



RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

**MATURIDADE DA ANALÍTICA DE DADOS: UM ESTUDO DAS PERCEPÇÕES
DOS EXECUTIVOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DE EMPRESAS
CEARENSES**

MARIANGELA ARAUJO PINTO BEZERRA / ÉRICO VERAS MARQUES

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO E CONTROLADORIA - PPAC PROFISSIONAL



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ FACULDADE DE ECONOMIA,
ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E
CONTROLADORIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO E CONTROLADORIA**

MARIANGELA ARAUJO PINTO BEZERRA

**Produto Técnico resultado da pesquisa
MATURIDADE DA ANALÍTICA DE DADOS: UM ESTUDO DAS PERCEPÇÕES DOS
EXECUTIVOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DE EMPRESAS CEARENSES**

**FORTALEZA
2024**

MARIANGELA ARAUJO PINTO BEZERRA

**MATURIDADE DA ANALÍTICA DE DADOS: UM ESTUDO DAS PERCEPÇÕES DOS
EXECUTIVOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DE EMPRESAS CEARENSES**

Produto Técnico resultante do Trabalho de conclusão de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará, como produção técnica da área de concentração de Gestão Organizacional.

Linha de Pesquisa: Estratégia e sustentabilidade
Orientador: Prof. Dr. Érico Veras Marques

FORTALEZA
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B469m Bezerra, Mariangela Araujo Pinto.
Maturidade da analítica de dados: um estudo das percepções dos executivos de tecnologia da informação de empresas cearenses. / Mariangela Araujo Pinto Bezerra. – 2024.
21 f.

Relatório Técnico Conclusivo – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, Fortaleza, 2024.

Orientação: Prof. Dr. Érico Veras Marques

ISBN: 978-85-7485-551-6

1. Gestão Organizacional. 2. Estratégias. 3. Sustentabilidade. I. Título.

CDD 658.31

Título: MATURIDADE DA ANALÍTICA DE DADOS: UM ESTUDO DAS PERCEPÇÕES DOS EXECUTIVOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DE EMPRESAS CEARENSES [Relatório Técnico Conclusivo]

Autores: Mariangela Araujo Pinto Bezerra e Érico Veras Marques

Coordenação do Programa de Pós-Graduação: Alessandra Carvalho de Vasconcelos, Coordenadora do PPAC Profissional; Augusto César de Aquino Cabral, Vice-coordenador do PPAC Profissional

Editor: Universidade Federal do Ceará (UFC)

Edição Eletrônica: dezembro de 2024

ISBN: 978-85-7485-551-6

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade (FEAAC)

Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria – PPAC Profissional

Av. da Universidade, 2431, Benfica, CEP 60020-180, Fortaleza-CE

Telefone: (85) 3366-7816

Endereço eletrônico: <https://ppacprof.ufc.br>

Resultado da Pesquisa “**Maturidade da analítica de dados: um estudo das percepções dos executivos de tecnologia da informação de empresas cearenses**”

Turma: MPAC / IDJ - SINTAF.

Instituição contratante: IDJ _SINTAF.

Prezado Sr. Presidente,

Apresentamos a seguir um Relatório Técnico referente à pesquisa realizada por **Mariangela Araujo Pinto Bezerra**, sob a orientação do Prof. Dr. Érico Veras Marques, no período de 2022 a 2024, no âmbito do Mestrado Profissional em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará.

Estamos certos de que este trabalho constitui um relevante instrumento para melhorias das ações empreendidas pelo IDJ- SINTAF junto a suas instituições parceiras.

Atenciosamente,

Mariangela Araujo Pinto Bezerra, Me. em Administração e Controladoria (UFC)

Érico Veras Marques, Dr. em Administração (EASP/FGV)

DETALHAMENTO DO RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

Correspondência com os novos subtipos-produtos técnicos/tecnológicos:

- Relatório técnico conclusivo – Processos de gestão elaborado

Finalidade: Investigar a maturidade analítica de dados em empresas no estado do Ceará.

Impacto – Nível:

- Médio

Impacto – Demanda:

- Espontânea

Impacto – Objetivo da Pesquisa:

- Solução de um problema previamente identificado

Impacto - Área impactada pela produção:

- Econômico

Impacto – Tipo:

- Potencial

Descrição do tipo de Impacto:

Disseminação de práticas que potencializem a maturidade analítica dos dados.

Replicabilidade:

- Sim

Abrangência Territorial:

- Nacional

Complexidade:

- Média

Inovação:

- Baixo teor inovativo

Setor da sociedade beneficiado pelo impacto:

- Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas

Declaração de vínculo do produto com PDI da Instituição:

- Não

Houve fomento?

- Cooperação

Há registro/depósito de propriedade intelectual?

- Não

Há transferência de tecnologia/conhecimento?

- Não

ISBN: 978-85-7485-551-6

1 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Este Produto Técnico é parte integrante do Trabalho de Conclusão do Mestrado Profissional em Administração e Controladoria, e tem como objetivo geral investigar a maturidade analítica de dados em empresas no estado do Ceará. E como objetivos específicos:

- 1) Analisar o uso dos dados em empresas cearenses;
- 2) Identificar os benefícios do uso da analítica de dados em empresas no estado do Ceará;
- 3) Identificar os desafios do uso da analítica de dados em empresas no referido estado.

O presente estudo, teve uma abordagem qualitativa, buscou avaliar a receptividade de 100 executivos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), membros do Grupo de Gestores de TI do Ceará – GGTIC-CE, que atuam em empresas localizadas no estado do Ceará, em adotar práticas de maturidade em analítica de dados.

A coleta de dados foi dividida em duas etapas. A coleta de dados inicial foi uma estatística descritiva através de um questionário e seguida uma análise de conteúdo através de entrevistas. Foram utilizados como instrumentos o questionário do TDWI e o roteiro baseado no modelo TDWI. Os questionários foram compilados e inseridos na ferramenta *Google Forms*.

Como etapa posterior à aplicação dos questionários, realizou-se entrevistas com base em um roteiro semiestruturado amparado nos princípios do TDWI e nos estudos correlatos. Para a seleção dos gestores que participaram das entrevistas, tomou-se por base os executivos que demonstraram mais interesse no momento da pesquisa.

2 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados demográficos das empresas pesquisadas incluem os seguintes aspectos:

1. Identidade de gênero dos respondentes;
2. Faixa etária dos respondentes;
3. Tamanho da organização onde o respondente atua, baseado no faturamento;
4. Setor da economia em que a organização do respondente se enquadra;
5. Nível de experiência do executivo de TIC.

Observando os dados coletados, e fazendo uso de estatísticas descritivas, sugerem-se algumas interpretações que podem ser úteis para a análise dos resultados da pesquisa. A observação se dá a partir de aspectos como distribuição de gênero, faixa etária, tamanho das empresas (baseado no faturamento), setores da economia representados e nível de experiência

dos executivos em TIC. A análise dos dados demográficos das empresas pesquisadas revela informações relevantes, conforme descrito no quadro 12:

Quadro 1 – Dados demográficos da pesquisa.

Categoria	Descrição
Distribuição de Gênero	Homens: 90%, Mulheres: 10%
Distribuição de Faixa Etária	35-44 anos: 49%, 45-54 anos: 34%, 55-64 anos: 10%, 25-34 anos: 5%, +65 anos: 2%
Tamanho da Organização (Baseado no Faturamento)	Grandes empresas (> R\$ 300 milhões): 56%, médias empresas (R\$ 4,8 milhões - R\$ 300 milhões): 38%, Pequena Empresa (faturamento maior que R\$ 360 mil e menor ou igual a R\$4,8 milhões): 6%.
Setor da Economia	Serviços: 43%, Manufatura:21%, Varejo: 17%, Outros: 19%
Nível de Experiência dos Executivos de TIC	Júnior, considerando até 5 anos de Experiência: 9%, Pleno, considerando de 6 a 9 anos de experiência: 15%, Executivos sêniores (> 10 anos de experiência): 76%.

Fonte: elaborado pela autora (2024).

Para calcular o nível de maturidade de cada empresa, foi necessário primeiramente entender a pontuação atribuída a cada resposta. Como algumas perguntas possuem quantidades variadas de opções de respostas, foi realizada uma normalização das respostas para trabalharmos com uma escala adaptada. As pontuações são, então, agregadas por grupos de questões e classificadas em níveis de maturidade, conforme a regra de cálculo fornecida pelo modelo e pelo estudo correlato.

O cálculo do nível de maturidade das empresas é feito com base nas informações fornecidas. Foi necessário processar os dados para converter as respostas em pontuações, agrupá-las por dimensão, normalizar as pontuações conforme necessário, e classificá-las nos estágios de maturidade definidos pelo modelo TDWI.

A avaliação começou com a investigação da maturidade em cada dimensão específica; em seguida, procedeu-se à análise da maturidade Total, que consistiu na agregação das pontuações das dimensões estudadas.

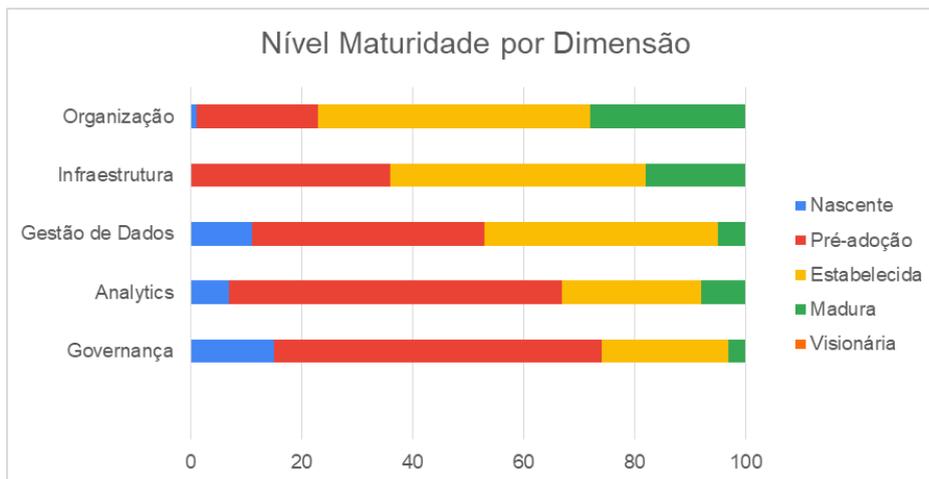
Após o cálculo de cada questão em cada dimensão, realizou-se uma nova normalização da dimensão *Analytics* e Governança, de forma a equiparar os valores máximos de cada dimensão para 20.

2.1 Maturidade em analítica de dados total

Depois da análise de cada dimensão, uma outra percepção, esclarecedora para o entendimento de como está a maturidade de analítica de dados nas empresas do Ceará através da visão dos

executivos de TIC do GGTIC-CE, está no Gráfico 6, que apresenta uma síntese do nível de maturidade da analítica de dados por dimensão.

Gráfico 1 - Nível de maturidade por dimensão.



Fonte: dados da pesquisa.

Esse gráfico traz uma visão geral de como as empresas estão distribuídas em seus níveis de maturidade. As organizações apresentam uma distribuição relativamente equilibrada de maturidade através das diferentes dimensões, indicando que têm um foco diversificado em várias áreas de desenvolvimento.

O nível "Visionária" é menos prevalente em todas as dimensões, o que é esperado, pois indica um estado de vanguarda em termos de práticas e inovação. No entanto, a presença em algumas dimensões indica que a organização está fazendo investimentos futurísticos ou inovadores nesses campos.

Cada uma dessas dimensões é crucial para a construção e o desenvolvimento da maturidade analítica em uma organização. A soma das pontuações dessas dimensões resulta no "Escore de Maturidade Total", que classifica as empresas em estágios de maturidade, indicando um caminho percorrido em direção à adoção plena de práticas analíticas avançadas. As empresas com pontuações mais altas demonstram um compromisso mais forte com a cultura de dados, possuindo as capacidades necessárias para extrair insights valiosos dos dados e impulsionar a

inovação e o crescimento sustentável. A Tabela 16 mostra o cenário consolidado das 100 respostas da pesquisa.

Tabela 1 - Quantidade de Empresas por Porte na Maturidade Total.

MATURIDADE	Pequena	Média	Grande	Total Geral
Nascente	0%	0%	0%	0%
Pré-adoção	1%	8%	5%	14%
Estabelecida	4%	23%	23%	50%
Madura	1%	7%	22%	30%
Visionária	0%	0%	6%	6%
Total Geral	6%	38%	56%	100%

Fonte: dados da pesquisa.

A Tabela 16 apresenta, na visão completa, ou seja, todas as dimensões somadas, como estão encaixadas as empresas conforme o nível de maturidade e o percentual de distribuição por seu respectivo porte. Na tabela 16, é descrita a distribuição das respostas categorizadas nos cinco estágios de maturidade: “Nascente”, “Pré-adoção”, “Estabelecida”, “Madura” e “Visionária”. Vale ressaltar que não foi classificada nenhuma empresa como “Nascente”. Podemos observar uma maior concentração no estágio “Estabelecida”, onde 50 empresas cearenses se reconheceram. O estágio “Visionária” possui o menor número de ocorrências, sugerindo que poucas organizações consideram ter alcançado o nível mais alto de maturidade em análise de dados. Uma quantidade considerável de organizações classificou-se no estágio “Madura”.

Conclui-se, a partir do estudo, que as empresas cearenses, através da percepção dos executivos de TIC, estão em média no estágio “Estabelecida”, demonstrando que já reconhecem a importância da análise de dados e possuem algumas práticas e estruturas em lugar. Existe uma necessidade clara de melhoria contínua, especialmente no aprofundamento das capacidades analíticas e na implementação de uma governança de dados mais forte.

Pequenas e Médias Empresas (PMEs), ou organizações com receitas anuais menores, apresentam um espectro variado de maturidade analítica. Algumas podem estar em estágios iniciais de adoção de práticas analíticas devido a limitações de recursos ou priorização de investimentos em outras áreas. No entanto, às vezes, empresas menores adotam uma abordagem mais ágil e inovadora na utilização de dados, devido à necessidade de competir efetivamente com organizações maiores, e à presença de uma menor complexidade organizacional, que permite mudanças mais rápidas.

2.2 Análise das entrevistas

Através dos achados resultantes das entrevistas realizadas, a principal entrega dessa fase foi atender os objetivos específicos do estudo. Percebe-se que as vivências diárias dos executivos de TIC são extremamente valiosas para o melhor entendimento do cenário da analítica de dados nas empresas cearenses, bem como para confirmar alguns achados da revisão de literatura.

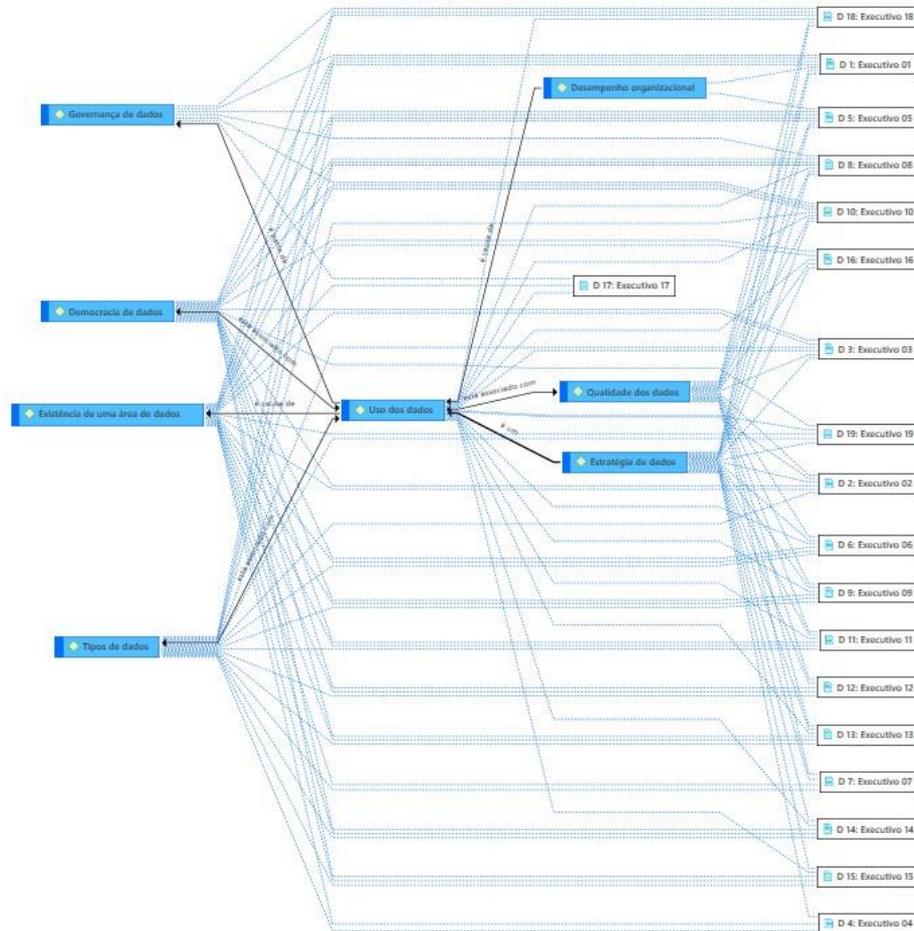
A Análise de Conteúdo é uma técnica que tem como objetivo analisar os fenômenos simbólicos da mensagem. Ela consiste em interpretar o conteúdo textual, adotando-se normas sistemáticas definidas para extrair os significados (Gonçalves, 2016).

2.2.1 Percepção sobre o uso dos dados

O primeiro objetivo específico é atendido quando se constata que as organizações apresentam uma variedade de estruturas para gerenciamento de dados, desde equipes dedicadas a *Business Intelligence* e analítica de dados, até funções integradas em departamentos de TIC e Controladoria.

Algumas empresas estão em estágios iniciais de desenvolvimento estratégico, enquanto outras têm programas bem estabelecidos. A maioria das empresas reconhece a analítica de dados como essencial para a tomada de decisões, com estratégias que variam de inicial a avançada. A transformação digital é frequentemente mencionada como um vetor crucial nesse processo. Existe um forte apoio da alta administração em quase todas as organizações, sublinhando a análise de dados como uma prioridade estratégica. Esse apoio é crucial para avançar na maturidade analítica e na transformação digital das empresas. Na figura 21, visualizamos a rede e seus relacionamentos com cada entrevistado.

Figura 1 – Rede uso de dados com relacionamentos.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A partir dessa análise, destacam-se as seguintes tendências e observações relevantes:

- Estrutura de Dados Variada: Algumas empresas não têm uma área específica de dados (Executivo 1), enquanto outras possuem departamentos dedicados à gestão de dados (Executivo 2), indicando uma variedade na estrutura organizacional em torno dos dados.
- Estratégia de Dados em Desenvolvimento: Existe uma percepção de que, embora algumas empresas tenham interesse em desenvolver estratégias de dados, muitas ainda estão na fase inicial ou em processo de melhoria (Executivo 2).

Citações Relevantes:

- Executivo 1: "A empresa não tem uma área específica de dados. Os dados são geridos de forma descentralizada."

- b) Executivo 2: "A área responsável pela gestão de dados na minha organização está em constante evolução."
- c) Executivo 18: "A gente tem uma área específica para dados dentro da área de tecnologia e isso é disseminado por todas as áreas. Temos a parte de *analytics* em todas as estruturas. Toda análise decisória a gente tem hoje bem disseminada em toda a companhia. A gente até brinca que aqui é biscoitos e massas com dados!! Hoje é uma cultura muito forte".
- d) Executivo 19: "Nós temos um setor específico para análise de dados. Não fica dentro de TIC, e sim na área de controladoria".

A análise de dados permite decisões baseadas em evidências, otimizando processos e estratégias. Sobre o primeiro pilar – o uso dos dados nas organizações a partir do olhar dos executivos TIC –, os entrevistados concordaram quanto à existência e à importância do uso analítico de dados.

Os executivos 1 e 16 afirmam que a estratégia de dados não é apoiada pela alta administração. Atualmente, essa abordagem orientada por dados não é considerada uma estratégia chave dentro das organizações. O executivo 16 afirma: "Alta administração ainda não percebeu. Isso é uma missão minha". Já o executivo 1 explica: "A gente tinha um projeto para 2024 de criação de uma área de dados corporativa. Esse projeto não foi aprovado para 2024 e deve acontecer em 2025".

Por outro lado, os executivos 3 e 10 demonstram em suas falas um substancial apoio da alta administração, inclusive com uma área de analítica de dados madura nas organizações. O executivo 3 explica:

Esta abordagem faz parte de uma jornada mais ampla de transformação digital, na qual a integração e análise de dados são fundamentais para melhorar a tomada de decisões, otimizar processos e criar novas oportunidades de negócios. Ao priorizar a capacitação e a integração da gestão de dados em toda a organização, se busca um caminho para se tornarem uma empresa verdadeiramente orientada por dados, capaz de enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades da era digital.

O entrevistado 10, por sua vez, reforça: "A Analítica de dados existe não só no planejamento estratégico da empresa, como também no planejamento estratégico da área responsável pelo tratamento dos dados".

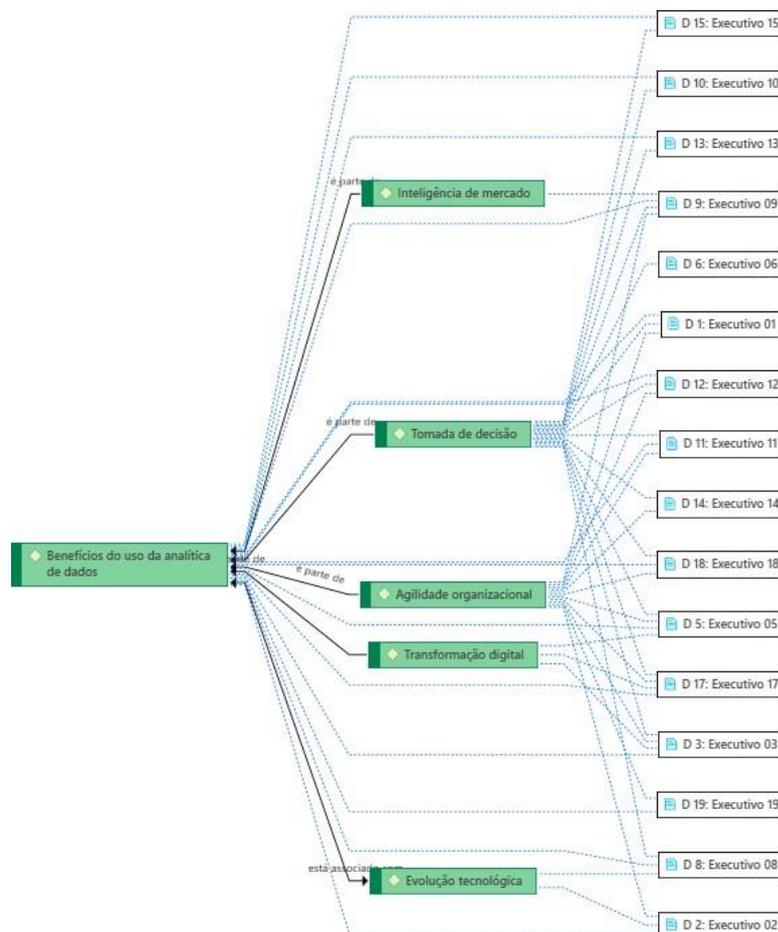
A ideia de Côrte-Real et al. (2019), de que as estratégias de negócios são cada vez mais dependentes de dados, e estão redefinindo inovação, competição e produtividade, é corroborada pela fala do executivo 12:

Para transformação digital e para processo de decisão, ela é extremamente estratégica. Para que a empresa possa identificar como vai se posicionar no mercado, quais são as próximas ações a fazer, em qual segmento vai expandir, aonde [sic] vai dar continuidade no trabalho de expansão realmente de investimento. São informações extremamente importantes nesse processo decisório para alta gestão da empresa.

2.2.2 Percepção sobre os benefícios do uso da analítica de dados

Atendendo ao segundo objetivo específico, os principais benefícios estão associados à melhoria na tomada de decisões, eficiência operacional e identificação de novas oportunidades de negócios. A análise de dados permite decisões baseadas em evidências, otimizando processos e estratégias. Na figura 22, visualizamos a rede e seus relacionamentos com cada entrevistado.

Figura 2 – Rede benefícios do uso da analítica de dados com relacionamentos



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A seguir, destacamos algumas tendências e observações relevantes:

- a) Impacto na Tomada de Decisão: A analítica de dados é vista como uma parte importante da estratégia empresarial, influenciando a tomada de decisões (Executivo 1).
- b) Expectativa de Evolução: Há uma expectativa positiva em relação à evolução e ao aprimoramento do uso da analítica de dados para alcançar melhores resultados empresariais (Executivo 2).

Citações Relevantes:

- a) Executivo 1: "Atualmente, essa abordagem orientada por dados tem ajudado a guiar as decisões estratégicas."
- b) Executivo 2: "Espero que a evolução na gestão e no uso da analítica de dados contribua significativamente para o sucesso da organização."

O executivo 4 afirma:

Os benefícios de padronizar e correlacionar dados na organização são significativos, principalmente no controle de fraudes e na compreensão aprofundada da gestão de contratos. Antes dessa padronização, a comparação efetiva dos dados era um desafio devido às diferentes métricas utilizadas. No entanto, ao uniformizar esses dados, tornou-se possível realizar comparações mais precisas e obter insights valiosos.

O executivo 6, por sua vez, traz importante visão sobre os benefícios: “O ganho é extremamente perceptível para a tomada de decisões mais assertivas. Então o ganho é extremamente perceptível e isso acaba envolvendo e as lideranças a utilizarem a análise de dados para tomada de decisão”.

Já o executivo 11 traz um termo repetido algumas vezes nas entrevistas:

Primeiro é ter uma agilidade na tomada decisão, porque é muito importante tomar uma decisão rápido para alguns segmentos. Então com a informação preparada e pronta, você pode consultar e terá uma decisão assertiva. Decidir rápido mas decidir certo, porque com a informação você não vai decidir baseado em sentimento, mas em dado concreto.

Um benefício apontado pelos executivos como necessário para o processo de desenvolvimento da analítica de dados é o ganho de agilidade e assertividade, corroborando com

Mangueira e Alves (2014), que afirmam que os dados podem se transformar em poderosas ferramentas para identificar novas oportunidades, definir estratégias, minimizar os riscos e desenvolver novos produtos e/ou serviços que possam proporcionar vantagens competitivas para as organizações. Os benefícios estão associados a melhoria na tomada de decisões, eficiência operacional e identificação de novas oportunidades de negócios. A análise de dados permite decisões baseadas em evidências, otimizando processos e estratégias.

2.2.3 Percepção sobre os desafios do uso da analítica de dados

O terceiro objetivo específico é evidenciado quando verificamos que os desafios incluem superar a resistência cultural à análise de dados, desenvolver infraestrutura e competências analíticas, e garantir a qualidade e a confiabilidade dos dados. A mudança cultural e a capacitação das equipes são aspectos frequentemente destacados.

Destacam-se as seguintes tendências e observações:

- a) **Desafios de Gestão e Cultura:** Um dos principais desafios mencionados envolve a gestão e a cultura organizacional, sugerindo a necessidade de um maior entendimento e valorização da analítica de dados no nível de gestão (Executivo 1).
- b) **Obstáculos Técnicos e de Implementação:** Desafios técnicos, incluindo a qualidade dos dados e a infraestrutura tecnológica, são barreiras mencionadas que impactam a eficácia da analítica de dados (Executivo 2).

Algumas citações Relevantes:

- a) Executivo 1: "Hoje é o de que a gestão entenda isso como é importante."
- b) Executivo 2: "Enfrentamos desafios constantes devido à qualidade dos dados e às limitações tecnológicas."

Na figura 23, visualizamos a rede e seus relacionamentos com cada entrevistado:

Figura 3 – Rede desafios do uso da analítica de dados com relacionamentos.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Esse processo de identificação dos desafios mostrou que as características para as dificuldades encontradas são muito semelhantes. Como foi apresentado por Li et al. (2022), quando a cultura é levada em consideração, a organização se abre para que as tecnologias de *big data analytics* modifiquem a maneira como as organizações operam e auxiliem os gestores a tomarem decisões inteligentes. O executivo 11 descreve um pouco do principal desafio para a implementação da análise de dados na sua organização:

O que foi mais difícil, foi a gente extrair para o nosso usuário da parte de negócio realmente o que eles precisavam com clareza! Foi difícil a gente conseguir provocar neles a avaliação, o pensar criativo, e saber o que eles precisam. Identificar quais são as perguntas e respostas que vão agregar mais ao seu dia a dia, e não ter painéis que apenas tem informações, mas que não vão ter nenhuma utilização. Essa foi a parte mais difícil!

O entrevistado 8 reforça o impacto de que a ausência de uma cultura organizacional orientada a dados traz, e confirma a ideia de Díaz; Rowshankish e Saleh (2018) de que a incorporação desse processo e, conseqüentemente, a geração de impacto nos negócios, exige o envolvimento de toda a empresa através da cultura empresarial.

O desafio primordial era, e ainda é, a existência de uma cultura avessa ao uso de dados para tomada de decisões. Prevalencia, e em certa medida ainda prevalece, uma preferência pelo "achismo" e intuição, o que evidencia que o principal problema reside na cultura organizacional.

Bean (2021) relata que os desafios culturais, e não os tecnológicos, representam o maior obstáculo em torno das iniciativas de dados na opinião de grandes executivos, e essa visão foi relatada por muitos entrevistados, conforme relato do Executivo 5:

A dificuldade encontrada, no entanto, não foi convencer o conselho de administração ou os gestores da importância e eficácia dessa abordagem, mas sim os analistas e outros usuários habituados a trabalhar com suas próprias ferramentas, como o Excel. Mudar essa mentalidade e encorajar a adoção da fonte única de dados requer um esforço contínuo de comunicação, demonstração de valor e treinamento, assegurando que todos na organização compreendam os benefícios de trabalhar com dados consistentes e centralizados.

De modo geral, o nível de maturidade total das organizações que os executivos de TIC do GGTIC-CE respondentes representam, é em sua maioria, o nível intermediário do modelo TDWI, ou seja, "Estabelecida". Quando analisamos o uso dos dados, desafios e benefícios da analítica de dados, encontramos respectivamente organizações focadas em seu amadurecimento em analítica de dados, algumas onde os benefícios são inúmeros e tangíveis e outras com grandes desafios a superar.

3 CONCLUSÃO

Esta pesquisa buscou atender a uma lacuna baseada na pouca base de estudos empíricos nacionais que analisam o processo de maturidade no uso da analítica de dados nas organizações do Ceará que possuem executivos associados ao Grupo de Gestores de TIC do Ceará. Para atender a este fim, foi realizada uma pesquisa com os executivos de TIC do GGTIC-CE, e foram realizadas entrevistas semiestruturadas com uma amostra do grupo de respondentes. Os achados foram significativos trazem implicações relevantes para a análise do cenário das empresas cearenses.

Um destaque do estudo é o significativo volume de entrevistas realizadas, ressaltando a importância da inclusão de uma expressiva representatividade do PIB do Ceará entre os respondentes. Essa abordagem amplia a relevância dos dados coletados, pois captura as perspectivas de agentes economicamente significativos que estão imersos no contexto local de uso dos dados. Com 100 respostas ao questionário e entrevistas com executivos de TIC de 19 empresas significativas situadas no Ceará, o estudo se beneficia enormemente dessa rica diversidade, proporcionando uma base de dados robusta para a análise do panorama atual e das tendências futuras em várias indústrias quanto ao uso e maturidade da analítica de dados.

O estudo utilizou o instrumento do TDWI aplicado em um questionário para avaliar o nível de maturidade das empresas do Ceará em relação à aplicação da analítica de dados, conforme percebido pelos seus executivos de TIC. A análise foi realizada inicialmente por cada dimensão e, posteriormente, de maneira integral. Os resultados classificam o nível de maturidade da maioria dessas empresas como "Estabelecida", indicando um estágio intermediário na incorporação da analítica de dados nas rotinas empresariais. Esta conclusão atende ao objetivo principal da pesquisa.

Fatores como a natureza do setor, a cultura organizacional, a estratégia de negócios e a infraestrutura tecnológica desempenham papéis cruciais na determinação da trajetória e da velocidade de adoção da análise de dados. Observar essas tendências e comparações entre os setores pode oferecer orientações estratégicas para empresas que buscam aprimorar suas capacidades analíticas.

As entrevistas refletem um reconhecimento crescente da análise de dados como um componente estratégico essencial nas organizações. Embora os estágios de implementação e os desafios enfrentados variem, a direção é claramente para uma integração mais profunda da análise de dados nas operações e estratégias empresariais, com um foco contínuo em superar barreiras culturais e tecnológicas.

A cultura organizacional e a visão dos líderes podem influenciar a maturidade analítica tanto quanto o tamanho da empresa. Organizações lideradas por gestores que valorizam a tomada de decisão baseada em dados, e estão dispostos a investir em capacidades analíticas, tendem a mostrar maior maturidade, independentemente do seu faturamento.

Respondendo ao primeiro objetivo específico, as investigações empreendidas acerca do uso dos dados em empresas cearenses mostram um cenário em crescimento no estado do Ceará. A pesquisa evidenciou que as empresas estão em diferentes estágios de incorporar a analítica de dados em seus processos decisórios, com uma tendência clara de reconhecimento do

valor dos dados como ativos estratégicos. Constatou-se que, enquanto algumas organizações ainda estão na fase inicial de estruturar seus dados para análises simples, outras já se aventuram em análises mais complexas e preditivas, o que indica um avanço notável em direção à maturidade analítica. Este cenário aponta para uma crescente capacitação analítica que deverá impulsionar o dinamismo econômico e a inovação no Ceará.

Quando se trata do segundo objetivo específico, os benefícios da analítica de dados para as empresas no Ceará, eles são múltiplos e significativos. A pesquisa revelou que as organizações que efetivamente integram a analítica de dados em suas operações desfrutam de uma tomada de decisão mais informada e fundamentada, otimização de processos, e melhor identificação de oportunidades de mercado. A capacidade de antecipar tendências e responder com agilidade às demandas de mercado emergiu como um diferencial competitivo notável. Já a tendência de promover a democracia de dados, permitindo que mais colaboradores acessem e utilizem dados para a tomada de decisões, é mencionada em diversos setores, refletindo um movimento geral em direção à inclusão e ao empoderamento baseado em dados. Esses benefícios refletem uma maturidade analítica que está sendo construída sobre a capacitação técnica e uma visão estratégica voltada para o futuro.

Por fim, em relação ao terceiro objetivo específico, os achados do reconhecimento dos desafios inerentes ao uso da analítica de dados em empresas no Ceará forneceram insights valiosos para superar barreiras e pavimentar o caminho para uma adoção mais ampla da analítica de dados. As empresas enfrentam desafios como a integração de sistemas legados, a escassez de talentos analíticos e questões de governança de dados. No entanto, a resiliência e a inovação demonstradas pelas organizações cearenses sugerem que estão sendo tomadas medidas estratégicas para transpor essas dificuldades, promovendo uma cultura de dados que favorece uma trajetória contínua e a maturidade analítica no estado. A resistência à mudança e a adaptação à cultura orientada por dados são desafios comuns em todos os setores, mas com variações na intensidade e nas estratégias de superação dessas barreiras.

Como limitações deste estudo, o fato de ser qualitativo, e, portanto, não-generalizável, também sujeito à limitação da memória dos entrevistados quanto ao estágio de maturidade das empresas estudadas. Esta pesquisa apresentou a importância de se medir a maturidade da analítica de dados nas organizações, trazendo capacidade de verificar os benefícios que podem ser medidos com tal uso, e tendo a visão dos desafios no percurso para colher os benefícios.

Outro limitador, como referido por Chuah e Wong (2011), um dos problemas do modelo TDWI é a ênfase dada à dimensão da infraestrutura de dados, e, mais concretamente, a existência de *datawarehouses*.

Novos estudos podem ser efetuados trazendo uma visão mais ampla e abrangente sobre o processo de uso da analítica de dados nas organizações cearenses, através da ótica da alta administração das referidas organizações, bem como em organizações em todo Brasil. Pode-se ainda, realizar um estudo comparativo sobre o tema em diferentes empresas de um mesmo segmento, de modo a identificar consonâncias e oportunidades de melhor desenvolvimento do processo.

REFERÊNCIAS

- AHMAD, M. O.; AHMAD, I.; RANA, N. P. *et al.* An Empirical Investigation on Business Analytics in Software and Systems Development Projects. **Inf. Syst.**, Front, v. 25, p. 917–927, 2023. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10253-w>.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Ed. 70, 2011.
- BUITELAAR, R. *Building the Data-Driven Organization: a Maturity Model and Assessment*. 2018.
- ESTÊVÃO, J. G. D. R. **Maturidade analítica das empresas do setor da construção em Portugal**. 2022. X f. [Dissertação de mestrado, Iscte - Instituto Universitário de Lisboa]. Repositório Iscte. <http://hdl.handle.net/10071/27378>, 2022.
- FREITAS, E. L. S. X. **MMALA: um modelo de maturidade para adoção de Learning Analytics**. 2020.
- GONÇALVES, A. T. P. *Análise de conteúdo, análise do discurso e análise de conversão: Estudo preliminar sobre diferenças conceituais e teórico-metodológicas*. **Administração: Ensino e pesquisa**, 17, agosto 2016. 275–300.
- GUEDES Jr., E. O.; MARQUES, E. V.; CORREIA NETO, J. F.; BARRETO, P. N. G. Ciência de Dados no Apoio à Gestão em uma Operadora de Saúde. *Gestão.Org*. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 20, p. 1-32, 2022. <https://doi.org/10.51359/1679-1827.2022.252805>
- HALPER, F.; STODDER, D. **TDWI Analytics Maturity Model Guide**. Interpreting Your Assessment Score; TDWI Research; the Data Warehousing Institute: Renton, WA, USA, 2014.
- HALPER, F. **Guia de avaliação do modelo de maturidade do TDWI Analytics**; TDWI Research; the Data Warehousing Institute: Renton, WA, USA, 2023. <https://tdwi.org/research/2023/03/ppm-all-tdwi-analytics-maturity-model-guide.aspx> Acesso em 16 jan 2024
- KROL, K.; ZDONEK, D. Analytics Maturity Models: An Overview. **Information**, v. 11, n. 142, 2020. Disponível em: www.mdpi.com/journal/information. Acesso em: 11 dez. 2023. doi: 10.3390/info11030142
- MCDUGAL, T. *Uso de dados na jornada do cliente*. **Deloitte Digital**, Análise, 2023. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/br/pt/pages/strategy-operations/articles/uso-dados-jornada-cliente.html>. acesso em: 18 set 2023.