

## IMPLANTAÇÃO DE TECNOLOGIA DE BUSINESS INTELLIGENCE NA DIRETORIA REGIONAL DE SAÚDE NORTE DE BELO HORIZONTE: UM ESTUDO DE CASO.

## IMPLEMENTATION OF BUSINESS INTELLIGENCE TECHNOLOGY IN THE REGIONAL HEALTH DIRECTORATE NORTH OF BELO HORIZONTE: A CASE STUDY.

## IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA DE INTELIGENCIA EMPRESARIAL EN LA DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD DEL NORTE DE BELO HORIZONTE: UN ESTUDIO DE CASO.

**Moíses Gonçalves de Oliveira**  
Prefeitura de Belo Horizonte  
[goncables@gmail.com](mailto:goncables@gmail.com)

**Raphael Augusto Teixeira de Aguiar**  
Universidade Federal de Minas Gerais  
[raphael.ufmg@gmail.com](mailto:raphael.ufmg@gmail.com)

**Edmundo Gustavo Cipriano de Araújo**  
Prefeitura de Belo Horizonte  
[edmundogusttavo@gmail.com](mailto:edmundogusttavo@gmail.com)

**Claudia da Silva Pinto Rogel**  
Prefeitura de Belo Horizonte  
[claudiarogel77@hotmail.com](mailto:claudiarogel77@hotmail.com)



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Creative Commons Attribution License  
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License  
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Creative Commons Attribution License

## RESUMO

A literatura atual aponta que a implantação da tecnologia de *Business Intelligence (BI)* ou Inteligência de Negócios é um dos principais fatores de aumento do desempenho nas organizações. Essa pesquisa consiste em um estudo de caso cujo objetivo é descrever o processo de implantação da tecnologia de *BI* na Diretoria Regional de Saúde Norte de Belo Horizonte (DRESN). Em relação à metodologia da pesquisa, foram identificadas como amostra, a partir do universo de todos os processos gerenciais desta diretoria, iniciativas que tiveram investimento da tecnologia de *BI* ao longo dos últimos anos. A coleta de dados foi realizada por meio de dados secundários não sensíveis. A análise de todo o material foi feita por meio da técnica de análise de conteúdo. Como produto desse trabalho, foi elaborado um roteiro com recomendações para sistematizar o projeto de implantação de tecnologia de *BI* em processos gerenciais no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). Acredita-se que esse estudo tenha o potencial de incentivar o uso dessa tecnologia na gestão do SUS e fomentar a cultura da análise da situação e tomada de decisão com base em informação e nos processos de gestão colegiada.

**Palavras-Chave:** Gestão do Conhecimento; Sistema Único de Saúde; Tecnologia da Informação.

## ABSTRACT

The current literature points out that the implementation of Business Intelligence (BI) technology is one of the main factors for increasing performance in organizations. This research consists of a case study whose objective is to describe the process of implantation of BI technology in the Regional Health Directorate North in Belo Horizonte (Diretoria Regional de Saúde Norte [DRESN]). Regarding the research methodology, initiatives were identified as a sample within the universe of all the management processes of the board of directors which had an investment in BI technology over the past few years. Data collection was performed using non-sensitive secondary data. The analysis of all material was done using the content analysis technique. As a product of this work, a roadmap was developed with recommendations to systematize the project for implementing Business Intelligence technology in SUS management processes. It is believed that this study has the potential to encourage the use of this technology in the management of SUS and to foster a culture of situation analysis and decision making based on information and collegiate management processes.

**Keywords:** Knowledge Management; Unified Health System; Information Technology.

## RESUMEN

La literatura señala que la implementación de la tecnología Business Intelligence (BI) es uno de los principales factores para incrementar el desempeño en las organizaciones. Esta investigación consiste en un estudio de caso cuyo objetivo es describir el proceso de implantación de la tecnología de BI en la Dirección Regional de Salud Norte de Belo Horizonte (DRESN). En relación a la metodología de investigación, se han identificado como muestra las iniciativas que se han invertido en tecnología BI durante los últimos años, del universo de todos los procesos de gestión de este consejo. La recolección de datos se realizó utilizando datos secundarios. El análisis de todo el material se realizó mediante la técnica de análisis de contenido. Producto de este trabajo se elaboró un guión con recomendaciones para sistematizar el proyecto de implementación de la tecnología BI en los procesos de gestión en el contexto del Sistema Único de Salud (SUS). Se cree que este estudio tiene el potencial de incentivar el uso de esta tecnología en la gestión del SUS y fomentar una cultura de análisis de situación y toma de decisiones basada en la información y procesos de gestión colegiados.

**Palabras Clave:** Gestión del Conocimiento; Sistema Único de Salud; Tecnología de la Información.

## INTRODUÇÃO

O *Business Intelligence (BI)*, ou Inteligência de Negócios, consiste num termo introduzido na década de 80 pelo Grupo Gartner, empresa americana de consultoria em Tecnologia de Informação (TI) (GARNTER, 2019). Para Bastos *et al.* (2015), o *BI* é uma ferramenta de gestão empresarial ou uma forma mais sofisticada de se obter informações sistematizadas, com maior rapidez e mais apropriadas ao gestor no momento de análise da situação ou da tomada de decisão. Essa ferramenta pode ser entendida como um conjunto de soluções tecnológicas que englobam os processos de coleta, armazenamento, extração, transformação, análise e distribuição de dados para tomada de decisão.

Os recursos do *BI* podem contribuir com uma visão sistêmica do negócio e fortalecer a distribuição e a comunicação dos dados entre os usuários. O principal objetivo é consolidar grandes quantidades de dados em informações de qualidade para subsídio ao entendimento da situação e na tomada de decisões (SCHIFF, 2009).

O uso do *BI* permite a uma instituição transformar dados em informações úteis e significativas para, depois, disponibilizá-las a todos aqueles que possam delas precisar no momento e no local em que forem necessárias, de forma a contribuir para a tomada de decisões oportunas mais fundamentadas (REGINATO; NASCIMENTO, 2007).

O uso de ferramentas de Inteligência de Negócios vai ao encontro do fomento da gestão do conhecimento (GC). Nesse campo, Choo (2003) apresenta três perspectivas fundamentais: a primeira refere-se ao uso da informação para entendimento do contexto e da percepção de oportunidades de negócio. A segunda refere-se ao uso dos dados para geração de informação e conhecimento e a terceira relaciona-se ao uso da informação como subsídio para tomada de decisão. Essas perspectivas podem melhorar a qualidade e a eficiência de serviços públicos (SURBAKTI, 2015) e, de forma mais específica, dos vários campos da gestão do cuidado em saúde (FRAGA *et al.*, 2017).

O território da regional Norte, onde há maior concentração de pessoas vivendo em condições de vulnerabilidade social (BELO HORIZONTE, 2015), é constituído por 40 bairros, com população de 212.055 habitantes e 64.062 domicílios. Possui extensão territorial de 32,56 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 6.513 hab./km<sup>2</sup>, segundo o Instituto Brasileiros de Geografia e Estatística (IBGE) (PITCHON, 2012). Por outro lado, faz divisa com os municípios de Santa Luzia e Vespasiano e com as regionais Nordeste, Pampulha e Venda Nova (BELO HORIZONTE, 2019a).

No contexto da DRESN são utilizados, atualmente, 22 Sistemas de Informação oficiais que, em sua maioria, apresentam bancos de dados, plataformas de acesso e interface do usuário diferentes entre si, não se comunicando. Both e Dill (2005) afirmam que os processos de gestão em saúde envolvem uma intensa produção de dados que, em geral, agregam pouco valor à gestão devido à fragmentação da produção da informação, ao uso de tecnologias antigas e à baixa capacidade de comunicação entre os serviços.

Foram implantadas, na DRESN, ferramentas de gestão por meio do uso de recursos da Computação em Nuvem ou *Cloud Computing*<sup>1</sup> como *dashboards*, relatórios, mapas, formulários e agendas, no intuito de mitigar as lacunas dos sistemas de informação e os desafios na comunicação relacionados aos sistemas oficiais na diretoria mencionada. Atualmente existem 24 ferramentas de gestão compartilhada na DRESN. Mais recentemente, tem-se investido na implantação de ferramentas de Inteligência de Negócios de acesso gratuito que possibilitem a visualização e a análise de consideráveis volumes de dados e informações diversas em saúde, favorecendo o entendimento dos cenários, identificação de alternativas, visualização e comunicação de indicadores e, em especial, a tomada de decisão. Citam-se, como exemplo, os aplicativos *Google Drive*, *Google Planilhas*, *Google Data Studio* e *Microsoft Power BI*. A utilização desses recursos é compatível com a resolução municipal que trata da

---

1 A Computação em Nuvem, ou Cloud Computing, usa a conexão e a grande escala da internet para hospedar os mais variados recursos, programas e informações, permitindo que o usuário os acesse por meio de qualquer computador, tablet ou telefone celular. Disponível em: <https://rockcontent.com/blog/cloud-computing/> GIRALDO, 2018).

segurança da informação e o acesso é restrito a pessoas específicas, com acesso ao *e-mail* pbh.gov.br (BELO HORIZONTE, 2013).

Esse trabalho consiste em um estudo de caso descritivo que retrata a implantação de tecnologia de *Business Intelligence (BI)*, ou Inteligência de Negócios, em processos gerenciais na Diretoria Regional de Saúde Norte de Belo Horizonte (DRESN). O enfoque desse estudo consiste nos processos de comunicação da informação e na perspectiva da tomada de decisão compartilhada, com menor ênfase na tecnologia por trás das ferramentas de Inteligência de Negócios em si. De acordo com Oliveira, Santana e Gomes (2014), o ponto que permite incremento de qualidade e inovação nos processos de gestão está fundamentalmente ligado à participação de vários agentes na análise da situação e na tomada de decisão.

A pergunta que norteia esse estudo é: quais são as perspectivas da implantação da tecnologia de *Business Intelligence* na Diretoria Regional de Saúde Norte de Belo Horizonte?

O objetivo geral é descrever o processo de implantação da tecnologia de *BI* em processos gerenciais identificados na DRESN.

A motivação da pesquisa consiste na possibilidade de contribuir com a qualificação na gestão do SUS por meio de implantação dos conceitos e das ferramentas de *Business Intelligence* nos processos gerenciais. Isso envolve não somente a adoção de Tecnologias de Informação e Comunicação, mas, também, a necessidade de mudanças na cultura organizacional para uso das ferramentas e nos processos de comunicação com a finalidade de viabilizar o aprimoramento de diagnósticos e tomadas de decisão com base em informação.

O objetivo geral do presente trabalho é descrever o processo de implantação de tecnologia de *Business Intelligence, (BI)* em processos gerenciais identificados na Diretoria Regional de Saúde Norte de Belo Horizonte (DRESN). Os objetivos específicos são: descrever a utilização de cada uma das ferramentas de Inteligência de Negócios; identificar as etapas de implantação da tecnologia de *BI* nos processos gerenciais escolhidos; realizar análise da implantação da tecnologia de *BI* nos processos identificados na DRESN.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A Inteligência de Negócios (IN) consiste em uma vasta categoria de tecnologias e programas utilizados para extrair, armazenar, analisar e transformar grandes volumes de dados. Essa tecnologia contribui com o ambiente de conhecimento, no qual há produção sistemática veloz e consistente de informação gerencial, sendo capaz de auxiliar empresas a tomarem as melhores decisões nos negócios, baseadas em fatos reais, com profundidade suficiente para descobrir as causas de uma tendência ou contribuir para o entendimento de um problema (ELEUTÉRIO, 2015; MAI *et al.*, 2017).

A implantação do *Business Intelligence* pode contribuir para a qualidade e a inovação na gestão, bem como fortalecer processos de planejamento e comunicação no SUS. Os tomadores de decisão das organizações não conhecem, muitas vezes, suas verdadeiras necessidades de informação, além de desconhecerem quais estão à sua disposição ou podem ser obtidas e disponibilizadas nos sistemas de informação. Essa lacuna, identificada pela falta de conhecimento das informações necessárias disponíveis pelos sistemas de informação, provocou o surgimento do *Business Intelligence* (Both e Dill, 2005).

No que tange ao Ministério da Saúde (MS), as tecnologias de informação constituem instrumentos fundamentais para apoiar e oferecer suporte às operações e às práticas organizacionais das gestões estadual e municipal, no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). O setor responsável pela gestão da TI é quem ampara as organizações no atendimento às exigências por agilidade, flexibilidade, efetividade e inovação (BRASIL, 2016).

No termo Inteligência de Negócios, a primeira palavra constitui o fator que agrega valor ao negócio no ambiente corporativo. A Inteligência ou Inteligência de dados, segundo Jennifer Rowley (2007), representa o caminho que vai dos dados, desloca-se pela informação e atinge o conhecimento, até

um nível identificado como inteligência nas organizações. A Figura I descreve esse percurso de forma didática.

**Figura I - Pirâmide do Conhecimento.**



**Fonte:** Elaborada pelo autor-Adaptada de Eleutério (2015) e Rowley (2007).

Essa imagem é didática. No primeiro nível, de baixo para cima, estão identificados, os registros, os Dados brutos, não interpretados, porém estruturados em bancos de dados. Estão presentes em maior volume e possuem baixo valor agregado no processo de entendimento da situação e na tomada de decisões para as organizações. No segundo nível estão identificadas as Informações, dados interpretados e contextualizados à realidade. Representam um volume menor que o nível anterior e possuem maior valor agregado em relação aos Dados. No terceiro tem-se o Conhecimento, que consiste em inferências produzidas e dotadas de aplicabilidade prática, por meio de uma análise mais contextualizada da informação. O volume de Conhecimento é bem menor do que a Informação, sua estruturação é mais clara e possui maior valor agregado. Por último, está identificada a Inteligência ou Sabedoria. O volume de Inteligência é reduzido em relação a todos os níveis anteriores e seu valor agregado é alto. Esse nível é atingido quando a organização possui clareza de como gerar conhecimento de maneira sistemática no contexto do trabalho, de forma a compreender como e quando aplicar o conhecimento (ROWLEY, 2007; ELEUTÉRIO, 2015).

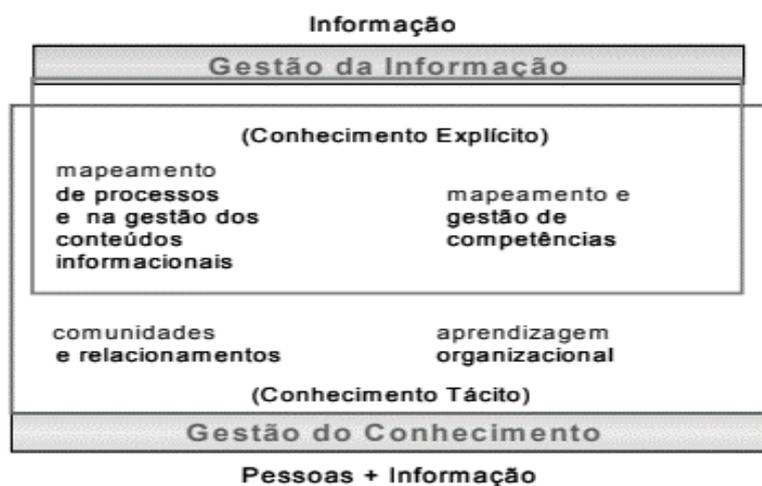
A partir do entendimento dos conceitos abordados na Pirâmide do Conhecimento, é possível compreender os conceitos de gestão da informação (GI) e gestão do conhecimento (GC).

A gestão do conhecimento e a gestão da informação possuem muitos pontos semelhantes, mas há uma diferença importante quanto aos objetivos de cada uma. A primeira apresenta, como principal foco, organizar, controlar e tornar disponíveis as informações registradas, com ênfase em procedimentos, metodologias e tecnologias. A gestão do conhecimento busca dar sustentação a novas ideias, contribuindo para um ambiente de criação e compartilhamento de conhecimento, requerendo um alto grau de envolvimento das pessoas, além do suporte tecnológico. Já o foco da gestão da informação reside no conhecimento explícito, formal, protocolar. Para a gestão do conhecimento, além de todos os componentes da gestão da informação, é essencial considerar o conhecimento tácito, mais difícil de ser transmitido e que abrange as redes informais de comunicação, os relacionamentos entre as pessoas, os múltiplos fatores que compõem a cultura organizacional e o aprendizado dos componentes da organização (CHOO, 2003; CIANCONI, 2003). A Figura 2 apresenta a interface entre a gestão do conhecimento e a gestão da informação.

Segundo Wauyo, Omol e Okumu (2017) o processo de gestão da informação descrito por Choo (2003) pode ser considerado a base para todos os processos de tecnologia de Inteligência de Negócios. As etapas do gerenciamento de informações são definidas por um ciclo ininterrupto, com seis fases: I)

identificação de necessidades de informação; 2) aquisição de informação; 3) organização e armazenamento de informação; 4) desenvolvimento de produtos e serviços de informação; 5) distribuição de informações; 6) uso da informação.

Figura 2 - Interface entre gestão da informação e gestão do conhecimento.



Fonte: Cianconi (2003, p.231).

Para Choo (2003), o uso da informação apresenta três perspectivas essenciais na gestão do conhecimento: a primeira é a busca de significados comuns para o entendimento do contexto vivenciado. A segunda refere-se à construção e à criação de conhecimentos e à inovação, a partir do uso da informação e do seu significado construído coletivamente. A terceira perspectiva, por fim, relaciona-se à diminuição das incertezas por meio da qualificação dos processos de tomada de decisão pelo uso do conhecimento.

As correntes de experiência, na parte superior do diagrama, representam as experiências individuais, fragmentadas e ambíguas. A criação de significado comum constitui um avanço em direção à gestão do conhecimento (GC) e ocorre como forma de dar sentido e superar a ambiguidade das informações nas organizações. Como consequência da criação de significado, os membros passam a desenvolver interpretações comuns dos fatos que ocorrem na organização.

O BI é uma abordagem analítica, não uma ferramenta. Isso significa que é possível sua implantação a partir de qualquer software de controle ou análise de (BRAGHITTONI, 2017).

A implantação da Inteligência de Negócios envolve a utilização de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC). No entanto, o ponto central que garante sua efetividade é a utilização de uma abordagem estratégica que envolva o capital humano e os processos de gestão do conhecimento, transformando a cultura da empresa (MUNGREE; RUDRA; MORIEN, 2013).

Para Bezerra e Siebra (2015), é consensual que o processo de implantação do BI deva estar alinhado ao Planejamento Estratégico (PE) corporativo. Os autores descrevem alguns passos para implantação da Inteligência de Negócios nas organizações: o primeiro envolve realizar um estudo sobre a empresa e sobre sua cultura em termos de sistemas. O segundo passo consiste na análise dos sistemas existentes, verificando seu desempenho, funções exercidas, volumes de dados gerados e características dos processamentos, dentre outras questões. Nessa fase são avaliados os sistemas de forma quantitativa (volume, recursos e custos) e qualitativa (atendimento das necessidades dos usuários, controle interno e eficiência). Na terceira etapa, apura-se e avalia-se a qualidade dos dados existentes. Finalmente, é desenvolvido um modelo global do sistema de informação vigente, salientando-se pontos fracos e fortes e identificando as oportunidades e as ameaças existentes no ambiente de TI.

A literatura aponta a possibilidade do *Self-Service Business Intelligence (SSBI)*,<sup>2</sup> como resposta aos desafios práticos para garantia de suporte da área de Tecnologia de Informação (TI) no processo de implantação do BI. O *SSBI* refere-se à implantação do *Business Intelligence* pelo próprio usuário, com pouco ou nenhum suporte da área de Tecnologia da Informação (TI), e está entre as abordagens que mais estimulam o uso da tecnologia de BI.

O *SSBI* tem permitido a implantação de ferramentas de BI em organizações públicas e privadas, pelos motivos apresentados no quadro. Alguns dos aplicativos e plataformas que disponibilizam recursos de desenvolvimento do BI pelo próprio usuário são acessíveis gratuitamente, o que tem contribuído para a disseminação do uso dos recursos do BI (BRAGHITTONI, 2017).

Todos os agentes públicos envolvidos com o uso das ferramentas devem zelar pelas informações que lhes são confiadas no exercício do seu ofício, conforme consta no Decreto Municipal nº 14.906, de 15 de maio de 2012 (BELO HORIZONTE, 2012), que dispõe sobre o acesso às informações previsto na Lei Federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, conhecida como Lei do Acesso à Informação (BRASIL, 2011), e regulamentada pelo Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012 (BRASIL, 2012). O Decreto Municipal nº 15.432, publicado em 19 de dezembro de 2013, institui a Política Municipal de Segurança da Informação e regulamenta a utilização e cuidados necessários para garantia do sigilo ético, segurança e disponibilidade na utilização da informação (BELO HORIZONTE, 2013). Já a Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, que dispõe sobre a proteção de dados pessoais, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) (BRASIL, 2018b), estabelece uma série de obrigações relacionadas à segurança, guarda, divulgação e tratamento de dados. Recomenda-se o uso de dados anonimizados, para evitar a identificação de uma pessoa específica por meio da exposição de dados sensíveis como nome, endereço, origem racial, étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dados referentes à saúde, à vida sexual, dados genéticos, biométricos e até mesmo o número de IP (*Internet Protocol*), protocolo identificador dado ao seu computador, ou roteador, ao conectar-se à rede. Caso não seja possível abrir mão do tratamento de dados sensíveis o titular dos dados deve emitir consentimento específico.

Uma das grandes vantagens do BI são os recursos de visualização dos dados e informações disponibilizados pela interface do usuário: *dashboards*, relatórios e tabelas dinâmicas (BRAGHITTONI, 2017), como apresentados no Quadro I:

**Quadro I - Tipos de ferramentas de visualização de dados no BI.**

VISUALIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
DASHBOARDS	São "painéis de controle" que se assemelham aos painéis de automóveis e apresentam uma visão abrangente e ágil das medidas de desempenho cooperativo, as métricas.
RELATÓRIOS	São as formas de visualização de dados mais conhecidas. Os relatórios tem uma formatação predefinida de colunas que apresenta registros (linhas) de acordo com os filtros de uma seleção.
TABELAS DINÂMICAS	São formas de visualização que permitem que o usuário crie suas próprias análises. O uso deste recurso possibilita ao usuário a escolha das métricas (medidas) e das dimensões (descritores que nomeiam as colunas da tabela) que serão exibidos e em que ordem.

Fonte: Elaborado pelo autor-Adaptado de Braghittoni (2017).

2 Business Intelligence Autoaplicável (tradução livre)

## MÉTODOS

Como percurso metodológico desse trabalho, optou-se pela abordagem proposta por Sylvia Constant Vergara, descrita no livro *Projetos e relatórios de pesquisa em administração* (VERGARA, 2000). A autora recomenda uma abordagem didática desdobrada em seis subtópicos, a saber: tipo de pesquisa quanto à abordagem, quanto aos fins e quanto aos meios, unidade de análise, sujeitos da pesquisa e técnicas de coleta e de análise de dados.

Essa pesquisa caracteriza-se, quanto à abordagem, como qualitativa e, quanto aos fins, como descritiva. A abordagem foi escolhida por ser adequada ao alcance do objetivo geral do estudo, qual seja, descrever o processo de implantação da tecnologia de *Business Intelligence* (BI) em procedimentos gerenciais identificados na Diretoria Regional de Saúde Norte de Belo Horizonte (DRESN).

De acordo com Minayo (2010), o método qualitativo é apropriado para estudar a história, as relações, as percepções e as opiniões dos seres humanos acerca de como pensam e interpretam fenômenos e situações relacionadas a seu contexto de vida.

Quanto aos meios trata-se de um estudo de caso, ou seja, um desenho indicado para estudos organizacionais e gerenciais (GIL, 2008; YIN, 2010). Com a utilização do estudo de caso, pretende-se reunir informações a respeito do processo de implantação das ferramentas de *Business Intelligence* trazendo esclarecimentos e contribuindo com um entendimento mais profundo e crítico sobre o tema e sua interação com a realidade em que se apresenta, dirimindo algumas dúvidas e contribuindo para o surgimento de outras indagações.

O universo da pesquisa é composto por todos os processos gerenciais identificados na Diretoria Regional de Saúde Norte (DRESN). Cada processo de trabalho tem como referência um ou mais sistemas de informação e, atualmente, a DRESN apresenta 22 Sistemas de Informações utilizados nas gerências da sede da diretoria.

A unidades de análise para descrição da implantação consistem nos processos gerenciais. A definição da amostra foi realizada por tipicidade, composta por quatro processos que, sabidamente, têm sido modificados pelo uso da Inteligência de Negócios: o *Dashboard* Monitoramento dos Episódios de Violência nas Unidades de Saúde, o *Dashboard* Monitoramento de Rodagem dos Veículos e o Relatório Monitoramento dos Indicadores de Coleta de Exames, além do Relatório Monitoramento dos Indicadores e Informações do Serviço de Controle de Zoonoses. A tipicidade, segundo Vergara (2000, p. 51) é "constituída pela seleção de elementos que o pesquisador considere representativos da população-alvo, o que requer profundo conhecimento dessa população."

A coleta de dados foi realizada a partir de dados secundários relacionados ao processo de implantação e utilização do *Business Intelligence*. Foram utilizadas normas, legislações, instruções normativas e procedimentos operacionais padrão. Além desses usou-se, também, protocolos, pareceres técnicos, bancos de dados, painéis e fluxogramas, bem como mapas, pareceres técnicos, relatórios de análises das gerências que implantaram a tecnologia e demais documentos pertinentes ao processo selecionado.

O uso de várias fontes de dados amplia as perspectivas de qualidade e riqueza de detalhes na descrição do caso (YIN, 2010). Todo material obtido durante a pesquisa foi armazenado de forma eletrônica em um banco de dados *on-line* com acesso restrito ao pesquisador e ao orientador. Segundo Yin (2010, p. 147), "a falta de um banco de dados formal para a maioria dos estudos de caso é um defeito importante da pesquisa que precisa ser corrigido."

Essa pesquisa envolveu coleta de dados secundários não sigilosos, anonimizados, dados que não permitem a identificação de indivíduos específicos, de acordo com as recomendações da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) (BRASIL, 2018b) e relacionados ao uso de ferramentas gerenciais de análise de dados. A pesquisa teve parecer positivo da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte, por meio do Termo de Consentimento de Uso de Dados (TCUD). O parecer que julgou não procedente o encaminhamento do projeto para o COEP foi definido a partir da banca de qualificação, em julho de 2019.

Todo o material coletado foi analisado por meio da técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2008) constituída por três passos: 1) a pré-análise, em que é feita a organização do material; 2) a exploração do material, momento em que o conteúdo é categorizado e ordenado e 3) o tratamento dos resultados e a interpretação.

Na pré-análise foi realizada a leitura flutuante, proposta por Minayo (2008), de todo o material coletado. Posteriormente, a partir da exploração do material, foram identificadas as etapas para implantação de cada um dos processos gerenciais que utilizam a tecnologia do *Business Intelligence (BI)*. A partir dessa análise foi realizada a descrição da utilização da tecnologia do *BI* nos processos identificados. No terceiro passo, tratamento dos resultados obtidos e interpretação, foram estabelecidas as associações entre os resultados e o referencial teórico. Por meio da metodologia proposta, foi alcançado o objetivo da pesquisa, que consiste em descrever o procedimento de implantação da tecnologia de *Business Intelligence (BI)* em processos gerenciais identificados na Diretoria Regional de Saúde Norte de Belo Horizonte (DRESN).

## RESULTADOS

Para a exposição dos resultados, foram acessados documentos físicos e eletrônicos, apresentações, normas, atas, protocolos, manuais e fluxogramas, além de *dashboards*, mapas, relatórios, sites, ferramentas de gestão e pareceres técnicos elaborados pelos profissionais envolvidos em cada processo que utiliza a tecnologia de *Business Intelligence (BI)* na Diretoria Regional de Saúde Norte (DRESN). Os pareceres técnicos foram preparados pelos responsáveis por cada um dos quatro processos de trabalho avaliados em novembro de 2019, durante o Planejamento Estratégico-Tático da DRESN, com o intuito de avaliar a implantação das ferramentas e propor melhorias.

Esses resultados referem-se a investimentos relativamente recentes da Diretoria Regional de Saúde Norte na tecnologia de Inteligência de Negócios. Com o intuito de permitir comunicação e participação no planejamento da DRESN de todo o corpo gerencial e de referências técnicas,<sup>3</sup> foi elaborado um instrumento para sistematizar o processo de planejamento e gestão do conhecimento. Esse instrumento consiste num *site* criado na plataforma do *Google Sites* com acesso apenas a *e-mails* específicos. O *site* possui uma página inicial que descreve missão, visão e valores da instituição SMSA, uma aba que dá acesso aos principais instrumentos do Plano Municipal de Saúde e Planejamento Estratégico da SMSA, outra com o Planejamento Estratégico da DRESN, além de uma que contém o Painel de Monitoramento que permite acesso a informações, por meio de indicadores e gráficos e às ferramentas de *Business Intelligence* identificadas nessa pesquisa. O *dashboard* Monitoramento de Rodagem dos Veículos é de acesso interno à DRESN. Há uma aba com identificação dos Projetos Estratégicos Prioritários da DRESN e uma outra que lista os Grupos de Trabalho (GT) da DRESN. Ao longo do tempo, a perspectiva da DRESN é oferecer acesso a todos os documentos produzidos por cada GT para permitir transparência aos processos e possibilitar acompanhamento das definições do GT. É possível identificar, também, uma aba denominada, Fale Conosco que permite ao usuário tecer críticas, resolver dúvidas e apresentar sugestões.

É possível inferir, por meio dos registros levantados, que desde longa data essa diretoria trabalha com um modelo de gestão colegiada, com a instituição de espaços coletivos de discussão, planejamento e ação, sendo esse um recurso essencial para implantação da tecnologia de Inteligência de Negócios.

A partir do segundo semestre de 2018, a diretoria regional passou a desenvolver e implantar ferramentas de *Business Intelligence* - utilizando recursos de computação em nuvem - em alguns procedimentos gerenciais, como os quatro processos descritos nesse trabalho.

Até o primeiro semestre de 2019 foi possível verificar, pelos registros, que a implantação da tecnologia estava centrada em cada um dos processos de gestão escolhidos por sua importância do ponto de vista do Planejamento Estratégico da SMSA e pela importância no contexto da Regional Norte. De

3 Profissional da gestão com formação em curso superior na área da saúde, cuja atribuição é oferecer suporte técnico no nível de gestão à Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte e às subsecretarias, diretorias e gerências vinculadas.

2016 ao primeiro semestre de 2019, não foi encontrado nenhum registro que aponte para um planejamento sistemático das ações de gestão dessa diretoria com estabelecimento claro de prioridades no quadro de um planejamento mais amplo.

A partir do segundo semestre de 2019, a DRESN passou a se organizar por meio de um processo de Planejamento Estratégico-Tático e a implantação da tecnologia foi incorporada, de forma mais sistemática, nas prioridades estabelecidas, de forma colegiada, pela diretoria. Segundo a descrição dos achados, a essência desse planejamento envolve reconhecimento e considerações do Planejamento Estratégico da Secretaria Municipal de Saúde para os anos 2018 a 2021 (BELO HORIZONTE, 2018a) e as necessidades do território da Regional Norte, qualificadas por meio de um diagnóstico. A base desse planejamento, além das diretrizes do Planejamento Estratégico da SMSA, tem sido o uso das informações disponíveis para subsídio na tomada de decisão e no reconhecimento das oportunidades de negócio. O uso da informação nos processos de gestão é uma prática que mantém relação com a Inteligência de Negócios, com a gestão da informação (GI) e a gestão do conhecimento (GC) (ABEDI, 2013; WAUYO; OMOL; OKUMU, 2017; SURBAKTI, 2015).

Embora o uso dessa tecnologia seja recente é possível verificar que, no planejamento da DRESN, o uso da Inteligência de Negócios objetiva aumentar a capacidade de alcance de resultados efetivos por meio de mudanças desencadeadas pela descoberta e pelo uso da inteligência a partir dos dados e informações disponíveis. A Inteligência é alcançada quando se descobre, por meio da análise dos dados, quando e como agir (ROWLEY, 2007).

A partir dos documentos foi possível perceber que, no final de 2019, o processo de implantação de tecnologia de *Business Intelligence* já envolvia claramente uma relação com o Planejamento Estratégico da SMSA e com o Planejamento Estratégico-Tático da DRESN. Todo o processo de implantação da tecnologia nos procedimentos identificados envolveu a formação de um grupo de trabalho (GT) responsável pelo processo e pelo desenvolvimento de cada uma das ferramentas e, também, pelo desenvolvimento do modelo de análise dos dados e proposição de ações. A qualidade das informações produzidas e das ferramentas utilizadas tem amadurecido junto com a construção do GT. No quadro do planejamento da DRESN, foi proposta, aos responsáveis por cada processo, a realização de um diagnóstico por meio da matriz *SWOT* (VIECELI, 2010). No Quadro 2 é apresentado um consolidado das características das ferramentas de visualização de dados no *BI*.

**Quadro 2 - Descrições das ferramentas de visualização de dados no *BI*.**

Processo implantado	Tipo de ferramenta	Tempo de implantação	Plataforma de desenvolvimento	Banco de dados	Números de usuários diretos
A	<i>Dashboard</i>	30 meses	<i>Google Data Studio</i>	<i>Google Planilhas</i>	40 usuários
B	<i>Dashboard</i>	9 meses	<i>Google Data Studio</i>	<i>Google Planilhas</i>	5 usuários
C	Relatório	13 meses	<i>Google Planilhas</i>	<i>Google Planilhas</i>	120 usuários
D	Relatório	18 meses	<i>Google Sites/ Google Planilhas</i>	<i>Google Planilhas</i>	65 usuários

Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2020.

O quadro apresenta um resumo das características das ferramentas de Inteligência de Negócios desenvolvidas e implantadas na DRESN. Dessas ferramentas, duas constituem *dashboards*<sup>4</sup> e duas relatórios.<sup>3</sup> A ferramenta com maior tempo de implantação, *Dashboard Monitoramento dos Episódios de Violência nas Unidades de Saúde*, tem 30 meses, e a com menor tempo, *Dashboard Monitoramento de Rodagem dos Veículos*, 9 meses. A média de implantação das ferramentas é de 17 meses e meio. As duas ferramentas visualizadas através de *dashboards* são desenvolvidas no *Google Data Studio*. Por outro lado, as ferramentas visualizadas por meio de relatórios são desenvolvidas no *Google Planilhas* sendo uma, também, no *Google Sites*. O banco de dados de todas as ferramentas está ou foi exportado para o *Google Planilhas*, o que permite a atualização da ferramenta de *BI* automaticamente, à medida que o banco de dados (BD) é atualizado. A média de usuários com acesso direto às ferramentas, ou seja, para fins de monitoramento e gestão do processo de trabalho, é de 58. A ferramenta Relatório Monitoramento dos Indicadores de Coleta de Exames Laboratoriais é a que possui maior acesso: estima-se que 120 pessoas podem acessá-la, incluindo-se todos os gerentes de centros de saúde da DRESVN, da DRESN, Gestores e Referências Técnicas das diretorias regionais, nível central, enfermeiros e técnicos de enfermagem das unidades de saúde.

Em relação à arquitetura interna, todas as ferramentas apresentadas foram desenvolvidas utilizando o conceito de computação em nuvem, por meio de ferramentas que permitem o *Self Service Business Intelligence (SSBI)* (IMHOFF; WHITE, 2011) desenvolvidas através de plataformas gratuitas, sem custo adicional para a Prefeitura de Belo Horizonte, Secretaria Municipal de Saúde ou Diretoria Regional de Saúde Norte. A implantação da ferramenta de forma gratuita é um importante fator de disseminação da prática (BRAGHITTONI, 2017).

No Quadro 3 são apresentadas as perspectivas da presença do planejamento estratégico no início da implantação de cada um dos processos identificados. Foi considerado o horizonte do planejamento estratégico da Secretaria Municipal de Saúde e do planejamento estratégico-tático da DRESN. Segundo Bezerra e Siebra (2015), o processo de implantação do *BI* deve estar alinhado ao Planejamento Estratégico (PE) corporativo.

**Quadro 3 - Perspectiva do planejamento estruturado da SMSA e da DRESN no início da implantação.**

Processo Implantado	Perspectiva do Planejamento Estratégico da SMSA na implantação.	Planejamento estruturado na DRESN para implantação.
A	Presente	Ausente
B	Presente	Ausente
C	Presente	Presente
D	Presente	Presente

Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2020.

Foi verificado, na implantação de cada uma das experiências apresentadas, a relação com o Planejamento Estratégico (PE) da SMSA já que, nos quatro processos, a perspectivas do PE estão identificadas. Em relação à Regional, temos registros de um planejamento estruturado voltado para a implantação das ferramentas Relatório Monitoramento dos Indicadores de Coleta de Exames Laboratoriais e Monitoramento dos Indicadores e Informações do Serviço de Controle de Zoonoses Não há registros de um planejamento estruturado para implantação das ferramentas *Dashboard Monitoramento dos Episódios de Violência nas Unidades de Saúde* e *Dashboard Monitoramento de*

<sup>4</sup> De acordo com a descrição no Quadro I, os dashboards constituem painéis de controle que permitem cruzamento dinâmico de informação. Já os relatórios são bem conhecidos, pois constituem tabelas fixas com um consolidado de informações ou indicadores relevantes sobre determinado assunto (BRAGHITTONI, 2017).

Rodagem dos Veículos. A partir de janeiro de 2020, o uso de todas as ferramentas passou a ser referenciado ao Planejamento Estratégico-tático da Diretoria Regional de Saúde Norte.

O Quadro 4 apresenta a avaliação de cada uma das ferramentas em relação à perspectiva da segurança da informação.

Todas as quatro ferramentas são compartilhadas apenas com pessoas específicas e não é permitida a adição de novos usuários. A permissão para impressão e *download* no *Dashboard* Monitoramento dos Episódios de Violência nas Unidades de Saúde e no *Dashboard* Monitoramento de Rodagem dos Veículos são negadas. Já no Relatório Monitoramento dos Indicadores de Coleta de Exames Laboratoriais e no Monitoramento dos Indicadores e Informações do Serviço de Controle de Zoonoses são permitidas. Não foi encontrado, nos registros, o motivo claro para esta diferenciação. No entanto é possível entender que, para ambos os casos, a perspectiva da segurança da informação está garantida. Pelos registros apresentados, a DRESN pretende implantar, em 2020, um GT intitulado Núcleo de Informações Estratégicas - colegiado de cinco a oito membros com representantes da sede da diretoria (Gestores, Referências Técnicas e Assistentes Administrativos) e gerentes das unidades de saúde. O GT será responsável por uma discussão mais aprofundada sobre a perspectiva do acesso às informações e deliberará sobre esse assunto, de acordo com as legislações vigentes (OLIVEIRA, 2020).

**Quadro 4 - Perspectivas da segurança da informação.**

Processo implantado	Compartilhamento	Permissão para impressão	Permissão para Download	Permissão para adicionar novos usuários
A	Endereços eletrônicos específicos	Negada	<i>Negada</i>	<i>Negada</i>
B	Endereços eletrônicos específicos	Negada	<i>Negada</i>	<i>Negada</i>
C	Endereços eletrônicos específicos	Permitido	<i>Permitido</i>	<i>Permitido</i>
D	Endereços eletrônicos específicos	Negada	<i>Negada</i>	<i>Negada</i>

Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2020.

É possível perceber, na DRESN, um envolvimento dos responsáveis pela implantação da tecnologia nos processos e o uso de uma metodologia flexível, porém pouco sistematizada. A perspectiva da habilidade técnica não tem sido a prioridade no processo, pelos registros levantados: esse aperfeiçoamento do tratamento e do uso das informações tem acontecido a partir do amadurecimento do Grupo de Trabalho. O processo de amadurecimento na geração de Inteligência a partir de dados apenas principia, tendo em vista o tempo relativamente curto da implantação da tecnologia na ferramenta mais antiga (OLIVEIRA, 2020).

Na Figura 3 está apresentado o principal produto esta pesquisa que é o Roteiro com recomendações para sistematizar a implantação do projeto de *BI* (OLIVEIRA, 2020). O Objetivo deste produto é propor recomendações para projetos de implantação da tecnologia de *Business Intelligence (BI)* em processos gerenciais no SUS. O universo a que esse roteiro se aplica constitui a implantação da tecnologia do *Business Intelligence* no Sistema Único de Saúde (SUS), seja em instâncias de gestão como diretorias, gerências e coordenações seja em serviços de saúde a baixo custo ou, conforme definido por Ronaldo Braghittoni na publicação *Business Intelligence*, “implantar do jeito certo a custo zero” (BRAGHITTONI, 2017).

Figura 3 - Roteiro com recomendações para sistematizar a implantação do projeto de BI<sup>5</sup>

IDENTIFICAÇÃO DO GRUPO	AÇÕES	EVIDÊNCIAS
Processos de iniciação:	A) O gestor deve decidir priorizar a implantação da tecnologia de Inteligência de negócios; B) Apropriar do Planejamento Estratégico da Instituição (Missão, Visão, Valores, Projetos, Objetivos Estratégicos, Indicadores e Metas da instituição e das responsabilidades do nível deste projeto); C) Formar um Grupo de Trabalho (GT) com profissionais de diversas funções e que tenha em seu conjunto poder, responsabilidade e conhecimento sobre o processo de decisão em relação ao projeto. Este grupo será o colegiado de gestão do projeto de implantação da tecnologia de Inteligência de negócios. A sugestão é que este grupo tenha o tamanho de 05 a 08 pessoas e que seja definido uma agenda periódica e prioritária para acompanhamento do projeto.	A) Experiência DRESN; Bezerra e Siebra (2015); B) Experiência DRESN; Bezerra e Siebra (2015); C) Experiência DRESN; Abedi, 2013; Surbakti (2015).
Processos de planejamento:	D) Elaborar um planejamento no nível gerência, setor ou serviço a partir do Planejamento Estratégico da instituição e das perspectivas prioritárias que tangem a instância. Para isto será necessário a construção de um diagnóstico para definição das prioridades. E) Identificar situações, processos de gestão relevantes a partir do diagnóstico considerando o Planejamento Estratégico da instituição e o planejamento local da gerência, setor ou serviço. Estas situações de prioridade devem ser caracterizadas e quantificadas. Deve-se ter governança sobre o problema (poder e capacidade de intervir); F) Definir ao longo do processo de construção do GT, os indicadores de monitoramento, avaliação, modelos de comunicação, envolvimento de todos os interessados, programação das ações e avaliação das ações.	D) Experiência DRESN; Bezerra e Siebra (2015); Aghaei e Asadollahi (2013). E) Experiência DRESN; Bezerra e Siebra (2015); Aghaei e Asadollahi (2013). F) Experiência DRESN; Abedi, 2013; Surbakti (2015).
Processos de execução:	G) Etapas para o gerenciamento das informações: 1) identificação de necessidades de informação, 2) aquisição de informação, 3) organização e armazenamento de informação, 4) desenvolvimento de produtos e serviços de informação, 5) distribuição de informações e 6) uso da informação. H) Identificar e investir em pessoas com o interesse em softwares de Tecnologia de Informação e Comunicação para o desenvolvimento das ferramentas de visualização de dados e informações. Todo o grupo deve investir na mentalidade de uma gestão transparente e em recursos tecnológicos que contribuam com o compartilhamento de informações e a colaboração por meio de ferramentas de computação em nuvem. A sugestão de alguns aplicativos pode ser encontrada na seção 56.1, 5.6.2, 5.6.3 e Apêndice A desta dissertação.	G) Choo (2003); Wauyo, Omol e Okumu (2017) H) Experiência DRESN; Braghittoni (2017).
Processos de monitoramento e controle:	I) Garantir o funcionamento do GT como grupo o grupo responsável pela implantação do projeto de BI e por gerar "Inteligência" no nível de gestão do projeto a partir dos dados e informações disponíveis. O pano de fundo das reuniões serão discussões da situação de saúde considerando os dados e informações disponíveis; J) Definir nas reuniões do GT a apresentação do levantamento de dados, informações e sistemas de informações existentes, verificando a qualidade dos dados e construindo, ao longo do processo, ferramentas que permitem análise de dados para monitoramento e avaliação dos processos, definir prazos e estabelecer metas e responsabilidades. Pela relevância do processo a sugestão é a presença do gestor deste nível de planejamento em todas as reuniões ordinárias do GT. Sugere-se para a padronização dos encontros do GT ( <b>Apêndice G</b> ) e sugere-se a utilização da matriz 5W3H para monitoramento do planejamento ( <b>Apêndice H</b> ).	I) Experiência DRESN; Abedi, 2013; Surbakti (2015); J) Experiência DRESN; Abedi, 2013; Surbakti (2015).
Processos de encerramento	K) Recomenda-se realizar avaliação da implantação da tecnologia periodicamente, avaliando o alcance dos objetivos e metas definidas. Sugere-se a utilização da matriz de análise SWOT ( <b>Anexo A</b> ), identificando os pontos fortes e fracos, as ameaças e as oportunidades na implantação da metodologia de Business Intelligence, a finalidade desta etapa é permitir uma reflexão mais profunda sobre a contribuição de cada ferramenta e propor mudanças para qualificação do processo e melhoria do padrão de qualidade.	K) Experiência DRESN; PMI (2013).

Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2020.

5 Produto técnico elaborado durante a pesquisa.

## CONCLUSÃO

As recomendações desse produto constituem fruto da pesquisa. Conforme já relatado, o processo de implantação da tecnologia de *BI* na Diretoria Regional de Saúde Norte é recente e, pelos registros, o entendimento da necessidade de sistematizar o processo ocorreu ao longo dos doze meses anteriores a esse estudo. A partir desse produto, pretende-se fomentar a prática da Inteligência de Negócios no Sistema Único de Saúde. No entanto, como ainda não foi testado não pode ser avaliado. Espera-se, contudo, que esse roteiro se torne um instrumento para fortalecer o projeto de implantação de *BI* no SUS. Futuros estudos poderão contribuir para a adequação do mesmo, ampliando sua efetividade no processo de implantação da tecnologia de Inteligência de Negócios.

## CONTRIBUIÇÕES E IMPLICAÇÕES PARA A GESTÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Eu acreditava que sabia... Foi assim no início dessa pesquisa: tinha o entendimento de que o centro da tecnologia de *Business Intelligence (BI)* era o uso dos recursos da Tecnologia da Informação e Comunicação, da inteligência artificial. Mas o caminho do conhecimento, além de desafiador é surpreendente! Refletindo sobre a tradução do texto conhecido como Paradoxo Socrático, Só sei que nada sei... (DAMO, 2015), ao final da pesquisa descubro que Sócrates estava certo! O que me deixa confiante é que reconhecer que nada sabemos ou que sabemos pouco é o caminho apontado para a verdadeira vantagem competitiva, termo utilizado no campo do *BI*. Isso está ratificado na parte final da frase atribuída a Sócrates ...e o fato de saber isso me coloca em vantagem sobre aqueles que acham que sabem alguma coisa.

Pela literatura, o uso dos recursos da informática agrega valor ao negócio. Na situação investigada, o requisito mais importante para a implantação do *Business Intelligence* foi a curiosidade e a compreensão de que, para alcançar um entendimento mais profundo dos fatos, é necessário ir além das suposições baseadas apenas em subjetivismo. A experiência relatada é recente, mas há indícios de que o caminho seja promissor.

Embora, pelo desenho do estudo, não seja possível realizar uma correlação do tipo causa efeito, pelos registros na Diretoria Regional de Saúde Norte (DRESN) a implantação da tecnologia de *BI* tem representado a possibilidade de melhorar os processos, os resultados gerenciais e a qualidade do cuidado. No curto período desde a implantação da tecnologia nos procedimentos avaliados, foi possível verificar situações de aprimoramento da tomada de decisão em processos gerenciais, redução de alguns custos e fomento dos espaços de gestão colegiada.

Os recursos da tecnologia de informação e comunicação, da inteligência artificial e da computação em nuvem podem agregar muito valor à gestão. Entretanto, essa tecnologia dura, das ferramentas de *BI*, sempre muda, ou melhor, é aperfeiçoada, como um dos exemplos citados nessa pesquisa. A transformação em uma organização só é possível a partir da Inteligência e, como ressaltado, a Inteligência está nas pessoas. Não há mágica no processo de implantação do *BI*: existem metodologias, roteiros e fluxos, mas quem analisa cenários e toma decisões a partir do uso da tecnologia de *BI* são as pessoas. Tal é o cerne dos achados dessa pesquisa: ter clareza do planejamento e dos objetivos da organização e investir na essência do ser humano, naquilo que nos torna diferenciados em toda a criação, a Inteligência. Certamente novas pesquisas poderão contribuir para o aprofundamento do entendimento dessa tecnologia e auxiliar o fomento desse universo a ser explorado no SUS - a Inteligência de Negócios.

## REFERÊNCIAS

ABEDI, A. **How Business Intelligence (BI) and Knowledge Management (KM) are affected by each other inside organizations?** Stockholm: Department of Computer and Systems Sciences, Stockholm University, [2013?]. Disponível em: [https://www.academia.edu/33870324/How\\_Business\\_Intelligence\\_BI\\_and\\_Knowledge\\_Management\\_KM\\_are\\_affected\\_by\\_each\\_other\\_inside\\_organizations](https://www.academia.edu/33870324/How_Business_Intelligence_BI_and_Knowledge_Management_KM_are_affected_by_each_other_inside_organizations)  
Acesso em: 13 nov. 2019.

AGHAEI, M.; ASADOLLAHI, A. Analysis of Business Intelligence on Strategic Decision Making. **International Journal of Scientific Management and Development**, Tehran, v. 2, n. 1, p. 20-35, Nov. 2013. Disponível em: [https://www.academia.edu/7773261/Analysis\\_of\\_Business\\_Intelligence\\_on\\_Strategic\\_Decision\\_Making](https://www.academia.edu/7773261/Analysis_of_Business_Intelligence_on_Strategic_Decision_Making). Acesso em: 28 out. 2019.

BARDIN L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Ed. 70, 2008.

BASTOS, F. M. C. *et al.* Análise da Melhoria de um Sistema de Business Intelligence no Setor Público: um Estudo de Caso da SEFAZ-PI. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 35., 2015, Fortaleza. **Anais eletrônicos [...]**. Fortaleza: ABEPRO, 2015. p. 1-19. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STP\\_213\\_263\\_2762I.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_213_263_2762I.pdf). Acesso em: 27 maio 2019.

BEZERRA, A. A.; SIEBRA, S. A. Implantação e Uso de Business Intelligence: um Relato de Experiência no Grupo Provider. 2015, Pernambuco, **Revista Gestão.Org**, v. 13, p. 11.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. Decreto nº 14.906, de 15 de maio de 2012. Dispõe sobre o acesso a informações previsto na Lei Federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**: Belo Horizonte, ano 2018, n. 4070, 16 maio 2012. Disponível em: <http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=1080279>. Acesso em: 28 out. 2018.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. Decreto nº 15.423, de 19 de dezembro de 2013. Institui a Política de Segurança da Informação no âmbito da Administração Direta e Indireta do Município de Belo Horizonte. **Diário Oficial do Município**: Belo Horizonte, ano 19, n. 4461, 20 dez. 2013. Disponível em: <http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=1113055>. Acesso em: 28 out. 2018.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **Índice de Vulnerabilidade da Saúde (IVS-BH)**. Belo Horizonte, 27 dez. 2015. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/estatisticas-e-indicadores/indice-de-vulnerabilidade-da-saude>. Acesso em: 30 jun. 2019.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **Coordenadoria de atendimento Regional Norte**. Belo Horizonte, [2019a?]. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/norte>. Acessado em: 06 mai. 2019.

BOTH, E. L.; DILL, S. L. *Business intelligence* aplicado em saúde pública. In: CONGRESSO SUL CATARINENSE DE COMPUTAÇÃO, 1, 2005, Criciúma. **Anais eletrônicos [...]**. Criciúma: UNESC, 2005. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/sulcomp/article/view/793/744>. Acesso em: 20 nov. 2018.

BRAGHITTONI, R. **Business Intelligence**: implementar do jeito certo e a custo zero. São Paulo: Caso do Código, 2017.

BRASIL. Controladoria Geral da União. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, do inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005 e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991 e dá outras providências.

**Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 dez. 2011. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm). Acesso em: 06 de jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012, Regulamenta a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do *caput* do art. 5º, do inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 maio. 2012a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/Decreto/D7724.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Decreto/D7724.htm). Acessado em 07 de jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2016**. Brasília, DF: DATASUS, 2016. Disponível em: [http://datasus.saude.gov.br/images/0305\\_PDTI.pdf](http://datasus.saude.gov.br/images/0305_PDTI.pdf). Acesso em: 30 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2017/2018**. Brasília, DF: DATASUS, 2018a. Disponível em: [http://datasus.saude.gov.br/images/pdti/PDTI\\_MS\\_1718.pdf](http://datasus.saude.gov.br/images/pdti/PDTI_MS_1718.pdf). Acesso em: 25 ago. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018b. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília agosto de 2018b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm). Acesso em: 06 de jan. 2020.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. Tradução de Eliana Rocha. São Paulo: SENAC, 2003.

CIANCONI, R. B. **Gestão do conhecimento**: visão de indivíduos e organizações no Brasil. 2003, 287f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

DAMO, Homero. O paradoxo socrático: a ideia de saber que nada se sabe. **Griot: Revista de Filosofia**, v. 12, n. 2, p. 186–195, 2015. Disponível em: <https://www3.ufrb.edu.br/seer/index.php/griot/article/view/661>. Acesso em: 28 fev. 2020.

ELEUTÉRIO, M. A. M. **Sistemas de informações gerenciais na atualidade**. Curitiba: Intersaberes, 2015.

FRAGA, B. D. *et al.* **Business Intelligence**: métodos e técnicas de gestão do conhecimento e as tendências para avanços do capital intelectual. **Navus**: Revista de Gestão e Tecnologia, Florianópolis, v.

7, n. 1, p. 43-56, jan. 2017. ISSN 2237-4558. Disponível em:

<http://navus.sc.senac.br/index.php/navus/article/view/410>. Acesso em: 28 mai. 2019.

GARTNER. About us. **Gartner**. Stanford, c2019. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/about>. Acesso em: 20 nov. 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

IMHOFF, C.; WHITE, C. **Business Intelligence**: empowering users to generate insights. Renton: TDWI Research, 2011. (TDWI best practices Report, Third Quarter 2001). Disponível em: [http://docs.media.bitpipe.com/io\\_10x/io\\_106625/item\\_583281/TDWI\\_Best\\_Practices\\_Report\\_Self-Service\\_BI\\_Q311%5B1%5D.pdf](http://docs.media.bitpipe.com/io_10x/io_106625/item_583281/TDWI_Best_Practices_Report_Self-Service_BI_Q311%5B1%5D.pdf). Acesso em: 18 nov. 2019.

MAI, S. *et al.* O uso das tecnologias na democratização da informação em saúde. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde - RGSS**, São Paulo, v. 6, n. 3. set./dez. 2017. p. 210-218.

MINAYO, M. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010. 407 p.

MUCELINI, M.; MAZZIONI, S.; DEDONATO, O. O uso do Business Intelligence na gestão da informação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS. 13, 2006, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte: Associação Brasileira de Custos, 2006. Disponível em: <file:///C:/Users/famil/Downloads/1774-1774-I-PB.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2019.

MUNGREE, D.; RUDRA, A.; MORIEN, D. A Framework for Understanding the Critical Success Factors of Enterprise Business Intelligence Implementation. In: AMERICAS CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS - AMCIS. 19., 2013, Chicago. **Proceedings [...]**. Chicago: Association for Information Systems, 2013. p. 1-9. Disponível em: [https://pdfs.semanticscholar.org/7969/dc38d8faedf41bbfbb4077f0317e138a0c8e.pdf?\\_ga=2.225210906.1292894088.1572341193-1050977213.1572341193](https://pdfs.semanticscholar.org/7969/dc38d8faedf41bbfbb4077f0317e138a0c8e.pdf?_ga=2.225210906.1292894088.1572341193-1050977213.1572341193). Acesso em: 10 ago. 2019.

OLIVEIRA, L. G.; SANTANA, R.; GOMES, V. Inovação no setor público: uma reflexão a partir das experiências premiadas no Concurso Inovação na Gestão Pública Federal. Brasília: **ENAP**: 2014. 61 p. (Cadernos ENAP, n° 38). Disponível em: [https://www.ena.gov.br/documentos/pesquisas/2015/I50311\\_caderno\\_ena\\_38\\_.pdf](https://www.ena.gov.br/documentos/pesquisas/2015/I50311_caderno_ena_38_.pdf). Acesso em: 07 jul. 2019.

OLIVEIRA, Moisés Gonçalves de. **Implantação de tecnologia de Business Intelligence na Diretoria Regional de Saúde Norte de Belo Horizonte**: um estudo de caso. 2020. 121 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Gerenciais em Saúde) – Curso de Gestão de Serviços de saúde da Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

PITCHON, A. *et al.* **Índice de Vulnerabilidade da Saúde 2012 da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte** - Prefeitura de Belo Horizonte. 2012. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2018/publicacoes-da-vigilancia-em-saude/indice\\_vulnerabilidade2012.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2018/publicacoes-da-vigilancia-em-saude/indice_vulnerabilidade2012.pdf) Acesso em: 14 dez. 2019.

PMI. PMBOK. 5th. **Newtown Square**: Project Management Institute, Inc, 2013. Disponível em: [https://www.academia.edu/11595998/PMBOK\\_5a\\_Edicao\\_Portugues\\_BR](https://www.academia.edu/11595998/PMBOK_5a_Edicao_Portugues_BR). Acesso em: 27 fev. 2020.

REGINATO, L.; NASCIMENTO, A. M. Um estudo de caso envolvendo Business Intelligence como instrumento de apoio à controladoria. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 18, p. 69-83, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcf/v18nspe/a07v18sp.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2019.

ROWLEY, J. The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy. **Journal of Information Science**, v. 33, n. 2, p. 163–180, 2007. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0165551506070706>>. Acesso em: 7 maio 2019.

SCHIFF, M. A. **Business Intelligence: a Guide for Midsize Companies: how Business Intelligence Can Help Improve Your Company's Performance No Matter What Its Size.** [S. l.]: SAP, 2011. Disponível em: [https://www.influentialsoftware.com/wp-content/uploads/Business\\_Intelligence\\_A\\_Guide\\_for\\_Midsize\\_Companies.pdf](https://www.influentialsoftware.com/wp-content/uploads/Business_Intelligence_A_Guide_for_Midsize_Companies.pdf). Acesso em: 16 jun. 2019.

SURBAKTI, H. Integrating Knowledge Management and Business Intelligence Processes for Empowering Government Business Organizations. **International Journal of Computer Applications**, New York, v. 114, n. 5, p. 36-43, Mar. 2015. Disponível em: [https://www.academia.edu/11489244/Integrating\\_Knowledge\\_Management\\_and\\_Business\\_Intelligence\\_Processes\\_for\\_Empowering\\_Government\\_Business\\_Organizations](https://www.academia.edu/11489244/Integrating_Knowledge_Management_and_Business_Intelligence_Processes_for_Empowering_Government_Business_Organizations). Acesso em: 28 out. 2019.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** São Paulo: Atlas Editora, 2000.

VIECELI, D. **Planejamento estratégico e financeiro para micro, pequenas e médias empresas.** Universidade do Oeste de Santa Catarina, Videira, 2010. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2014/01/Dayane-Vieceli.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2019.

WATSON, Hugh J; WIXOM, B. Enterprise agility and mature BI capabilities. **Business Intelligence Journal**, Renton, v. 12, n. 3, p. 4-6, 2007. Disponível em: [https://www.academia.edu/33250309/Enterprise\\_Agility\\_and\\_Mature\\_BI\\_Capabilities](https://www.academia.edu/33250309/Enterprise_Agility_and_Mature_BI_Capabilities). Acesso em: 16 nov. 2019.

WAUYO, F.; OMOL, E. OKUMO, J. Effectiveness of business intelligence technology absorptive capacity and innovation competency of university staff, case of Uganda Christian University Mbale Campus. **European Journal of Technology**, v. 1, n. 2, p. 55-73, 2017. Disponível em: [https://www.academia.edu/33813406/EFFECTIVENESS\\_OF\\_BUSINESS\\_INTELLIGENCE\\_TECHNOLOGY\\_ABSORPTIVE\\_CAPACITY\\_AND\\_INNOVATION\\_COMPETENCY\\_OF\\_UNIVERSITY\\_STAFF\\_CASE\\_OF\\_UGANDA\\_CHRISTIAN\\_UNIVERSITY\\_MBALE\\_CAMPUS](https://www.academia.edu/33813406/EFFECTIVENESS_OF_BUSINESS_INTELLIGENCE_TECHNOLOGY_ABSORPTIVE_CAPACITY_AND_INNOVATION_COMPETENCY_OF_UNIVERSITY_STAFF_CASE_OF_UGANDA_CHRISTIAN_UNIVERSITY_MBALE_CAMPUS). Acesso em: 18 dez. 2019.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2010.