



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS ANGICAL
CURSO BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO**

PEDRO LUCAS BISPO ALVES

**ANÁLISE DA FLUÊNCIA EM DADOS PARA IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE
BUSINESS INTELLIGENCE EM PEQUENOS NEGÓCIOS.**

ANGICAL DO PIAUÍ

2022

PEDRO LUCAS BISPO ALVES

ANÁLISE DA FLUÊNCIA EM DADOS PARA IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE
BUSINESS INTELLIGENCE EM PEQUENOS NEGÓCIOS.

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Bacharelado em
Administração do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Angical.

Orientador: Me. José Soares da Silva Neto.

ANGICAL DI PIAUÍ

2022

ANÁLISE DA FLUÊNCIA EM DADOS PARA IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE *BUSINESS INTELLIGENCE* EM PEQUENOS NEGÓCIOS.

Pedro Lucas Bispo Alves¹
José Soares da Silva Neto²

RESUMO

As empresas, independentemente do tamanho e nível de atuação, estão cada vez mais tomando consciência de como seus dados são um valioso e poderoso ativo para se beneficiar da Inteligência Empresarial ou *Business Intelligence* (BI). Porém, para uma efetiva aplicação de BI, diversas competências são necessárias. Nesse contexto, uma nova habilidade está sendo exigida dos gestores, a Fluência ou Alfabetização em Dados. Tal habilidade busca melhorar a eficiência da gestão através da extração, manipulação e análise de dados brutos, e a partir deles, gerar *dashboards* e *insights* que auxiliam em seu processo decisório. Este artigo realiza uma pesquisa exploratória que através de uma autoavaliação busca definir o grau de fluência em dados de gestores de pequenos negócios, como também aspectos relacionados à segurança de dados e as dificuldades para implantação de soluções de BI nas empresas pesquisadas. Os resultados demonstram que cerca de 27% dos participantes da pesquisa ainda estão iniciando seu aprendizado sobre dados. Contudo, uma ampla maioria, cerca de 73% relatou ter competência para realização de análises simples para tomada de decisões. Esses resultados indicam um ambiente favorável para futuras intervenções com aplicação de técnicas e ferramentas de *Business Intelligence* nas empresas pesquisadas.

Palavras-chave: inteligência empresarial; alfabetização de dados; pequenos negócios.

ABSTRACT

Regardless of size or level of activity, companies are increasingly taking advantage of the awareness of how their data is a valuable and powerful asset to become beneficiaries of Business Intelligence (BI). However, to effectively apply BI, several skills are necessary. Data Literacy is a new skill required from managers in this context. Such ability improves business management by collecting and analyzing raw data, data manipulation, and making dashboards that help decision-making. This article conducts exploratory research that, through a self-assessment, seeks to define the degree of Data Literacy in business managers' data and aspects related to data security and difficulties in implementing BI solutions in researched companies. The survey results showed that about 27% of participants are still doing their learning about data. However, the majority, around 73%, may have the capacity to carry out decision-making analysis. These results indicate a favorable environment for future interventions with the application of Business Intelligence techniques and tools in these companies.

Keywords: business intelligence; data literacy; small business.

Data de aprovação: 13/06/2022

¹ Estudante do Curso de Bacharelado em Administração – IFPI Campus Angical.
caang20181baa35@aluno.ifpi.edu.br

² Professor Orientador vinculado ao Curso de Bacharelado em Administração – IFPI Campus Angical.
jose.neto@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Na busca por um melhor rendimento, pela entrega eficiente de produtos e serviços, superar desafios do mercado atual e obter vantagem competitiva, a tecnologia tornou-se imprescindível na tomada de decisão de empresas de grande, médio e pequeno porte. A TI (Tecnologia da Informação), vem sendo usada por gestores a fim de otimizar seus processos e se manterem competitivos no mercado, tendo ao seu dispor diversas ferramentas de BI (*Business intelligence*) para auxiliá-los nesse processo.

O termo “*Business Intelligence*” refere-se à Inteligência de negócio ou inteligência empresarial que se utiliza de um conjunto de metodologias de gestão, implementadas através de ferramentas de *software*, cuja função é proporcionar ganhos nos processos decisórios gerenciais e da alta administração. Segundo Côrtes (2002 apud SELL 2006, p.25) “*business intelligence* é um conjunto de conceitos e metodologias que visam a apoiar a tomada de decisões nos negócios, a partir da transformação do dado em informação e da informação em conhecimento.” Ou seja, dados são desconexos entre si, e necessita de uma análise e organização para se obter informações que favorece a elaboração de estratégias para a gestão de empresas. Desse modo, o BI tem como objetivo permitir que os gestores interajam, armazenem e analisem dados a fim de tomar melhores decisões para o seu negócio.

Apesar das contribuições já consolidadas da utilização de BI nas empresas, os gestores ainda enfrentam diversas dificuldades para sua efetivação. Como exemplo dessas dificuldades pode-se citar: o grau de envolvimento em iniciativas de mudança; o contexto político e organizacional do processo de mudança; dificuldade de interpretação dos efeitos na execução das tarefas e na organização; e fatores emocionais e reações das pessoas em face da implantação da tecnologia (FETZNER e FREITAS, 2011).

Porém, para se alcançar bons resultados de *Business Intelligence* é necessário ter um bom conhecimento sobre Dados. De acordo com a evolução digital vivenciada atualmente, entende-se que os dados estão se tornando ativos valiosos, organizações estão se moldando para se adequar a essa nova realidade. Mesmo pequenos empreendimentos têm vários dados internos, que são gerados de uma infinidade de fontes, gerenciar esses dados evita a perda de tempo, dinheiro e oportunidade, mas também exige uma boa fluência em dados (POTHIER, et al. 2020).

O termo *Data Literacy* ou Alfabetização ou Fluência em Dados é definido por Schield (2005) como a habilidade de obter, manipular e interpretar dados. Tal habilidade tem se tornado cada vez mais exigida de estudantes, profissionais e empreendedores, à medida que a globalização digital e sua transformação na sociedade é real, e necessita de uma maturidade em dados para acompanhar essa transformação na mesma velocidade.

Diante disso, este artigo propõe a Análise da Fluência em Dados para Implantação de Soluções de *Business Intelligence* em Pequenos Negócios. A principal motivação para o presente trabalho, reside na importância que o tema possui para pequenas empresas e organizações que buscam acesso à informação por meio da coleta e análise de dados, a fim de ajudar na tomada de decisão e monitoramento, buscando solucionar seus problemas recorrentes. A presente pesquisa se justifica pela necessidade de um estudo detalhado sobre uso dos recursos de *Business Intelligence* na procura de melhores estratégias no meio empresarial, proporcionando ganhos nos processos decisórios, deixando o empirismo de lado e baseando-se em dados reais. Com isso, surge o seguinte problema de pesquisa: Qual o nível de conhecimento sobre dados dos gestores de pequenos negócios?

Para tanto, o objetivo geral desta pesquisa é verificar o cenário atual da fluência em dados nos estabelecimentos investigados. E como objetivos secundários busca-se analisar o uso de dados na tomada de decisão; conferir se as empresas estão cientes sobre a segurança e privacidade de dados; e identificar fatores que podem afetar a aplicação de BI em pequenos negócios.

Além da contextualização apresentada nesta introdução, este trabalho apresenta as seguintes seções: Seção 2, Referencial Teórico, onde os conceitos básicos necessários para compreensão deste estudo são discutidos. A Seção 3 descreve os procedimentos metodológicos. Seção 4 apresenta os resultados obtidos. Por fim, a Seção 5 traz as conclusões e trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, são apresentadas as temáticas que fundamentam esta pesquisa, que são: alfabetização de dados; big data; inteligência artificial e *business intelligence*.

2.1 ALFABETIZAÇÃO DE DADOS (*DATA LITERACY*)

O conceito de alfabetização, de modo geral, é todo processo de aprendizagem, cuja principal finalidade é compreender, interpretar e dominar uma língua ou código de comunicação. No ponto de vista filosófico educacional, Paulo Freire (1983) a caracteriza como um ato criador, onde o indivíduo entende a necessidade de aprendizagem e a faz não só por domínio, mas por um processo que, segundo Teixeira (2004) explica, parte da carência ou necessidade pessoal. Já o conceito de dados se resume em toda informação gerada pelos mais diversos meios, como arquivos de textos, códigos, sistemas corporativos, redes sociais, entre outros [...] (Caldas & Silva, 2016). Em alinhamento com tal pensamento, Mark et al. (2012, p. 10) conta que

“dados são a representação de fatos em forma de: texto, números, gráficos, imagens, som ou vídeo. Tecnicamente, ‘dados’ é o plural da palavra em latim ‘datum’, que significa ‘um fato’. No entanto, as pessoas comumente usam o termo como uma coisa singular.”

Portanto, levando em conta as várias fontes e volumes de dados, uma alfabetização em dados significa desenvolver competências para acessar, interpretar, avaliar criticamente, gerenciar, manusear e eticamente utilizar tais dados sendo científicos ou não (CARLSON et al., 2011). Segundo o mesmo autor “também envolve a compreensão do que significam dados, incluindo como ler gráficos e tabelas adequadamente, tirar conclusões corretas dos dados e reconhecer quando os dados estão sendo usados de maneiras enganosas ou inadequadas”. Ou seja, essas habilidades são de extrema importância para avaliar e determinar a veracidade das informações apresentadas em canais de comunicação, como por exemplo, mídias sociais e telejornais. Sabendo que não se pode impedir a veiculação de informação falsa, o público em geral precisa adquirir habilidades necessárias para pensar criticamente sobre dados, sua procedência e sua apresentação (DEBRUYNE et al., 2021).

Desde o desenvolvimento de tecnologias da informação, os dados são recursos frequentemente usados para diversas funções. Sua importância é tanta que organizações o consideram um ativo de competitividade comercial, agregando valor e frisando a necessidade de conhecimentos de *Big Data* (grande volume de dados), que na empresa é responsabilidade do setor de TI, e mediante os resultados, os gestores aplicam "investimentos para capitalizar o valor inerente aos dados como potencial impulsionador de decisões, mensagens e experiências superiores de clientes em todas as funções de publicidade e marketing" (Winterberry Group, 2018). No entanto, dados sem entendimento, sem compreensão, são apenas dados. Para tal se faz necessário ter um pensamento crítico, aprender sobre os dados, interpretar, conhecer e ter o correto manuseio de ferramentas de *Big Data*, para que assim como salientam Mandinach e Gummer (2013), desenvolver a alfabetização de dados como capacidade de entender e usar

dados para extrair *insights* relevantes ao que se propõe e efetivamente dar apoio à tomada de decisão.

2.2 BIG DATA

O aumento dos dados no decorrer dos anos através da internet e de diversos dispositivos digitais como celulares e computadores, ocasionou uma revolução no que diz respeito à gestão de tratamento de informações. Os dados se originam basicamente da Web e redes sociais, dados de transações como compras no cartão de crédito, dados de biometria, dados gerados por pessoas e dados gerados por máquinas e dispositivos (INTEL, 2015), e podem ser classificados, de modo geral, como: dados estruturados, tendo padrões definidos, uma estrutura rígida; e não estruturados, onde não há organização, são apresentados de forma avulsa.

O massivo número de informações produzidas diariamente cresceu de forma tão rápida que chegou a um ponto em que as técnicas utilizadas para análise e administração de dados ficaram ultrapassadas. A esse montante de dados deu-se o nome de *Big Data*. A expressão “*Big Data*” quando traduzida para o português, significa “grandes dados”, é utilizada para se referir às informações geradas ininterruptamente pelos mais diversos meios e em imensa quantidade e velocidade, que são utilizados na solução de diversos problemas.

Atualmente há diversas definições para o termo *Big Data*. Lima Junior (2011), diz que o *Big Data* se refere ao conjunto de todos os dados produzidos atualmente, cujo volume está além dos padrões e da capacidade das ferramentas utilizadas por banco de dados. Já Gupta et al. (2012) resumem *Big Data* como sendo um grande volume de dados que excede a capacidade de processamento dos bancos de dados convencionais. Manyika et al. (2011) o definem como “grupo de dados do qual o tamanho está além da habilidade de captura, armazenagem e análise de um típico *software* de banco de dados”, ainda segundo eles, a definição de grande é relativa à habilidade e capacidade de cada setor em trabalhar com as informações.

Complementando as afirmações realizadas, destacam-se as principais características do *Big Data*, apresentadas por Zikopoulos e Eaton (2012) em seu relatório à IBM, que são: volume, velocidade e variedade, onde juntas têm objetivo de manter as plataformas e sistemas em harmonia de tal forma que gerem o resultado esperado.

O *Big Data* junto com a evolução do *hardware* para processamento e armazenamento de dados impulsionou outras áreas de pesquisa, principalmente a Inteligência Artificial. Técnicas de *Big Data* aliadas a algoritmos de IA são utilizadas atualmente em aplicações de diversos segmentos como saúde, transporte, segurança, *Business Intelligence*, dentre outros.

2.3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A inteligência artificial surgiu antes mesmo que se tivesse ideia do que era tecnologia. A sociedade sempre esteve em busca de entender o funcionamento da mente humana, criar máquinas que imitam seu comportamento e alcançar meios de facilitar seu trabalho e seu cotidiano. Para Lima, Pinheiro e Santos (2014), é uma ciência recente, onde os primeiros estudos surgiram na década de 1940, marcada pela Segunda Guerra Mundial, onde se viu a necessidade de desenvolver métodos tecnológicos voltados à indústria bélica, para quebra de códigos e cálculos de projetos de armas nucleares. Atualmente, abrange uma enorme variedade de subcampos, desde áreas de uso geral, como aprendizado e percepção, tarefas específicas como jogos de xadrez, demonstração de teoremas matemáticos, robótica, linguagens de programação, base de dados inteligentes, diagnóstico de doenças, entre outros.

De acordo com Ribeiro (2010, p. 8), “a inteligência artificial é uma ciência multidisciplinar que busca desenvolver e aplicar técnicas computacionais que simulem o comportamento humano em atividades específicas”. Também segundo E. Rich (1998, p. 17)

"Inteligência Artificial é o estudo de como fazer computadores realizarem tarefas para as quais, até o momento, o homem faz melhor".

Algo tão complicado é também um campo de estudo acadêmico — que não começou ontem. Há algumas décadas, se estuda o que se chamou de “agentes inteligentes”, que percebem seu ambiente, entendem como podem operar e qual a melhor forma. Waterman (1985) define também a IA como:

“Uma subárea da Ciência da computação que objetiva desenvolver programas computacionais inteligentes. Esses programas são: solucionadores de problemas, programas que melhoram sua própria performance, programas que interpretam linguagens, programas que reconhecem esquemas visuais, enfim que se comportam de maneira que seria considerada inteligente se observada num homem.”

Para Azevedo (2005), existem três principais linhas de pesquisa no ramo da inteligência artificial: a linha conexionista, a linha simbólica e a linha evolutiva. A linha conexionista é baseada na simulação dos componentes do cérebro, o principal exemplo são as redes neurais; A linha simbólica utiliza formalismo do tipo lógico para simular o comportamento inteligente expresso através de linguagem; já a linha evolutiva, baseia-se na observação de mecanismos evolutivos encontrados na natureza, tais como a auto-organização e comportamento adaptativo. Shannon (1985) diz que a IA atua em dois campos: imitação das habilidades humanas; duplicação de resultados estabelecidos pelo homem através de sua habilidade e/ou experiência. Ou seja, um sistema inteligente é aquele que apresenta condições humanas como a capacidade de raciocinar por si só, resolver e aprender.

Para melhor exemplificar a colocação acima, são postas algumas áreas de pesquisa da IA: Solucionadores de Problemas (abordagem heurística que, sem analisar todas as alternativas, mostra um caminho com boa chance de êxito); Raciocínio Lógico (dedução); Processamento de Linguagem Natural (tradução e compreensão de textos); Robótica e Visão (manipulação de objetos, sequenciamento de tarefas, reconhecimento de padrões); Programação Automática (geradores automáticos de programas computacionais); Aprendizagem (o sistema aprendendo com sua própria experiência, melhorando sua performance); Sistemas Especialistas (armazenam o conhecimento de uma área específica).

Exemplos da aplicação de Inteligência Artificial em *Business Intelligence* é o desenvolvimento de modelos preditivos de vendas, modelos de classificação e clusterização de produtos e clientes.

2.4 BUSINESS INTELLIGENCE

Mesmo com um bom entendimento, somente o conhecimento, controle e armazenamento de dados não é possível garantir o sucesso de uma empresa. Os dados, isoladamente, não conduzem um entendimento sobre determinado fato, é preciso saber lidar, tratar e processar dados, para assim, transmitir um conhecimento, gerar informações, o que permite ao gestor tomar decisões assertivas de forma otimizada (OLIVEIRA, 2005). Considerando a necessidade dessa gestão de informações, existe a possibilidade de implantar ferramentas que propõem melhorias nos processos e geração de relatórios, que é o *Business Intelligence*.

Business Intelligence (BI) ou Inteligência de Negócios, começou a ganhar espaço a partir de 1958, após um antigo artigo histórico sobre o assunto escrito pelo cientista da computação da IBM, Hans Peter Luhn, mas, somente na década de 70 que o *Business Intelligence* iniciou a sua trajetória prática de forma mais incisiva.

O termo *Business Intelligence* foi patenteado pela empresa Gartner, mas, na prática, esse conceito já era aplicado muito antes do invento dos computadores, pelos povos antigos. A

sociedade do Oriente Médio antigo utilizava-se dos princípios básicos de BI quando cruzavam informações obtidas pela natureza para auxiliar nas tomadas de decisões das aldeias, como análise do comportamento das marés, levantamento dos períodos chuvosos e de seca, a movimentação e posicionamento dos astros era a forma de obter informações que serviam de base para a tomada de decisões importantes para a comunidade (PRIMAK, 2008).

O BI representa uma das abordagens mais modernas da revolução dos sistemas de apoio à tomada de decisões. É neste cenário que o *Business Intelligence*, que “pode ser traduzido como inteligência de negócios ou inteligência empresarial” (MÜLBERT et al., 2008, p. 275), entra para tentar resolver as incertezas na tomada de decisão.

Loschin (2003), define o BI como “processos, tecnologias e ferramentas para transformar dados em informações, informações em conhecimento e conhecimento em planos que guiam ações em negócios lucrativos”.

Silva (2011, p. 32), afirma que:

o *business intelligence*: “consiste na transformação metódica e consciente dos dados provenientes de quaisquer fontes de dados (estruturados e não estruturados) em novas formas de proporcionar informação e conhecimento dirigidos aos negócios e orientados aos resultados.”

As ferramentas provenientes da arquitetura de BI podem fornecer uma visão sistêmica dos negócios da organização, ajudando na distribuição uniforme dos dados entre os usuários, também se pode definir BI como um “guarda-chuva” conceitual, tendo em vista que tem como preocupação capturar dados, informações e conhecimentos que permitam a organização agir com mais eficiência em uma abordagem evolutiva de modelagem de dados, capaz de promover a estruturação da informação em repositórios retrospectivos e históricos (REGINATO; NASCIMENTO, 2007 apud CECI, 2012).

2.4.1 Aplicação de BI em pequenos negócios

Apesar da origem do BI estar ligada a grandes organizações, recentemente vem sendo aplicado com sucesso em pequenos negócios. Esse recurso pode ser utilizado para a melhoria da comunicação com o cliente ou em outros setores de empresas e organizações de todos os portes.

Os pequenos negócios, segundo o SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), são formados por micro e pequenas empresas (MPE) e pelos microempreendedores individuais (MEI), que compõem cerca de 99% dos estabelecimentos e são responsáveis por mais da metade de empregos de carteira assinada no Brasil. Contudo, devido sua importância para a economia, sua taxa de fracasso é de se preocupar, sendo que os problemas mais comuns para o encerramento das atividades são as falhas gerenciais tanto na tomada de decisão, como na falta de planejamento estratégico e financeiro, que seriam sanadas à medida que tivesse uma análise de informações detalhadas e baseadas em dados reais, geradas por uma ferramenta de BI que auxilia no processo decisório (MORAIS, 2009).

O BI pode ser aplicado em um pequeno negócio para possibilitar que um gerente obtenha e produza dados, auxiliando-o a conhecer melhor o estado atual da empresa, se tornando uma ferramenta valiosa para a tomada de decisões (King, 2016). O BI busca sanar uma das principais dificuldades dos empreendedores que é a incapacidade de gerenciar e compreender dados do seu negócio. Tal dificuldade pode se transformar em custos que podem chegar entre 20% a 35% da receita operacional da empresa, segundo Matillion (2017).

Porém, a aplicação de BI em pequenos negócios apresenta alguns desafios. Al-Mulla (2017), em seu estudo de caso sobre a aplicação de BI em pequenos negócios, cita que

proprietários de pequenos estabelecimentos às vezes ficam com medo e se sentem incapazes de avançar na estratégia de BI. Esse medo pode ser explicado pela falta de oportunidade desse público em entender os conceitos envolvidos em BI e os impactos positivos que essas ferramentas podem trazer.

Entre as dificuldades listadas no estudo de Al-Mulla (2017), estão a ideia de que BI pode consumir muito tempo para coleta de dados e preparação de relatórios, ou que o mesmo, depende de um alto investimento.

3 METODOLOGIA

Este trabalho é fruto de um estudo de caráter descritivo e exploratório a fim de coletar dados em favor dos objetivos listados na Seção 1. Ao passo que é descritiva pela necessidade de analisar e descrever os fatos e fenômenos identificados neste trabalho, como também exploratória por proporcionar maior familiaridade com o problema levantado (GIL, 2002). A abordagem do problema caracteriza-se como quali-quantitativa (Richardson, 1999), onde sua dimensão qualitativa está na etapa de estruturação e a quantitativa na exposição, tratamento e avaliação de dados numéricos por meio de técnicas estatísticas. Nesse sentido, a pesquisa foi elaborada com empreendedores da cidade de São Pedro do Piauí, localizada na Microrregião do Médio Parnaíba Piauiense, com população estimada em 14.356 habitantes pelo IBGE em 2021. Assim, o presente artigo busca analisar o nível da fluência em dados de microempreendedores para a implantação de *business intelligence* em pequenos negócios.

Para esta pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o tema estudado, visando colocar o autor em contato com o que já foi produzido sobre o assunto (MARCONI & LAKATOS, 1996), possibilitando recolher informações ou conhecimentos prévios para estabelecer um elo entre os conceitos e para obter um entendimento mais assertivo sobre o tema proposto. A busca do conteúdo científico para a fundamentação da pesquisa foi obtida pelas plataformas Google Scholar e Scielo. A escolha destas bases se dá pelo enorme acervo de material acadêmico e seu mecanismo de buscas que dá preferência aos conteúdos mais relevantes e mais citados pela comunidade acadêmica, sendo assim, boas opções para quem precisa de fontes válidas. Para obtenção dos resultados foram usadas as palavras-chave: inteligência empresarial; alfabetização de dados; pequenos negócios.

Considerando o objetivo da pesquisa, os dados foram levantados por meio do método de amostragem não probabilística por conveniência, em razão de não se ter uma lista exata das empresas pesquisadas e da aceitação por parte dos gestores de participarem, sendo que a amostra por conveniência é usada para criar amostras de acordo com a disponibilidade da população acessível (NETQUEST, 2015).

Para a coleta, foi utilizado um formulário online — serviço disponibilizado de forma gratuita pela plataforma Google Forms — destinadas aos gestores, envolvendo perguntas objetivas e fechadas, levando em conta a facilidade de tabulação e análise dos dados, pois é possível ordenar as perguntas em níveis de fluência em dados, facilitando assim sua quantificação. O processo de coleta ocorreu entre os meses de abril e maio de 2022, onde foi feito o convite aos gestores para participar da pesquisa, e logo, sendo informados a respeito de sua confidencialidade, assegurada pela Resolução CNS 510/2016, Art. 9º, itens III, IV e V³. Posteriormente, o formulário foi enviado via aplicativo de mensagem ou por e-mail, mediante disponibilidade dos participantes, contendo no total 15 respondentes.

As perguntas da coleta de dados foram baseadas no questionário de autoavaliação em fluência em dados disponibilizado pela Social Good Brasil, uma organização da sociedade civil criada em parceria com a Fundação das Nações Unidas e que trabalha o desenvolvimento de

³ Resolução do Conselho Nacional de Saúde que estabelece os direitos dos participantes de atividades de pesquisa.

metodologias em dados. Segundo o seu site oficial, seu objetivo é transformar realidades, gerar impacto social e ambiental, levando conhecimento a partir de metodologias próprias.

O questionário de autoavaliação em Fluência em Dados disponibilizado pela SGB, considera sete competências: C1. Ler Dados; C2. Trabalhar com Dados; C3. Analisar Dados; C4. Comunicar com Dados; C5. Tomar Decisão Orientada a Dados; C6. Garantir a Ética, a Privacidade e Segurança de Dados e C7. Utilizar Dados e Tecnologias para Gerar Impacto Positivo. Esta autoavaliação permite, através das respostas, definir o nível de fluência em dados dos participantes da pesquisa. Os níveis propostos pela SGB são: Iniciante, Aprendiz, Praticante e Mentor. Os níveis são definidos a partir da média obtida de todas as competências.

Para este trabalho, boa parte das perguntas foram adaptadas para verificar o nível de conhecimento em dados ligados à gestão de negócios empresariais, além da inclusão de novas perguntas para análise de conhecimento e interesse em *Business Intelligence*.

Figura 1 – As Sete Competências Essenciais para a Era dos Dados



Fonte: SOCIAL GOOD BRASIL. Privacidade e Segurança de Dados. 1. ed. Incognia. p. 13.

O questionário é dividido em três áreas: fluência em dados, segurança de dados e *business intelligence*. Através das alternativas é possível computar a nota, descrita no intervalo de 0 a 100, em cada uma das 07 (sete) competências. Para definir pontuação final (PF), é aplicada a Fórmula 1.

$$PF = \frac{\sum_{i=1}^7 C_i}{7} \quad (1)$$

A fórmula representa a média das pontuações que serão alcançadas pelos participantes da pesquisa, ou seja, é o quociente entre a soma das pontuações das competências e a quantidade de competências utilizadas nesta avaliação. Portanto, temos: pontuação final (PF); competências (C); e o índice da competência (i) que varia de 1 a 7.

Esta fórmula será aplicada apenas para calcular o nível de fluência em dados, e são utilizadas apenas as questões sobre fluência e segurança de dados. As demais perguntas sobre BI são analisadas separadamente. Uma vez computada a pontuação final, o nível do participante é definido conforme Quadro 1.

Quadro 1: Níveis de Fluência em Dados.

Pontuação Final	Nível de Fluência	Descrição dos níveis
Até 25	Iniciante	Estão iniciando seu aprendizado sobre os dados e geralmente possuem muitas dúvidas sobre o tema pela falta de prática no dia a dia.
Entre 26 e 50	Aprendiz	Já possuem algum conhecimento sobre dados e competências analíticas simples dos dados do seu negócio.
Entre 51 e 75	Praticante	Possuem amplo conhecimento sobre dados e competências analíticas por aplicarem esse conhecimento no dia a dia da empresa.
Acima de 75	Mentor	Possuem amplo domínio das competências analíticas e se destacam por terem a capacidade de auxiliar e orientar outros colaboradores, gerando impacto positivo na empresa em que atua.

Fonte: Adaptado de: Social Good Brasil. Disponível em: <https://socialgoodbrasil.org.br/autoavaliacao/>.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Os formulários analisados permitiram obter conhecimentos de um total de 15 empresas de diversos segmentos de mercado, onde foi aplicado um formulário contendo 21 questões sendo 15 delas sobre fluência em dados, 3 de segurança de dados e 3 de *business intelligence*, que serão analisadas separadamente por seções. Para fins de análise dos dados e preservação das identidades, os entrevistados foram identificados como entrevistado A ao entrevistado O, onde serão apresentados no quadro abaixo juntamente com seu tipo de negócio. A função exercida pelo entrevistado dentro da empresa também foi questionada e todos os entrevistados responderam que são proprietários de seus negócios.

Quadro 2: Lista das Empresas Participantes e seus Respectivos Ramos de Negócio.

Entrevistado	Ramo do negócio
A	Loja de peças (moto)
B	Comércio
C	Calçadeira
D	Móveis e eletrodomésticos
E	Farmácia
F	Variedades
G	Comércio
H	Ótica
I	Açougue
J	Papelaria
K	Farmácia
L	Comércio
M	Restaurante
N	Loja de peças (moto)
O	Pizzaria

Fonte: elaborado pelo autor.

4.1 ANÁLISE DA FLUÊNCIA EM DADOS

É notório que o mundo vivencia uma evolução digital e ela, por sua vez, está cada dia mais integrada à rotina da população. Empresas estão tendo que se adequar a essa nova era tecnológica à medida em que tudo se torna informação, e para se manterem competitivas no mercado é necessário a compreensão e habilidades corretas para ler, tratar e analisar essa nova linguagem. No que tange a fluência em dados, um estudo do Data Literacy Index (2018), mostra que 93% dos gestores de negócios acreditam que essas competências são fundamentais para o seu setor e acham relevante que seus contribuintes sejam alfabetizados em dados. Porém, segundo o mesmo estudo, apenas 24% dos trabalhadores no mundo têm essas competências, o que é preocupante pois quem não falar essa nova língua, terá futuramente dificuldade em acompanhar as transformações e consequentemente acabará ficando para trás.

Dessa forma, neste item os gestores de pequenos negócios participantes desta pesquisa foram questionados, de modo geral, sobre o conhecimento, importância, busca, análise e interpretação dos dados do seu negócio, onde esses critérios se fazem necessários para se obter *insights* que possam gerar resultados para os mesmos, e a partir daí, mensurar o nível de fluência em dados por parte dos gestores. A Tabela 1, exibe as notas obtidas para cada empresa nas sete competências, a pontuação final e por fim, o nível de fluência obtido pelos participantes.

Tabela 1: Notas da Autoavaliação da Fluência em Dados.

Empresas	Notas nas Competências							Pontuação Final	Nível
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7		
A	92	86	93	69	88	81	85	85	Mentor
B	19	25	25	38	21	56	42	32	Aprendiz
C	61	57	63	44	54	69	58	58	Praticante
D	58	59	58	56	58	63	60	59	Praticante
E	36	30	40	19	33	56	46	37	Aprendiz
F	11	9	10	13	8	44	15	16	Iniciante
G	67	61	63	50	58	75	60	62	Praticante
H	28	23	20	13	25	13	17	20	Iniciante
I	36	34	33	38	33	44	27	35	Aprendiz
J	53	43	40	0	17	56	38	35	Aprendiz
K	78	77	80	63	67	75	75	73	Praticante
L	33	39	30	31	25	44	33	34	Aprendiz
M	11	9	18	19	21	56	29	23	Iniciante
N	53	55	55	63	46	75	63	58	Praticante
O	11	9	13	19	13	50	23	20	Iniciante

Fonte: elaborada pelo autor.

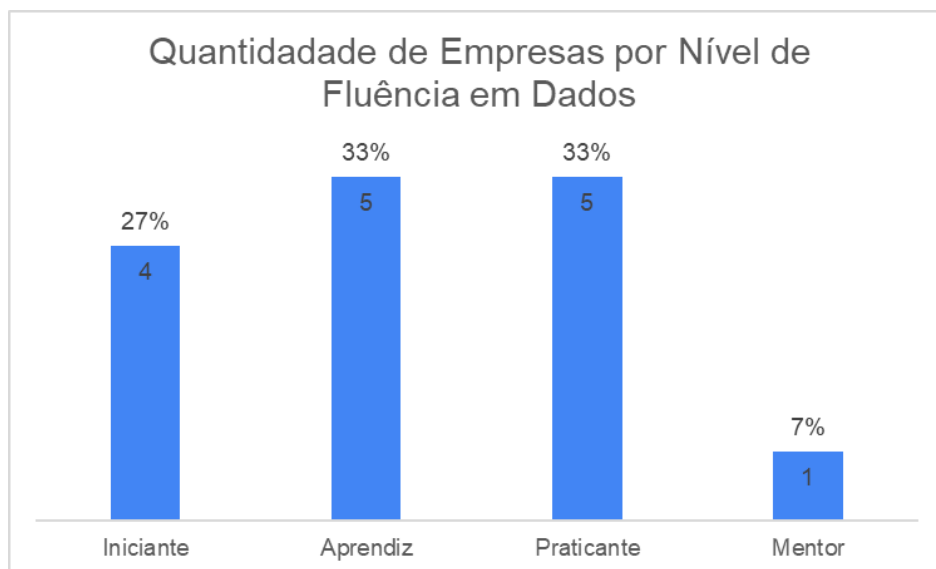
A Tabela 1 demonstra o nível de fluência em dados alcançado pelos participantes da pesquisa através de uma autoavaliação. Com esse dado, é possível verificar em quais competências o participante tem maior ou menor dificuldade, oferecendo assim, um diagnóstico

do que precisa ser melhorado em relação ao conhecimento e utilização dos dados do seu negócio. Além disso, possibilita intervenções mais específicas.

Por exemplo, foi observado que o representante da empresa J apontou ter extrema dificuldade na Competência 4, ou seja, dificuldade para Comunicar com Dados da sua empresa, mesmo atingindo o nível Aprendiz. Dessa forma, para ajudar que esse gestor alcance níveis melhores, uma intervenção focada nesta habilidade se faz necessária, uma vez que tal competência é exigida em vários aspectos do negócio.

O Gráfico 1 apresenta um panorama geral através da relação de empresas por nível de fluência obtido na autoavaliação. Observa-se que a maioria das empresas participantes se enquadram nos níveis intermediários de fluência, sendo 33% no nível Aprendiz e 33% no nível Praticante, além disso, uma empresa atingiu o nível máximo, de Mentor. Isso demonstra que cerca de 73% dos entrevistados já possuem pelo menos habilidade para realizar análises simples e buscam melhorias gerenciais através dos dados dos seus respectivos negócios.

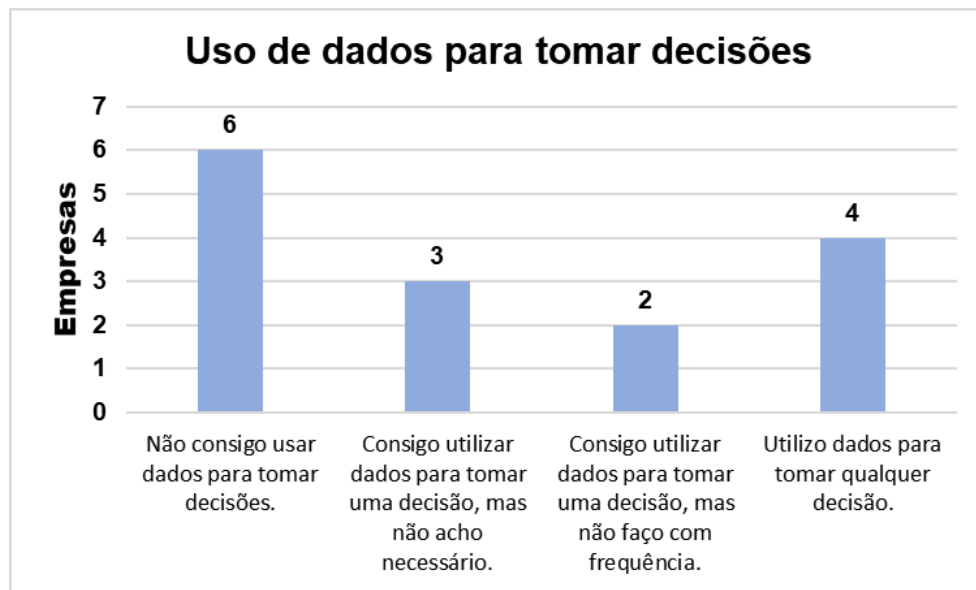
Gráfico 1 – Quantidade de Empresas por Nível de Fluência em Dados



Fonte: Produzido pelo autor.

Diante disso, com base na perspectiva dos resultados apresentados nesta análise, de modo geral, indica um bom conhecimento sobre dados, o que implica dizer que intervenções mais elaboradas, como por exemplo a utilização de ferramentas de *Business Intelligence* podem ser aplicadas, auxiliando esses gestores a melhorarem a habilidade de tomar decisões baseadas em dados. Essa necessidade é reforçada pelo resultado da análise sobre tomada de decisão apresentada no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Uso de dados para Tomar Decisões



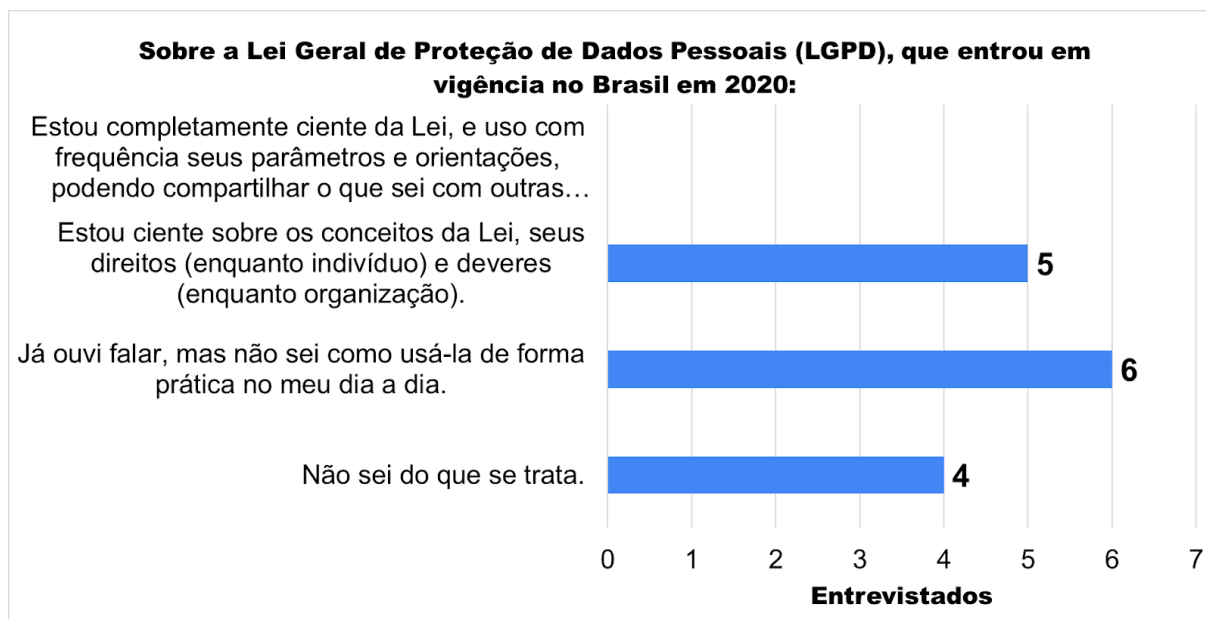
Fonte: Produzido pelo autor.

O Gráfico 2 mostra que mesmo com um bom entendimento, apenas as empresas A, D, G e K (26,7%) afirmam fazer pleno uso desse conhecimento para tomar decisões; as empresas C e E (13,3%) usam, mas não com frequência; as empresas B, H e N (20%) conseguem utilizar dados para tomar decisões, mas não acham necessário; e as empresas F, I, J, L, M e O (40%) não sabem como utilizar tal conhecimento para auxiliar no processo decisório.

4.2 SEGURANÇA E PRIVACIDADE DE DADOS

Ao passo que o avanço tecnológico vem moldando a sociedade, traz consigo melhorias e praticidade significativas para o mundo, tudo se torna digital e informações são jogadas a todo instante na nuvem. Contudo, boa parte dessas informações são dados pessoais, e podem ser usadas tanto para o bem, quanto para mal, onde se faz necessário ter um cuidado maior em relação a proteção e segurança de dados eletrônicos. Com isso, foi sancionada a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais do Brasil (LGPD), que segundo o site do Governo Federal, dispõe de técnicas para o correto tratamento e armazenamento, assegurando proteção e privacidade de dados pessoais. Empresas que estão adentrando nesse mundo digital, precisam estar cientes que são responsáveis pelos dados que detém de seus usuários ou clientes, podendo estar sujeitos a multas, advertências, processos judiciais e até mesmo suspensão das atividades da empresa.

Gráfico 3 – Sobre a Lei de Proteção de Dados (2020)

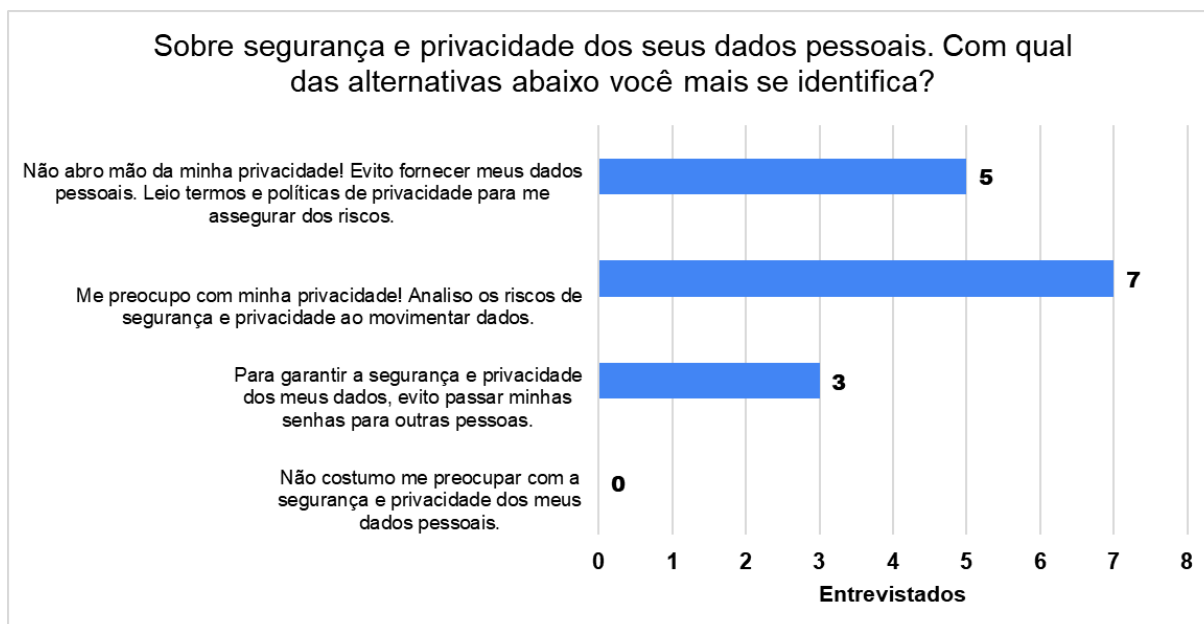


Fonte: Produzido pelo autor.

Observa-se no Gráfico 3, que apenas 5 entrevistados (33,3%) estão cientes sobre os conceitos e diretrizes da LGPD, são eles A, D, G, K e M. Os entrevistados B, C, F, L, M e O (40%) afirmam que já ouviram falar sobre o assunto, mas não se aprofundaram em adquirir mais conhecimento. O restante dos participantes diz não saber do que a LGPD se trata. O entrevistado H ainda complementa dizendo não saber como isso poderia afetar seu negócio, sendo que desde o início do empreendimento até os dias atuais nunca se deparou com uma situação que se fizesse necessário o uso dessa lei. Os fatos apresentados nesta análise, indicam haver uma necessidade de aprofundamento sobre o tema por parte dos entrevistados, pois mostram que esse assunto ainda não preocupa uma boa parte dessa amostra dos pequenos negócios sampedrenses, e que a outra parte entende, mas ainda não sabe como aplicar a lei no seu dia a dia, contudo, prezam pela segurança de seus próprios dados e de seus clientes, buscando de alguma forma garantir sua segurança e privacidade.

O Gráfico 4 apresenta as respostas relacionadas aos próprios dados dos entrevistados quanto a sua segurança e privacidade.

Gráfico 4 – Segurança e Privacidade de Dados Pessoais



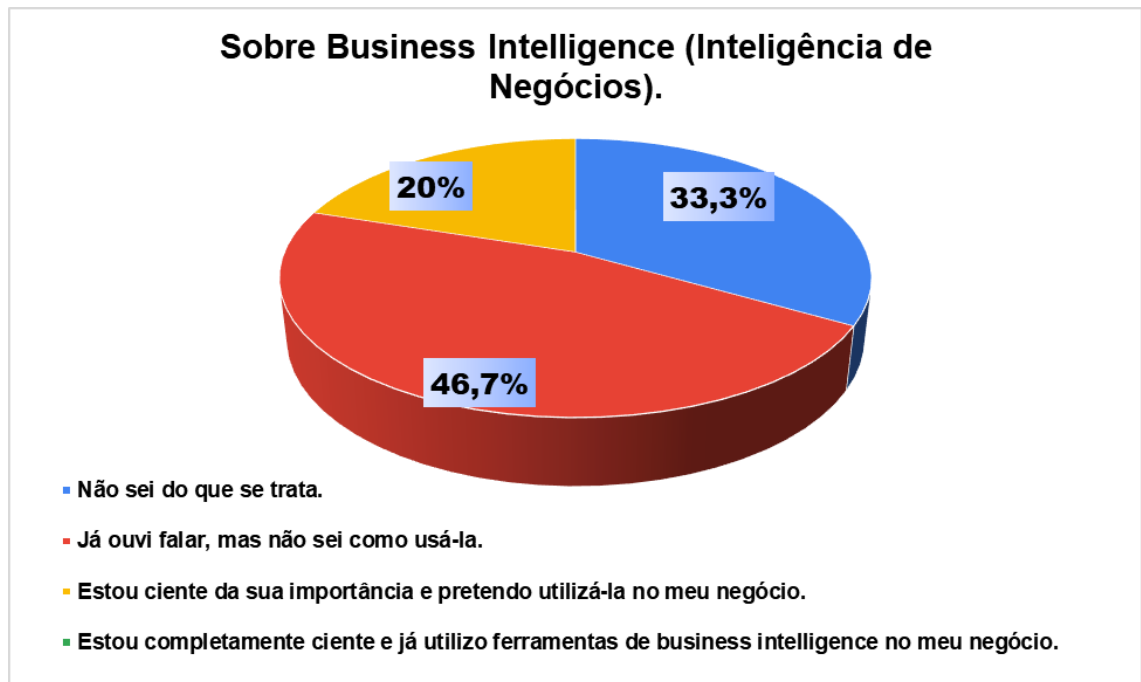
Fonte: Produzido pelo autor.

O gráfico 4 demonstra que todos os entrevistados se preocupam com sua privacidade, sendo que 3 (20%) deles evitam passar senhas sem um bom motivo para outras pessoas, 7 (46,7%) analisam com afinco a segurança e privacidade ao movimentar dados e os 5 restantes para evitar qualquer risco, lê termos e políticas de privacidade independente do serviço solicitado.

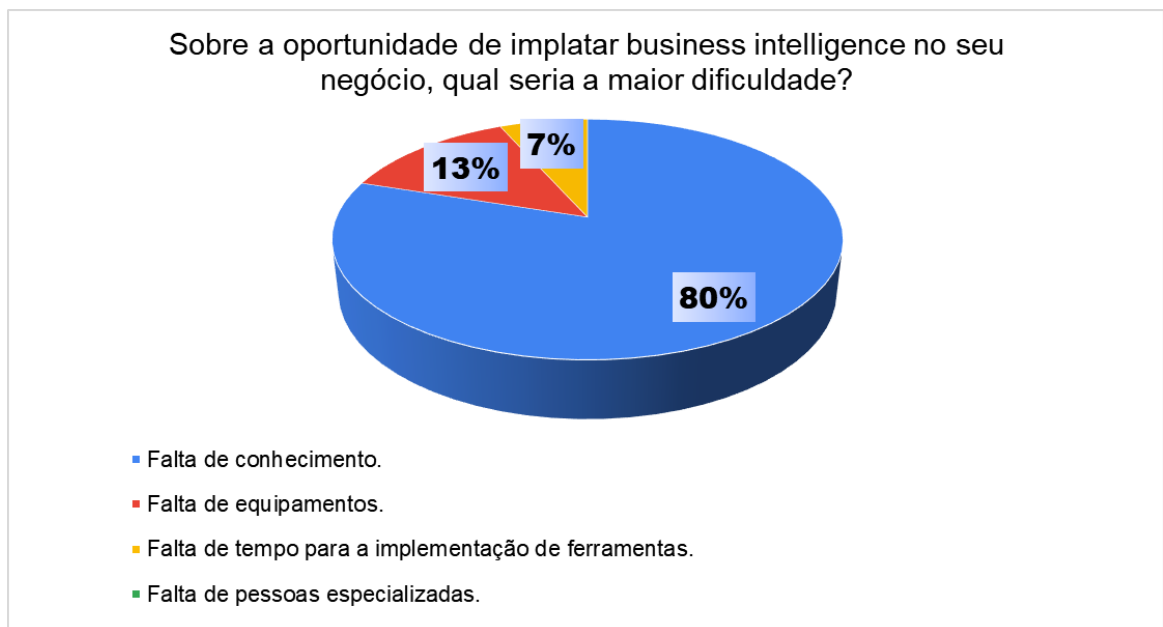
4.3 CONHECIMENTO E APLICABILIDADE DE BI

Com o aumento do número de pequenos negócios e visando ultrapassar a concorrência para se manter no mercado, empresas buscam diferenciais para sobreviver nesse meio. A capacidade de investimento, facilidade em conseguir linhas de crédito, oportunidades de negócio e o uso da tecnologia da informação, são alguns fatores que diferenciam uma empresa de grande porte da empresa de pequeno porte. Tais fatores são os que mais acarretam a morte precoce de pequenas empresas, pois além dos obstáculos de mercado, necessitam de um maior esforço para obter informações assertivas para a tomada de decisão, ao qual muitas vezes, são feitas de forma empírica, por achismo. Em contrapartida, o *business intelligence* vem com a proposta de auxiliar a tomada de decisão de forma inteligente com base em evidências, o que proporciona uma gestão eficaz e significativa para a sobrevivência das empresas. Resumidamente, BATISTA (2004), descreve o BI como: “[...] conjunto de ferramentas e aplicativos que oferecem aos tomadores de decisão a possibilidade de organizar, analisar, distribuir e agir, ajudando a organização a tomar decisões melhores e mais dinâmicas”.

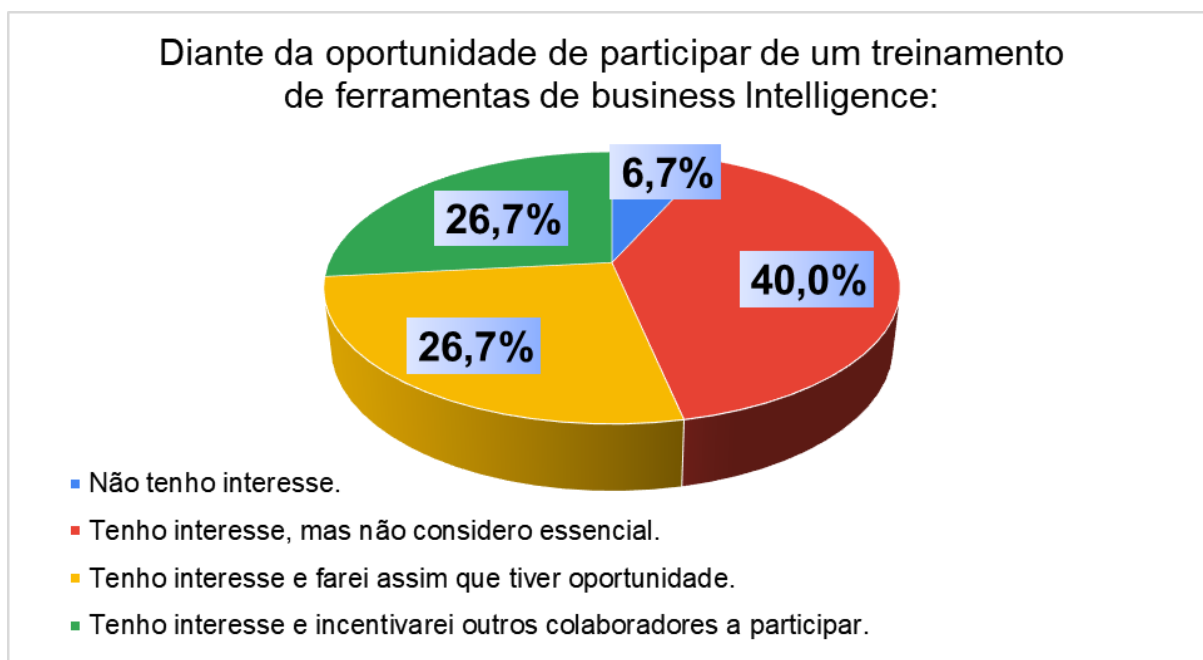
Tendo em vista a importância do BI nos dias atuais tanto na gestão de grandes empresas, como na gestão de pequenos negócios, foram feitas três perguntas aos gestores participantes desta pesquisa sobre o devido tema, que serão explanadas nos gráficos abaixo.

Gráfico 5 – Sobre *Business Intelligence*

Fonte: Produzido pelo autor.

Gráfico 6 – Dificuldade de Implantar o *Business Intelligence*

Fonte: Produzido pelo autor.

Gráfico 7 – Treinamento de *Business Intelligence*

Fonte: Produzido pelo autor.

O Gráfico 5 questiona sobre o conhecimento e uso do *business intelligence* por parte dos gestores entrevistados. Nota-se que 33,3% dos proprietários não sabem do que se trata ou nunca ouviram falar sobre; 46,7% já ouviram falar, mas não se aprofundaram sobre o assunto e não sabem como usá-la, o que mostra que o termo chega a micro e pequenos empresários, porém, sem aprofundamento; 20% deles conhecem os termos e suas funções, como também de sua importância e pretendem usar algum dia. Sobre as dificuldades de implantar o BI de acordo com a realidade das empresas assinaladas, o Gráfico 6, mostra que 80% delas apontam a falta de conhecimento como maior empecilho, 13% diz ser a falta de equipamentos, e 7% diz ser a falta de tempo. Para concluir, o Gráfico 7 apresenta as respostas sobre o interesse dos gestores de um possível treinamento de ferramentas de BI, onde mostra que somente a empresa F não tem interesse em aprender; as empresas C, E, H, I, J e O tem interesse, mas não pretendem levar para o ambiente de suas empresas; a A, B, D e L tem interesse e pretendem fazer o treinamento assim que possível; e as demais G, K, M e N tem interesse e ainda se for possível, se qualificar para uma possível implantação de BI.

Diante do que foi exposto nos Gráficos 5, 6 e 7, em consonância com o desconhecimento sobre o assunto e sobre as vantagens do BI e também da cultura organizacional enraizada por tradições de pequenas cidades, pode-se concluir que as micro e pequenas empresas compostas neste campo amostral não utilizam nenhuma ferramenta de BI para análise e tomada de decisão, a maioria conhece o termo, mas não consideram importante, contudo, estão abertas a participarem de um treinamento de ferramentas de *business intelligence*.

5 CONCLUSÃO

O presente artigo investigou o atual cenário da fluência em dados de micro e pequenas empresas da cidade de São Pedro do Piauí, a fim de saber se as mesmas, necessitam e/ou se adequam a implantação de soluções de *business intelligence* para auxiliá-las na gestão de seus negócios, o que torna esse estudo extremamente importante, tendo em vista a fragilidade que pequenos negócios enfrentam diante das mudanças ocasionadas pela era digital. Ademais,

também vale ressaltar sua contribuição bibliográfica e no que ela acrescenta, considerando que segundo o levantamento realizado não foram identificadas outras pesquisas sobre alfabetização em dados aplicadas a pequenos negócios.

Atendendo ao que foi proposto inicialmente por essa pesquisa, os resultados obtidos com base nas sete competências para a era dos dados, evidenciaram que, 27% dos participantes entrevistados ainda estão tendo seus primeiros contatos com esse processo de aprendizagem. Contudo, a maioria, cerca 73% das empresas se enquadram no mínimo no nível aprendiz, possuindo habilidades para realizar análises simples e demonstrando interesse em melhorar a gestão de dados do seu negócio, o que propicia um ambiente favorável para a aplicação de recursos de *business intelligence*.

Diante da responsabilidade sobre privacidade e segurança de dados baseada na LGPD, este trabalho mostra que a maioria dos gestores entrevistados ainda não sabem como aplicar a lei no seu dia a dia, porém, prezam pela segurança de seus próprios dados e de clientes. Isso indica uma necessidade de um aprofundamento neste tema.

Através do questionamento sobre BI, foi constatado que boa parte dos integrantes da pesquisa já ouviram falar do termo, como também houve gestores que não sabiam do que se tratava. No entanto, uma parcela importante respondeu que não considera esta ferramenta essencial, o que pode estar relacionada a uma cultura organizacional pouco aberta a inovações ou desconhecimento sobre suas vantagens, e para eles, a principal dificuldade para uma eventual implantação de soluções de BI é justamente a falta de conhecimento sobre o tema.

Este trabalho teve como limitações de pesquisa a dependência de aceitação dos participantes, que impediu de se obter uma amostra mais significativa de empreendimentos; e a carência de informações, por se tratar de um tema não muito explorado pela comunidade científica. Por fim, levando em consideração a relevância deste tema para pequenos negócios, pretende-se como trabalho futuro, realizar um estudo de caso aplicando de fato as ferramentas de *business intelligence* nas pequenas empresas com um nível mais elevado de fluência em dados, a fim de verificar seus impactos na gestão de decisões.

REFERÊNCIAS

AL-MULLA, Aisha Adbilwahid. **Investigating How Business Intelligence enhance small businesses: a case study for Nine Months**. Ltd company. Tese de Doutorado. Cardiff Metropolitan University, 2017.

AZEVEDO, E. **Desenvolvimento de Jogos e Aplicações em Realidade Virtual**. 3ª Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

BATISTA, Emerson. **Sistemas de Informação – O uso consciente de tecnologia para o gerenciamento**. São Paulo: Atlas, 2004.

CALDAS, M. S. & Silva, E. C. **Fundamentos e aplicação do Big Data: como tratar informações em uma sociedade de yottabytes**. Bibliotecas Universitárias: pesquisas, experiências e perspectivas, 3(1), 65–83, 2016.

CARLSON, Jacob et al. **Determining data information literacy needs: A study of students and research faculty**. portal: Libraries and the Academy, v. 11, n. 2, p. 629-657, 2011.

CECI, F. **Business Intelligence**: livro digital. Palhoça: UnisulVirtual, 2012. ISBN 978-85-7817-465-1. Disponível em:

http://www.smpark.com.br/site/static/placar/%5B6432_19829%5Dbussines_intelligence.pdf.

Acesso em: 11 de nov. 2021.

DATA, Literacy Project, 2018. **"The Data Literacy Index"**. Disponível em: <https://thedataliteracyproject.org/files/documents/Olik%20-%20The Data Literacy Index October 2018.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2022.

DEBRUYNE, Christophe et al. **DALIDA: Data Literacy Discussion Workshops for Adults**. In: 13th ACM Web Science Conference 2021. p. 23-25, 2021.

FETZNER, Maria Amélia de Mesquita; FREITAS, Henrique. **Business Intelligence (BI) implementation from the perspective of individual change**. JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management, v. 8, p. 25-50, 2011.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOVERNO FEDERAL. Toda Matéria, 2022. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais do Brasil (LGPD)**. Disponível em: <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/acesso-a-informacao/lgpd>. Acesso em: 19 de mai. 2024.

GUPTA R, Gupta H, Mohania M. **Cloud computing and big data analytics: what is new from databases perspective?** In: Big Data Analytics. Springer; p. 42-61, 2012.

IBGE, 2021. **Cidades e Estados: São Pedro do Piauí**. Disponível em: <https://www.cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/sao-pedro-do-piaui/panorama>. Acesso em: 24 mai. 2022.

INTEL. Curso Big Data. 2015 Disponível em: dialogoti.intel.com/pt-br/curso/big-dataKing, L., 2016. **How business intelligence helps small businesses make better decisions**. [online] The Huffington Post. Disponível em: http://www.huffingtonpost.com/laiza-king/howbusiness-intelligence_1_b_11207388.html. Acesso em: 11 nov. de 2021.

KING, L., 2016. **How business intelligence helps small businesses make better decisions**. [online] The Huffington Post. Disponível em: http://www.huffingtonpost.com/laiza-king/howbusiness-intelligence_1_b_11207388.html. Acesso em; 11 nov. de 2021.

LIMA JUNIOR, W.T. **Jornalismo Computacional em função da Era do Big Data**. SBPJor – Associação Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo. In: 9º. Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 3 a 5 nov. 2011.

LIMA, I.; SANTOS, F.; PINHEIRO, C. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

LOSCHIN, D. **Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide**. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 2003.

LUHN, Hans Peter. **A business intelligence system**. IBM Journal of research and development, v. 2, n. 4, p. 314-319, 1958.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MANDINACH, E and Gummer E. **A systemic view of implementing data literacy in educator preparation**. Educational Researcher 42(1): 30–37, 2013.

MANYKA, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A. H. (2011). **Big Data: the next frontier for innovation, competition and productivity**. Disponível em: www.mckinsey.com/mgi. Acesso em: 10 nov. 2021.

MARK, D. M. et al. **O guia da DAMA para o corpo de conhecimento em gestão de dados**. Westfield: Technics Publications, 2012.

MATILION, 2017. **15 facts about the Business Intelligence market**. [online] Matillion Ltd. Disponível em: <https://www.matillion.com/resources/blog/15-facts-about-the-business-intelligence-market>. Acesso em: 10 nov. 2021.

MINISTÉRIO da Saúde. **Resolução CNS 510/2016**. Diário Oficial da União, 2016. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22917581. Acesso em: 24 mai. 2022.

MORAIS, Eliéser; NETO, Sílvio Carvalho. **BUSINESS INTELLIGENCE COMO VANTAGEM COMPETITIVA NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE FRANCA E REGIÃO**. Fórum de Administração, v. 1, n. 1, 2009.

MÜLBERT, Ana Luísa et al. **Organizações do Conhecimento: Infra-estrutura, Pessoas e Tecnologia**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 362 p. Organização de; Maria Terezinha Angeloni, 2008.

NETQUEST, 2015. **Amostragem não probabilística: Amostra por conveniência**. Disponível em: <https://www.netquest.com/blog/br/blog/br/amostra-conveniencia>. Acesso em: 24 mai. 2022.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

POTHIER, Wendy Girven; CONDON, Patricia B. **Towards data literacy competencies: Business students, workforce needs, and the role of the librarian**. Journal of Business & Finance Librarianship, v. 25, n. 3-4, p. 123-146, 2020.

PRIMAK, Fábio Vinícius. **Decisões com B.I. Rio de Janeiro**: Editora Ciência Moderna, 2008.

RIBEIRO, R. **Uma Introdução à Inteligência Computacional: Fundamentos, Ferramentas e Aplicações**. Rio de Janeiro: IST - Rio, 2010.

RICH, Elaine. **Inteligência Artificial**. 1. ed. São Paulo: Mcgraw-hill, 1998. SHANNON, R. E.; MAYER, R.; ADELSBERGER, H. H., “Expert systems and simulation”, Simulation, 44, 6, pp.275-284, 1985.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – **Pequenos negócios em números**. Site Disponível em: www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/pequenos-negocios-em-numeros,12e8794363447510VgnVCM1000004c00210aRCRD. Acesso em: 03 jun. 2022.

SELL, Denilson. **Uma arquitetura para Business Intelligence baseada em tecnologias semânticas para suporte a aplicações analíticas**. 2006. 210f. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

SHANNON, R. E.; MAYER, R.; ADELSBERGER, H. H., “Expert systems and simulation”, Simulation, 44, 6, pp.275-284, 1985.

SHIELDS, Milo. **Information literacy, statistical literacy, data literacy**. IASSIST quarterly, v. 28, n. 2-3, p. 6-6, 2005.

SILVA, Dhiogo Cardoso da. **Uma arquitetura de business intelligence para processamento analítico baseado em tecnologias semânticas e em linguagem natural**. 2011. 163 f. Dissertação – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2011.

SOCIAL GOOD BRASIL. Toda Matéria, 2022. **Como o SBG atua?** Disponível em: <http://socialgoodbrasil.org.br/quem-somos>. Acesso em: 19 de mai. 2022.

TEIXEIRA, R.N. **A alfabetização de jovens e adultos - a abordagem de Paulo Freire**. Multitemas, Campo Grande-MS, n. 31, p. 49-59, 2004.

ZIKOPOULOS, P., & Eaton, C. (2012). **Understanding Big Data: Analytics for enterprise class hadoop and streaming data**. New York: Mc Graw Hill, 2012.

WATERMAN, D. A., “A guide to Expert Systems”, 1985. Zikopoulos, P., & Eaton, C. (2012). **Understanding Big Data: Analytics for enterprise class hadoop and streaming data**. New York: Mc Graw Hill, 2012.

WINTERBERRY, Group. (2018). **The Data-Centric Organization 2018**. Disponível em: www.iab.com/wp-content/uploads/2018/02/DMA-IAB-Winterberry-Group-The-Data-Centric-Org-2018-February-2018.pdf. Acesso em: 11 nov. 2021.

APÊNCICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

QUESTIONÁRIO

Fluência em Dados

Nome da empresa:

1 - Você sabe quais são os dados de sua empresa?

- ☐ Não sei dizer.
- ☐ Não tem importância e não me interessa nessa área.
- ☐ Sim, mas não me aprofundo, tenho pessoas para analisar por mim.
- ☐ É importante, e costumo estar ciente de todos os dados do meu negócio.

2 - Sobre os dados da sua empresa:

- ☐ Considera insuficiente. Portanto, não uso tais dados para tomar decisões.
- ☐ Registro tudo que preciso, mas não consigo analisá-los.
- ☐ Tenho dados suficientes, e realizo análises básicas.
- ☐ Tenho dados suficientes e realizo análises avançadas.

3 - Você consegue entender o significado dos dados apresentados em tabelas, gráficos ou mapas?

- ☐ Tenho dificuldade em compreender dados, independente da forma como são apresentados.
- ☐ Consigo compreendê-los, mas apenas com o apoio de textos explicativos ou de outras pessoas.
- ☐ Consigo utilizá-los como base para tomar decisões.
- ☐ Além do item anterior, também consigo auxiliar outras pessoas a compreendê-los de forma correta.

4 - Quando precisa buscar dados para responder perguntas ou explicar situações, você:

- ☐ Não sabe como ou onde buscar dados.
- ☐ Consegue buscar dados que estão disponíveis em livros ou sites da internet.
- ☐ Consegue buscar dados de fontes diferentes, desde fontes mais simples até mais complexas.
- ☐ Consegue buscar dados de vários tipos de fontes de dados que estejam disponíveis, e é inclusive capaz de auxiliar outras pessoas a fazerem o mesmo.

5 - Com qual das alternativas você mais se identifica?

- ☐ Não sei, ou tenho dificuldade em acessar e navegar por dados em documentos e planilhas.
- ☐ Com ajuda, consigo acessar e navegar por dados em documentos e planilhas.
- ☐ Consigo acessar, navegar, e localizar uma variedade de dados em documentos e planilhas.
- ☐ Consigo auxiliar e ensinar outras pessoas a acessarem, navegarem, e localizarem uma variedade de dados em documentos e planilhas.

6 - Sobre coletar dados acerca de um determinado contexto, você:

- () Não sabe ou sente muita dificuldade em coletar dados.
- () Consegue realizar uma coleta de dados simples, utilizando ferramentas como formulários físicos ou digitais (Google Forms).
- () Consegue realizar uma coleta de dados utilizando metodologias específicas, garantindo que esteja de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).
- () Além do item anterior, também é capaz de mentorar outras pessoas na definição de uma estratégia de coleta de dados.

7 - Com qual das alternativas você mais se identifica?

- () Não sei ou tenho dificuldade em apontar erros e inconsistências nos dados em planilhas e gráficos.
- () Consigo identificar erros e inconsistências nos dados em planilhas e gráficos.
- () Consigo identificar e corrigir - por meio de limpeza de dados - os erros e inconsistências nos dados em planilhas e gráficos.
- () Consigo auxiliar outras pessoas a identificar, corrigir e prevenir erros e inconsistências nos dados em planilhas e gráficos.

8 - Ao realizar uma análise sobre seus ganhos e gastos financeiros do mês, você:

- () Pede ajuda, pois não costuma fazer análises de dados.
- () Coloca seus ganhos e gastos em uma planilha e calcula seu saldo final do mês.
- () Coloca seus ganhos e gastos em uma planilha, para de forma detalhada, analisá-los e categorizá-los de acordo com sua origem ou motivo.
- () Além do item anterior, também procura por pontos-chave que ajudem a entender mais sobre seus excedentes e economias.

9 - Que tipo de ferramentas você usa para analisar os dados?

- () Não uso ferramentas, faço isso de forma intuitiva ou com ajuda de outras pessoas.
- () Uso ferramentas simples, como planilhas de cálculo (Excel, Google Sheets).
- () Uso tanto planilhas de cálculo, como softwares específicos de Business Intelligence.
- () Além do item anterior, também sou capaz de mentorar outras pessoas ou organizações a realizarem suas análises de dados.

10 - Quais análises de dados você é capaz de realizar?

- () Não faço análises de dados.
- () Análises descritivas, como relatórios, para entender o contexto de algumas informações.
- () Análises descritivas e análises diagnósticas, para cruzar dados e entender suas relações.
- () Além das análises anteriores, também faço as preditivas, para prever cenários de comportamento.

11 - Te convidaram para apresentar uma palestra sobre o tema que você mais gosta, porém, para um público que você não conhece. Ao preparar a palestra, o que você faz?

- () Nada de mais, pois não costumo me preocupar com o público nas minhas apresentações.
- () Faço uma pesquisa rápida sobre o público, apenas para saber quem são.
- () Faço uma pesquisa detalhada sobre o público, para me aproximar da sua realidade e adaptar a minha linguagem com exemplos e recursos visuais.
- () Além do item anterior, busco extrair gráficos e outras formas de apresentar os dados da minha empresa.

12 - Como você usa os seus conhecimentos para criar apresentações que tenham como objetivo revelar fatos, tendências ou ideias?

- ☐ Não crio apresentações assim. Se precisar, peço ajuda de outras pessoas.
- ☐ Crio relatórios simples, com textos, figuras e gráficos.
- ☐ Gosto de usar ferramentas para criar painéis e visualizações que representem a mensagem ou contexto que quero comunicar em minhas apresentações.
- ☐ Gosto de usar técnicas para contar histórias por meio de dados (Data Storytelling) e de compartilhar com as pessoas o que sei sobre o assunto.

13 - Sobre uso de dados para argumentação e opiniões, qual das alternativas abaixo melhor descreve você?

- ☐ Não costumo usá-los para isso.
- ☐ Uso às vezes.
- ☐ Uso frequentemente.
- ☐ Uso sempre. Procuro, inclusive, incentivar outras pessoas a fazerem o mesmo.

14 - Sobre tomada de decisão, qual das alternativas abaixo melhor descreve você:

- ☐ Eu tenho muita dificuldade em utilizar dados para tomar uma decisão.
- ☐ Com esforço ou auxílio de terceiros, eu consigo utilizar dados para tomar uma decisão.
- ☐ Eu consigo utilizar dados para tomar uma decisão.
- ☐ Eu consigo utilizar dados para tomar uma decisão e também auxiliar outros a fazerem o mesmo.

15 - Quando tomamos certas decisões, nossa mente tende a levar em consideração crenças e julgamentos pessoais que influenciam nossa decisão. Essa tendência é chamada de viés cognitivo. Sobre este tema:

- ☐ Não tenho consciência de que minhas decisões são influenciadas por crenças pessoais.
- ☐ Entendo que, ao tomar decisões, sou influenciado(a) pelas minhas crenças pessoais, mas ainda não sei como evitar isso.
- ☐ Tenho consciência dos meus vieses cognitivos e sei como evitá-los ao tomar decisões ou construir soluções de dados.
- ☐ Além do item anterior, também sou capaz de mentorar outras pessoas a identificarem seus vieses cognitivos para evitá-los em suas decisões.

Segurança de Dados

1 - Sobre a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que entrou em vigência no Brasil em 2020:

- ☐ Não sei do que se trata.
- ☐ Já ouvi falar, mas não sei como usá-la de forma prática no meu dia a dia.
- ☐ Estou ciente sobre os conceitos da Lei, seus direitos (enquanto indivíduo) e deveres (enquanto organização).
- ☐ Estou completamente ciente da Lei, e uso com frequência seus parâmetros e orientações, podendo compartilhar o que sei com outras pessoas.

2 - Você recebe uma mensagem no WhatsApp sobre uma notícia crítica que acabou de acontecer no país. Qual das alternativas abaixo melhor descreve o que você faria?

- ☐ Repassa a mensagem para amigos e colegas, porque é uma notícia crítica e todos precisam ficar sabendo.
- ☐ Questiona sobre a veracidade dessa notícia, mas a repassa mesmo assim, alertando de que não tem certeza se é verdadeira.
- ☐ Checa a fonte da notícia e, caso seja confiável, a repassa.
- ☐ Caso não seja confiável, alerta a pessoa que enviou a mensagem para você.

3 - Sobre segurança e privacidade dos seus dados pessoais. Com qual das alternativas abaixo você mais se identifica?

- ☐ Não costumo me preocupar com a segurança e privacidade dos meus dados pessoais.
- ☐ Para garantir a segurança e privacidade dos meus dados, evito passar minhas senhas para outras pessoas.
- ☐ Me preocupo com minha privacidade! Sempre que lido ou movimento meus dados pessoais, analiso os riscos de segurança e privacidade associados a esse movimento.
- ☐ Não abro mão da minha privacidade! Evito, a qualquer custo, fornecer meus dados pessoais. Se necessário, leio termos e políticas de privacidade para me assegurar dos riscos envolvidos.

Business Intelligence

1 - Sobre Business Intelligence (Inteligência de Negócios).

- ☐ Não sei do que se trata.
- ☐ Já ouvi falar, mas não sei como usá-la.
- ☐ Estou ciente da sua importância e pretendo utilizá-la no meu negócio.
- ☐ Estou completamente ciente e já utilizo ferramentas de business intelligence no meu negócio.

2 - Sobre a oportunidade de implantar business intelligence no seu negócio, qual seria a maior dificuldade?

- ☐ Falta de conhecimento.
- ☐ Falta de equipamentos.
- ☐ Falta de tempo para a implementação de ferramentas.
- ☐ Falta de pessoas especializadas.

3 - Diante da oportunidade de participar de um treinamento de ferramentas de business Intelligence, com qual das alternativas abaixo você mais se identifica:

- ☐ Não tenho interesse.
- ☐ Tenho interesse, mas não considero essencial.
- ☐ Tenho interesse e farei assim que tiver oportunidade.
- ☐ Tenho interesse e incentivarei outros colaboradores a participar.