de 1 ano	38	19%
	Entre 1 e 2 anos	21	10,50%
	Entre 2 e 4 anos	29	14,50%
	Entre 4 e 6 anos	37	18,50%
	Mais de 6 anos	75	37,50%
Setor	Comércio	110	55%
	Serviços	88	44%
	Indústria	2	1%
Número de Funcionários	Apenas 1 funcionário	80	40%
	Entre 1 e 10 funcionários	105	52,50%
	Entre 10 e 20 funcionários	7	3,5%
	Entre 20 e 30 funcionários	6	3,5%
	Entre 30 e 40 funcionários	1	0,50%
	Mais de 40 funcionários	1	0,50%
Porte	Microempreendedor Individual (MEI)	95	47,50%
	Microempresa (ME)	78	39%
	Empresa de Pequeno Porte (EPP)	27	13,50%
Faturamento	Até R\$5.000,00	75	37,50%
	De R\$5.001,00 até R\$20.000,00	58	29%
	Acima de R\$20.000,00	67	33,50%

Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

Gráfico 01 - Distribuição do porte dos empreendimentos



Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

Gráfico 02 - Relação entre número de funcionários e gestão



Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

3.2 ANÁLISE INFERENCIAL

Na medida em que a Gestão de Dados Organizacionais pode ser compreendida como uma variável latente (Hair et al., 2009), a sua avaliação foi operacionalizada recorrendo-se ao Indicador Médio de Gestão de Dados Organizacionais (IMGDO), uma ideia inédita desenvolvida e proposta integralmente por esta pesquisa. O cálculo deste produto original foi realizado por meio da média aritmética simples dos 15 itens desenvolvidos e mensurados por meio de uma escala de Likert de concordância de 5 pontos, cuja finalidade última foi a mensuração do grau em que as organizações gerenciam e extraem valor dos seus dados.

Nesse sentido, o referido indicador pode ser expresso pela equação 1, expressa a seguir.

$$IMGDO = \frac{1}{15} \sum_{i=1}^{15} X_i \quad [1]$$

Os 15 itens que compõem a equação podem ser visualizados no Apêndice A, no qual consta o instrumento de coleta de dados desenvolvido e utilizado nesta investigação.

O valor obtido por meio do referido indicador foi de 3,47 ($s=0,78$; $CV=22,47\%$), sugerindo que as organizações afirmam realizar a gestão dos seus dados (i.e., valor próximo de 4), e que essa gestão é moderadamente dispersa, na medida em que os valores do desvio-padrão e do coeficiente de variação encontrados indicam uma variabilidade moderada em torno das respostas (Field, 2013).

Com o intuito de obter maiores detalhes acerca da forma como as organizações fazem a gestão dos seus dados, de forma complementar, recorreu-se à análise do Indicador Médio de Gestão de Dados Organizacionais (IMGDO) em função das variáveis Tempo de atividade; Setor; Número de Funcionários e Porte das Organizações.

A verificação da forma como as organizações fazem a gestão dos seus dados em função do tempo de atividade foi feita por meio da aplicação da One-Way ANOVA, um teste paramétrico que tem como pressupostos de aplicação a distribuição normal

nos diversos grupos independentes, a homogeneidade das variâncias (teste de Levene) e a independência entre os grupos.

Após a verificação do pressuposto da normalidade, através do teste de Kolmogorov-Smirnov, concluiu-se que a variável em estudo adequa-se a uma distribuição normal. Somando-se a isso, o valor de prova obtido pelo teste de Levene foi de 0,919, maior do que o nível de significância de 5%, o que nos permite concluir que existem evidências estatísticas suficientes para afirmar que as variâncias são significativamente homogêneas, considerando-se um nível de significância de 5%, o que permite dar prosseguimento à aplicação da One-Way ANOVA.

Por meio do resultado obtido para a One-Way ANOVA, é possível concluir ao nível de significância de 5% que a maneira como as organizações fazem a gestão dos seus dados não é significativamente diferente para pelo menos um dos grupos que caracterizam o tempo de atividade, uma vez que o valor de prova obtido foi de 0,281, maior do que o nível de significância assumido de 5%.

A verificação da forma como as organizações fazem a gestão dos seus dados em função do setor também foi feita por meio da aplicação da One-Way ANOVA, que, como referido anteriormente, é um teste paramétrico que tem como pressupostos de aplicação a distribuição normal nos diversos grupos independentes, homogeneidade das variâncias (teste de Levene) e a independência entre os grupos.

Após a verificação do pressuposto da normalidade, através do teste de Kolmogorov-Smirnov, concluiu-se que a variável em estudo não se adequa a uma distribuição normal, uma vez que o valor de prova obtido foi menor do que 0,01 e, conseqüentemente, menor do que o nível de significância de 5%.

Dada a violação do pressuposto de normalidade, a verificação da forma como as organizações fazem a gestão dos seus dados em função do setor foi feita por meio do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis.

O valor de prova obtido pelo teste de Kruskal-Wallis foi de 0,394, maior do que o nível de significância de 5%, o que permite concluir que existem evidências estatísticas suficientes para afirmar que as distribuições da forma como as organizações fazem a gestão dos seus dados em função do setor não são significativamente diferentes, considerando-se um nível de significância de 5%.

A verificação da forma como as organizações fazem a gestão dos seus dados em função do número de funcionários também foi feita por meio da aplicação da One-Way ANOVA, um teste paramétrico, que, como referido anteriormente, tem como

pressupostos de aplicação a distribuição normal nos diversos grupos independentes, homogeneidade das variâncias (teste de Levene) e a independência entre os grupos.

Após a verificação do pressuposto da normalidade, através do teste de Kolmogorov-Smirnov, concluiu-se que a variável em estudo adequa-se a uma distribuição normal. Todavia, o valor de prova obtido pelo teste de Levene foi menor do que 0,001, menor do que o nível de significância de 5%, o que permite concluir que existem evidências estatísticas suficientes para afirmar que as variâncias não são significativamente homogêneas, considerando-se um nível de significância de 5%. Dada a violação do pressuposto de homogeneidade das variâncias, optou-se pelo teste de Welch.

Tomando-se o resultado da aplicação do teste de Welch, cujo valor de prova foi menor do que 0,001, é possível concluir ao nível de significância de 5% que há diferenças estatisticamente significativas na forma como as organizações fazem a gestão dos seus dados em função do número de funcionários, uma vez que o valor de prova obtido para o referido teste foi menor do que o nível de significância assumido de 5%.

Uma vez que o teste de Welch não indica quais grupos apresentam diferenças estatisticamente significativas, mas apenas que as diferenças existem (Field, 2013), optou-se pela aplicação do teste de Tamhane, considerando que as variâncias não são significativamente homogêneas.

Os resultados do teste de Tamhane indicam que existem diferenças estatisticamente significativas, ao nível de 5%, na forma como as organizações fazem a gestão dos seus dados nos seguintes pares de grupos:

(I) Apenas 1 funcionário ($x = 3,14$; $s = 0,85$) difere de maneira estatisticamente significativa de: entre 1 e 10 funcionários ($x = 3,63$; $s = 0,67$); entre 10 e 20 funcionários ($x = 3,79$; $s = 0,14$); e mais de 20 funcionários ($x = 4,34$; $s = 0,29$). $p\text{-value} < 0,001$.

(II) Entre 1 e 10 funcionários ($x = 3,63$; $s = 0,67$) difere de maneira estatisticamente significativa de mais de 20 funcionários ($x = 4,34$; $s = 0,29$). $p\text{-value} < 0,001$.

(III) Entre 10 e 20 funcionários ($x = 3,79$; $s = 0,14$) difere de maneira estatisticamente significativa de mais de 20 funcionários ($x = 4,34$; $s = 0,29$). $p\text{-value} < 0,01$.

A verificação da forma como as organizações fazem a gestão dos seus dados em função do porte também foi feita por meio da aplicação da One-Way ANOVA, um

teste paramétrico, que, como referido anteriormente, tem como pressupostos de aplicação a distribuição normal nos diversos grupos independentes, homogeneidade das variâncias (teste de Levene) e a independência entre os grupos.

Após a verificação do pressuposto da normalidade, através do teste de Kolmogorov-Smirnov, concluiu-se que a variável em estudo adequa-se a uma distribuição normal. Todavia, o valor de prova obtido pelo teste de Levene foi menor do que 0,05, menor do que o nível de significância de 5%, o que permite concluir que existem evidências estatísticas suficientes para afirmar que as variâncias não são significativamente homogêneas, considerando-se um nível de significância de 5%. Dada a violação do pressuposto de homogeneidade das variâncias, optou-se pelo teste de Welch.

Tomando-se o resultado da aplicação do teste de Welch, cujo valor de prova foi menor do que 0,001, é possível concluir ao nível de significância de 5% que há diferenças estatisticamente significativas na forma como as organizações fazem a gestão dos seus dados em função do porte, uma vez que o valor de prova obtido para o referido teste foi menor do que o nível de significância assumido de 5%.

Uma vez que o teste de Welch não indica quais grupos apresentam diferenças estatisticamente significativas, mas apenas que as diferenças existem (Field, 2013), optou-se pela aplicação do teste de Tamhane, considerando que as variâncias não são significativamente homogêneas.

Os resultados do teste de Tamhane indicam que existem diferenças estatisticamente significativas, ao nível de 5%, na forma como as organizações fazem a gestão dos seus dados nos seguintes pares de grupos:

(I) Microempreendedor Individual ($x = 3,21$; $s = 0,81$) difere de maneira estatisticamente significativa de: Microempresa ($x = 3,59$; $s = 0,71$); e Empresa de pequeno porte ($x = 4,01$; $s = 0,78$). $p\text{-value} < 0,05$.

(II) Microempresa ($x = 3,59$; $s = 0,71$) difere de maneira estatisticamente significativa da empresa de pequeno porte ($x = 4,01$; $s = 0,78$). $p\text{-value} < 0,05$.

4 DISCUSSÃO

A avaliação do Indicador Médio de Gestão de Dados (IMGDO) evidenciou que a maturidade na gestão de dados varia significativamente de acordo com o tamanho da organização. No fundo, os resultados estatísticos indicam que quanto maior o porte

da empresa e o seu número de funcionários, mais alinhada e eficiente é a sua gestão de dados. Por outro lado, as empresas de menor porte – nomeadas como Microempreendedores Individuais e os negócios que atuam apenas com um funcionário – apresentam uma postura mais neutra em relação a essas práticas (com médias próximas a 3 na escala Likert utilizada).

Esse contexto pode ser explicado pelas diferenças estruturais, financeiras e de direcionamento inerentes a cada modelo de negócio. Organizações de grande porte possuem, interiormente, mais recursos, maior nível de organização e um direcionamento estratégico bem definido para investir em tecnologias analíticas (Walter et al., 2021; Walter, Veloso e Fernandes, 2019). A utilização de recursos internos robustos é crucial para a criação de inovação e vantagem competitiva (Walter et al., 2023). Empresas maiores conseguem reservar capital financeiro e recursos humanos especializados para estruturar a recolha e a análise de dados, alinhando-se à perspectiva de (Schmitt, 2023), que destaca a integração de sistemas analíticos modernos como um diferencial crucial na mitigação de riscos.

Em contrapartida, as empresas de pequeno porte carecem dessa capacidade de investimento e de quadros dedicados exclusivamente à inteligência de negócios (Walter, Au-Yong-Oliveira e Veloso, 2021). Essa limitação justifica a gestão de dados mais “neutra” observada nas análises. No entanto, a adoção de práticas sólidas de gestão de dados representa um divisor de águas competitivo também para os pequenos negócios (Côrte-Real, Oliveira e Ruivo, 2017; Maroufkhani et al., 2020). Embora as microempresas não tenham a mesma potência no seu direcionamento estratégico, a estruturação interna de dados operacionais continua sendo a essência para reduzir a incerteza e responder às mudanças do mercado (Ragazou et al., 2023).

Adicionalmente, o fato de variáveis como tempo de atividade e setor de atuação não apresentarem diferenças estatísticas significativas reforça o argumento: a necessidade de inovações baseadas em dados é um impasse transversal (Akter et al., 2024). A necessidade de gerir informações para a tomada de decisão convém a todas as empresas na atual economia digital, sendo a estrutura e a disponibilidade de recursos (o porte), de fato, a principal barreira para uma maturidade analítica mais elevada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação teve como objetivo avaliar a forma como as empresas florianenses realizam sua gestão de dados organizacionais. Através de uma abordagem quantitativa e descritiva, sustentada por técnicas de estatística inferencial aplicadas a uma amostra de 200 respondentes locais, o estudo permitiu delinear o perfil analítico do ecossistema empresarial da região, respondendo de forma efetiva ao problema de pesquisa proposto.

Os alcançados evidenciaram que a maturidade na gestão de dados não é homogênea entre as organizações estudadas, sendo fortemente determinada por características estruturais dos negócios. Conclui-se que o porte da empresa e o número de funcionários são fatores decisivos: organizações de maior porte gerenciam seus dados de forma mais eficiente e estruturada, amparadas por recursos financeiros, organizacionais e humanos mais robustos. Em contrapartida, microempreendimentos e negócios de gestão individual apresentam uma postura mais neutra e iniciante, refletindo as limitações de recursos e a ausência de um direcionamento estratégico focado em dados, características frequentes nesse segmento. Além disso, constatou-se que o setor de atuação e o tempo de atividade não possuem impacto estatisticamente significativo, confirmando que a necessidade de inovações baseadas em dados é uma realidade transversal a todos os mercados na economia digital.

Por último, reconhecem-se as limitações deste estudo, considerando seu caráter transversal e a delimitação geográfica restrita ao município de Florianópolis. Para pesquisas futuras, sugere-se a realização de pesquisas qualitativas para compreender em profundidade as barreiras operacionais que os pequenos empreendedores enfrentam na adoção de tecnologias de análise de dados. Recomenda-se o estímulo de iniciativas práticas, como parcerias institucionais ou o desenvolvimento de soluções digitais acessíveis, que ofereçam capacitação e suporte técnico. Nesse sentido, como desdobramento direto dessa pesquisa, sugere-se a digitalização e automação do indicador IMGDO em uma plataforma web ou aplicação vinculada ao recém-criado Laboratório de Análise de Dados do IFPI. Essa ferramenta permitirá que os empresários realizem autodiagnósticos contínuos de sua maturidade analítica, pretendendo mitigar a assimetria tecnológica e fortalecer a competitividade das micro e pequenas empresas locais.

REFERÊNCIAS

- AKTER, S. et al. Tackling the global challenges using data-driven innovations. **Annals of Operations Research**, v. 333, n. 2-3, p. 517–532, 6 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC). **Painel Mapa de Empresas**. Brasília, DF: MDIC, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/mapa-de-empresas/painel-mapa-de-empresas>. Acesso em: 13 set. 2026.
- CAVOUKIAN, A.; CASTRO, D. **Big data and innovation, setting the record straight: de-identification does work**. Information and Privacy Commissioner Ontario, Canada, 2014.
- CÔRTE-REAL, N.; OLIVEIRA, T.; RUIVO, P. Assessing business value of Big Data Analytics in European firms. **Journal of Business Research**, v. 70, p. 379–390, jan. 2017.
- DOLD, J.; GROOPMAN, J. The future of geospatial intelligence. **Diqui kongjian xinxu kexue xuebao [Geo-spatial information science]**, v. 20, n. 2, p. 151–162, 3 abr. 2017.
- FIELD, A. **Descobrimdo a Estatística usando o SPSS**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FIELD, A. **Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics**. SAGE, 2013.
- FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 152–194, 1 fev. 2002.
- GOBBLE, M. M. Big Data: The Next Big Thing in Innovation. **Research-Technology Management**, v. 56, n. 1, p. 64–67, 1 jan. 2013.
- GUPTA, B. B. et al. Data science in sustainable entrepreneurship: A multidisciplinary field of applications. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 209, p. 123978, 2024.
- HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre, Brasil: Bookman Editora, 2009.
- HULLAND, J.; BAUMGARTNER, H.; SMITH, K. M. Marketing survey research best practices: evidence and recommendations from a review of JAMS articles. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 46, n. 1, p. 92–108, jan. 2018.
- LEITE, R. Â. S. et al. Estimating the licensing probabilities in the academic context: An empirical analysis. **International Journal of Innovation and Technology Management**, v. 20, n. 8, p. 2350054–2350051, 5 ago. 2023.

LULL, J. J.; CERVELLÓ-ROYO, R.; GALDÓN, J. L. Crossroads between Big Data and entrepreneurship: current key trends. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 20, p. 2763–2790, 2024.

MAROCO, J.; GARCIA-MARQUES, T. Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? **Laboratório de Psicologia**, v. 4, n. 1, p. 65–90, 2006.

MAROUFKHANI, P. et al. Big data analytics adoption: Determinants and performances among small to medium-sized enterprises. **International Journal of Information Management**, v. 54, n. 102190, p. 102190, out. 2020.

MOLINA-AZORÍN, J. F. The use and added value of mixed methods in management research. **Journal of Mixed Methods Research**, v. 5, n. 1, p. 7-24, 2011.

MYERS, J. L.; WELL, A.; LORCH, R. F. **Research Design and Statistical Analysis**. New York: Routledge, 2010.

RAGAZOU, K. et al. Big data analytics applications in information management driving operational efficiencies and decision-making: Mapping the field of knowledge with bibliometric analysis using R. **Big Data and Cognitive Computing**, v. 7, n. 1, p. 13, 12 jan. 2023.

REIS, A. A. et al. The hierarchical importance of patent's characteristics to licensing: An analysis through Random Forest. **Expert Systems**, 12 jun. 2024.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. **Research Methods for Business Students**. Harlow, Essex, United Kingdom: Pearson Education, 2007.

SCHMITT, M. Automated machine learning: AI-driven decision making in business analytics. **Intelligent Systems With Applications**, v. 18, n. 200188, p. 200188, maio 2023.

SOUSA, M. J. et al. Big data analytics on patents for innovation public policies. **Expert Systems**, v. 40, n. 1, p. 1–10, 3 fev. 2021.

TARLOW, K. R. Teaching principles of inference with ANOVA. **Teaching Statistics**, v. 38, n. 1, p. 16–21, 2016.

THOMAS, G. A. S. et al. Transforming data into action: Leveraging big data analytics to end poverty. Em: **Smart Technologies for Sustainable Development Goals**. Boca Raton: CRC Press, 2024. p. 231–249.

WALTER, C. E. et al. Big Data, European Data Strategy, And Innovation: A Systematic Review of The Literature. **Quality-Access to Success**, v. 22, n. 184, p. 16–20, 2021.

WALTER, C. E. et al. R&D tax incentives and innovation: unveiling the mechanisms behind innovation capacity. **Journal of Advances in Management Research**, v. 19, n. 3, p. 367–388, 2022.

WALTER, C. E. et al. The Creation and Dissemination of Scientific Knowledge: An empirical analysis of Economic Nobel Prizes and Open Innovation scientific performance. **Quality-Access to Success**, v. 23, n. 187, p. 232–243, 2022.

WALTER, C. E. et al. The use of internal resources for the creation of innovation: An empirical analysis of Portuguese companies benefiting from tax incentives for research and development. **International Journal of Innovation and Technology Management**, v. 20, n. 03, p. 1–22, 2023.

WALTER, C. E.; AU-YONG-OLIVEIRA, M.; FERASSO, M. Measuring the importance of innovation in Portuguese economic development. **Journal of the Knowledge Economy**, 7 nov. 2024.

WALTER, C. E.; AU-YONG-OLIVEIRA, M.; VELOSO, C. M. Innovation in Brazilian Micro and Small Enterprises: A Systematic Literature Review. **Quality-Access to Success**, v. 22, n. 182, p. 20–24, 2021.

WALTER, C. E.; VELOSO, C. M.; FERNANDES, P. O. Measuring the degree of Innovation in Micro and Small Enterprises in the Northeast of Brazil. **Holos**, v. 35, n. 7, p. e7080, 2019.

ZHANG, J.; CHEN, Y.; LI, T. Opportunities of innovation under challenges of big data. **2013 10th International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD)**. Anais... jul. 2013.

APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (QUESTIONÁRIO)

1- Qual a idade do seu empreendimento?

- ☐ Menos de 1 ano de atividade;
- ☐ Entre 1 e 2 anos de atividade;
- ☐ Entre 2 e 4 anos de atividade;
- ☐ Entre 4 e 6 anos de atividade;
- ☐ Mais de 6 anos de atividade

2- Qual o setor de atividade do seu empreendimento?

- ☐ Indústria;
- ☐ Comércio
- ☐ Serviços
- ☐ Organização Sem Fins Lucrativos

3- Quantos funcionários seu empreendimento possui?

- ☐ Apenas 1 funcionário;
- ☐ Entre 1 e 10 funcionários;
- ☐ Entre 10 e 20 funcionários;
- ☐ Entre 20 e 30 funcionários;
- ☐ Entre 30 e 40 funcionários;
- ☐ Mais de 40 funcionários

4- Em média, qual o seu faturamento bruto mensal?

5- Qual o porte do seu empreendimento?

- ☐ Microempreendedor Individual
- ☐ Microempresa
- ☐ Empresa de Pequeno Porte

Parte II – Gestão de dados

Descrição	Discordo Totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo Totalmente
Existe uma política de gestão de dados na minha organização/empresa.					
Os dados gerados na minha organização/empresa são coletados e armazenados de maneira padronizada.					
Existe uma política de acesso de dados na minha organização/empresa (i.e., que determina quem tem acesso e a que tipo de informação).					
Os dados gerados na minha organização/empresa são analisados frequentemente.					
Os dados gerados na minha organização/empresa são utilizados frequentemente para a tomada de decisão.					
Acredito que tomar decisões baseadas no uso de dados me faz ser mais assertivo (a) (i.e., tomar decisões mais oportunas).					
Se fosse possível, gostaria de ter acesso a serviços especializados para analisar os dados da minha empresa/organização.					
Os dados da minha empresa/organização são facilmente acessíveis.					
A minha empresa/organização possui ferramentas adequadas para analisar os dados que são gerados.					
A minha empresa/organização possui profissionais capacitados para analisar os dados que são gerados.					
A minha empresa/organização possui uma preocupação em gerar dados sobre as suas operações.					
A minha empresa/organização incentiva o uso de dados no dia a dia.					
Na minha empresa/organização já foram desenvolvidos produtos/serviços a partir da análise dos dados do meu negócio.					
Acredito que grande parte dos problemas enfrentados pela minha organização/empresa pode ser resolvida por meio da análise dos dados produzidos pelo meu negócio.					
Acredito que uma gestão eficiente dos dados me ajudaria a ter mais controle sobre o meu próprio negócio.					