



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

BENEDITO PALHETA DOS SANTOS

**ESTRUTURAÇÃO DE UM AMBIENTE *DE BUSINESS INTELLIGENCE* (BI) PARA
GESTÃO DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE: A EXPERIÊNCIA DA SECRETARIA
MUNICIPAL DE SAÚDE DE PALMEIRÓPOLIS**

PALMAS/TO

2021

BENEDITO PALHETA DOS SANTOS

**ESTRUTURAÇÃO DE UM AMBIENTE DE *BUSINESS INTELLIGENCE* (BI) PARA
GESTÃO DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE: A EXPERIÊNCIA DA SECRETARIA
MUNICIPAL DE SAÚDE DE PALMEIRÓPOLIS**

Projeto apresentado como requisito para obtenção do título de Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas (GESPOL), da Universidade Federal do Tocantins. Área de Concentração: Gestão e Avaliação de Políticas Públicas e Linha de Pesquisa: Educação, ciência e tecnologia e desenvolvimento territorial.

Orientador: Prof. Dr. Waldecy Rodrigues

Coorientadora: Profa. Dra. Helga Midori Iwamoto

PALMAS/TO

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- S237e Santos, Benedito Palheta dos.
Estruturação de um Ambiente de Business Intelligence (BI) para Gestão da Informação em Saúde: A Experiência da Secretaria Municipal de Saúde de Palmeirópolis Palmas /TO 2021. / Benedito Palheta dos Santos. – Palmas, TO, 2024.
125 f.
- Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) Profissional em Gestão de Políticas Públicas, 2024.
Orientador: Prof. Dr. Waldecy Rodrigues
Coorientadora : Profª. Drª. Helga Midori Iwamoto
1. Business Intelligence. 2. Gestão Municipal. 3. Saúde Pública. 4. Gestão do Conhecimento. I. Título

CDD 350

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**ESTRUTURAÇÃO DE UM AMBIENTE DE *BUSINESS INTELLIGENCE* (BI) PARA
GESTÃO DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE: A EXPERIÊNCIA DA SECRETARIA
MUNICIPAL DE SAÚDE DE PALMEIRÓPOLIS**

Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas da
Universidade Federal do Tocantins como requisito parcial para obtenção do título de
mestre.

Aprovada em: ____/____/_____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Waldecy Rodrigues (Orientador)

Profa. Dra. Helga Iwamoto (Coorientadora)

Prof. Dr. Thiago José de Arruda de Oliveira

Prof. Dr. Gentil Veloso Barbosa

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Benedito Santos e Darcyla Palheta, sou o que sou por ter os melhores exemplos de vida! Muito obrigado por todo o aprendizado.

A minha incondicional parceira, amiga e esposa Elayne Duarte por todos os cafezinhos e lanches na madrugada. Obrigado pela paciência e entender as ausências. Sem deixar de agradecer aos meus filhos Jêmina Norâmy - você é o início de tudo, Sophie Valentina - minha espaçosa demais, Alejandro Moreira - Meu filho amado, e ao meu eterno parceiro e filho Ricardo Duarte.

Ao professor e amigo Waldecy Rodrigues, orientador da pesquisa, você é a sapiência em pessoa, sua visão de mundo é algo sublime e perfeito. Espero realmente que possamos colaborar para um mundo melhor. Obrigado pelos bons momentos de conversa e orientação. Sem você realizar este sonho não seria possível. Gratidão!

Obrigado a minha Inteligência Artificial mais humana que conheço a Professora Helga Midori Iwamoto por todo o carinho e paciência com prazos e datas e pelas valorosas aulas de R-Studio. Gratidão!

Ao Tribunal Regional Eleitoral do Tocantins pela visão futurista de permitir a expansão do conhecimento de seus servidores com os convênios que permitem a melhoria na forma de pensar e a construção do conhecimento. Foi uma jornada fascinante e de muito aprendizado, obrigado pelo investimento e oportunidade!

À Universidade Federal do Tocantins e a todos os professores do Curso de Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas da UFT pela companheirismo e cumplicidade. Sentirei falta das aulas de Gestão Social e das longas leituras textuais de nosso querido professor Alex Pizzio.

Aos colegas de Mestrado, em nome da guerreira Marisa Brito, por enfrentar uma luta diária em todos os encontros, trazendo sempre seu pequeno príncipe a participar das aulas extensas e produtivas. Tudo isso ao longo desse período constituíram inspiração, exemplo de compromisso e dedicação, ao conciliar a pesquisa, o trabalho e a família!

A toda minha chefia do Tribunal Regional Eleitoral do Tocantins e aos colegas que foram fantásticos em minha ausência.

Um carinho e agradecimento todo especial ao amigo e ex-prefeito de Palmeirópolis, Fábio Vaz, Mestre em Gestão de Políticas Públicas, que não poupou

esforços para apoiar a busca pelo conhecimento, colocando toda sua equipe à disposição da pesquisa. Obrigado Amigo.

Agradeço pelo incentivo, cumplicidade e parceria nos momentos mais intensos e pelo privilégio de sonharmos e construirmos juntos um futuro melhor!

O primeiro passo foi dado. Que o conhecimento adquirido possa servir de mudança para uma sociedade melhor.

À Deus por tudo e por todos. Obrigado Senhor!

RESUMO

Essa pesquisa consiste em um estudo de caso descritivo sobre a Estruturação de um ambiente de *Business Intelligence* (BI) para Gestão da Informação em Saúde: a experiência da Secretaria Municipal de Saúde de Palmeirópolis. Essa secretaria é responsável pela gestão da área de saúde, acesso e qualidade das políticas, programas, estratégias e ações do Sistema Único de Saúde (SUS). Partiu-se do pressuposto de que a utilização do conceito e das ferramentas de *Business Intelligence* (BI) ou Inteligência de Negócios (IN) podem contribuir com a qualidade e a inovação na gestão, fortalecendo processos de planejamento e melhorando o processo de tomada de decisão. O objetivo geral do presente trabalho é descrever o processo de implantar o ferramental de BI na Gestão da Secretaria de Saúde do município. Em relação à metodologia da pesquisa foram identificados, como amostra no universo de todos os processos gerenciais da secretaria de saúde, quatro iniciativas que tiveram investimento da tecnologia de BI ao longo dos últimos anos. Esse investimento resultou nas seguintes ferramentas: o *Dashboard* Exames, o *Dashboard* Monitoramento de Rodagem dos Veículos, *Dashboard* Regulação. *Dashboard* COVID. Para a criação dos *dashboards* e relatórios, foram utilizados aplicativos disponíveis para uso o *Qlik Sense* com base na computação em nuvem. A coleta de dados foi realizada a partir de dados secundários relacionados ao processo de implantação e utilização de BI. Foram utilizadas normas, legislações, instruções normativas e procedimentos operacionais padrão. Além desses usou-se, também, protocolos, planilhas, bancos de dados, formulários e fluxogramas, bem como relatórios de análises técnicas dos processos eleitos para estudo e demais documentos pertinentes ao processo selecionado. 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 do SUS. Apresenta-se o estudo como potencial de servir como base para novas jornadas na questão do uso da tecnologia a Saúde Municipal. Por mais que os processos e as informações estejam alinhados, os resultados desse estudo apontam que o grande viés encontrado é que devesse fomentar sempre que as tomadas de decisões estejam baseadas em informações e que toda inteligência por trás da tecnologia do BI esteja no ser humano.

Palavras-chave: *Business Intelligence*, Gestão Municipal, Saúde.

ABSTRACT

This research consists of a descriptive case study on the Structuring of a *Business Intelligence* (BI) environment for Health Information Management: the experience of the Municipal Health Department of Palmeirópolis. This department is responsible for managing the health area, access and quality of policies, programs, strategies and actions of the Unified Health System (SUS). It was assumed that the use of the concept and tools of *Business Intelligence* (BI) or *Business Intelligence* (IN) can contribute to quality and innovation in management, strengthening planning processes and improving the decision-making process. The general objective of this work is to describe the process of implementing the BI tool in the Management of the Municipal Health Department. Regarding the research methodology, four initiatives were identified as a sample in the universe of all managerial processes of the health department, which had investment in BI technology over the past few years. This investment resulted in the following tools: the Dashboard Exames, the Vehicle Wheel Monitoring Dashboard, and the Regulation Dashboard. Dashboard COVID. For the creation of dashboards and reports, applications available to use *Qlik Sense* based on cloud computing were used. Data collection was performed from secondary data related to the process of implementing and using BI. Standards, legislation, normative instructions and standard operating procedures were used. In addition to these, protocols, spreadsheets, databases, forms and flowcharts were also used, as well as technical analysis reports of the processes chosen for study and other documents relevant to the selected process. The analysis of all the material was carried out using the content analysis technique. As a product of this work, a script was prepared with recommendations to systematize the project to implement BI technology in SUS management processes. The study is presented as a potential to serve as a basis for new journeys on the issue of the use of technology in Municipal Health. As much as processes and information are aligned, the results of this study show that the major bias found is that it should always encourage decision-making to be based on information and that all intelligence behind BI technology is in the human being.

Keywords: *Business Intelligence*, Municipal Management, Health

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Conceitualizando <i>Business Intelligence</i>	Erro! Indicador não definido.
Figura 2 – Elementos básicos que compõem as arquiteturas de um Data Warehouse	45
Figura 3 - Quadrante Mágico para Análises e Plataformas de <i>Business Intelligence</i>	49
Figura 4 - Diagrama do processo de processamento ambulatorial e sistemas envolvidos.	68
Figura 5- Sistema e Aplicativos na produção ambulatorial	70
Figura 6 - Formulário de Exames - Regulação - Cadastramento de Solicitação de Exame	76
Figura 7 - Formulário de Exames – Regulação – Tabela Cadastro	77
Figura 8 - Formulário de Exames – Regulação – Tabela Exame	77
Figura 9 - Formulário de Exames - Regulação - Cadastramento de Solicitação de Exame: Seleção de Exame	78
Figura 10 - Formulário de Regulação de Viagem - Cadastramento de Solicitação de Viagem	79
Figura 11 - Formulário de Regulação de Viagem - Cadastramento de Solicitação de Viagem – Cadastro do Motorista	80
Figura 12 - Formulário de Regulação de Viagem - Cadastramento de Solicitação de Viagem – Cadastro de Carro	80
Figura 13 - Formulário de Cadastro de Medicamentos sob Demanda Judicial - Cadastro de Medicamento e Paciente.	81
Figura 14 - Formulário de Cadastro Médico - Formulário	82
Figura 15 - Formulário de Cadastro Médico – Campo Médico	83
Figura 16 - Formulário de Cadastro Médico - Planilha	83
Figura 17 - Formulário de Cadastro Recepção	84
Figura 18 – Painel do Motorista – Modelo Lógico	92
Figura 19 – Painel do Motorista – Modelo Lógico – Campos e Grupos – Parte 1	92
Figura 20 – Painel do Motorista – Modelo Lógico – Campos e Grupos – Parte 2	93
Figura 21 – Painel do Motorista – Modelo Lógico – Hierarquias	93
Figura 22 - Painel Percentual de Gasto por Motorista – Painel Geral	94
Figura 23 – Painel de Exames – Modelo Lógico	97
Figura 24 – Painel de Exames – Modelo Lógico – Campos e Grupos – Parte 1	98
Figura 25 – Painel de Exames – Modelo Lógico – Campos e Grupos – Parte 2	98

Figura 26 – Painel de Exames – Relacionamento entre Tabelas	99
Figura 27 - Painel Percentual de Exames	100
Figura 28 - Painel Percentual de Casos Confirmados pela COVID	100
Figura 29 - Painel COVID - 19 – Detalhamento Mapa de Incidência	102
Figura 30 - Painel COVID - 19 – Detalhamento Mapa de Incidência	103
Figura 31 - Painel Percentual de Solicitações Atendidas no Programa de Regulação	104
Figura 32 – Fazer de Gestão de Processos PMI	111
Figura 33 - Tela inicial da versão desktop do <i>Qlik Sense</i> .	119
Figura 34 - Tela inicial da versão desktop do <i>Qlik Sense</i> com acesso a integração com conta institucional.	119
Figura 35 - Tela inicial da versão desktop do <i>Qlik Sense</i> com usuário logado	120
Figura 36 - Tela Inicial da Criação do Aplicativo	121
Figura 37 - Tabela de Entrada de Fontes de Dados - Adicionar dados de arquivos.	121
Figura 38 - Tabela de Entrada de Fontes de Dados - Editor de Scripts	122
Figura 39 - Exemplo de Importação de Base de Dados em Excel.	122
Figura 40 - Exemplo de Importação de Base de Dados Exames.	123
Figura 41 – Termo de Compromisso	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Indicadores vs. Descrição	51
Quadro 2 - Correlação entre título, problema de pesquisa, objetivos gerais, objetivos específicos e métodos de coleta de dados.	61
Quadro 3 - Lista de Sistema de Saúde Ministérios da Saúde	65
Quadro 4 – Campos de entrada do Formulário Acompanhamento Puericultura	86
Quadro 5 – Campos de entrada Formulário de controle Acompanhamento de Filhos	86
Quadro 6 – Campos de entrada Formulário de Controle de Entrega de Anticoncepcional.	87
Quadro 7 – Campos de entrada Formulário de controle Acompanhamento de Filhos	88
Quadro 8 – Campos de entrada Formulário de controle de Entrega de Vitamina A.	89
Quadro 9 – Campos de entrada Controle de Distribuição de Medicamentos	89
Quadro 10 – Informações e Indicadores – Relatório de Monitoramento dos Indicadores de Exames Laboratoriais	96
Quadro 11 – Informações e Indicadores – Relatório de Monitoramento dos Indicadores de Exames Laboratoriais	102

LISTA DE ACRÔNIMOS E SIGLAS

AB	Atenção Básica
ABI	<i>Analytics and Business Intelligence</i>
APAC	Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade
BI	<i>Business Intelligence</i>
BI&A	<i>(Business Intelligence and Analytics)</i>
BPA	Boletim de Produção Ambulatorial
CDS	Coleta de Dados Simplificada
CI	<i>Competitive Intelligence</i>
CID	Código de Identificação de Doença
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde
COVID	Corona Vírus
CPF	Cadastro de Pessoa Física
DM	<i>Data Mart</i>
DSS	<i>Decision Support Systems</i>
DW	<i>Data Warehouse</i>
E-SUS	Sistema de Informações do Ministério da Saúde
EIS	<i>Executive Information Systems</i>
ETL	<i>Extract Transform Load</i>
FPO	Programação Física Orçamentária
GDPR	Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
KDD	<i>Knowledge Discovery in Databases</i>
KMS	<i>Knowledge Management Systems</i>
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MIS	<i>Management Information Systems</i>
MOLAP	<i>Multidimensional On-Line Analytical Processing</i>
OLAP	<i>Online Analytical Processing</i>
OLTP	<i>Online Transactional Processing</i>
PEC	Prontuário Eletrônico do Cidadão

PENTAHO	Marca de <i>Software de Business Intelligence</i>
PSF	Programa de Saúde da Família
QLIK	Sistema de <i>Business Intelligence</i>
QR	<i>Query and Reporting</i>
RAAS	Registro das Ações Ambulatoriais de Saúde
SAD	Sistemas de Apoio à Decisão
SI	Sistema de Informação
SIA	Sistema de Informações Ambulatoriais
SIGTAP	Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos
SINAN	Sistema de Saúde de informações de Agravo e Notificação
SISAB	Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica
SISNET	O Sistema de Controle de Envio de Lotes
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
SUS	Serviço Único de Saúde
TABLEAU	Marca de <i>Software de Business Intelligence</i>
TCUD	Termo de Consentimento de Uso de Dados
TI	Tecnologia da Informação
UBS	Unidade Básica de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Contexto e Situação Problema	21
1.2 Justificativa	21
1.3 Objetivos	24
1.3.1 Objetivo geral	24
1.3.2 Objetivos específicos	24
1.4 Estrutura da dissertação	24
2 REFERENCIAL TEÓRICO	26
2.1 Da confluência entre Princípios Administrativos e Associação Tecnológica	26
2.2 As relações entre as Tecnologias da Informação e a Gestão Pública	32
2.3.1 Relação dados, informação, conhecimento e decisão	37
2.3.2 Histórico do BI: evolução dos conceitos e definição	39
2.3.2.1 BI, CI, BA e outros conceitos relacionados	44
2.4. Ferramentas do BI	44
2.4.4 Monitoramento e Avaliação através do <i>Software Qlik-Sense</i>	48
2.5 BI e a implementação no setor público	52
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	56
3.1 <i>Locus</i> da pesquisa	62
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	63
4.1.1 Sistemas Terceirizados	64
4.2.1 Sistemas Governo Federal	64
4.2.2 Obtenção de dados sobre áreas de investimentos ou projetos de ação na área de saúde	71
4.4.1 Cruzamento de informações	72
4.4.4.2 Áreas de Atuação identificadas na Secretaria de Saúde	74
4.4.4.2.1 - Regulação	74
4.4.4.2.2 Vigilância Epidemiológica e Hospitalar	74
4.4.4.2.3 Unidades Básicas de Saúdes	75
4.2.5 Padronização dos dados	75
4.2.5.1 - Área de Regulação	76
4.2.5.2 - Área de Vigilância Epidemiológica e Hospitalar	82
4.2.5.3 Unidades Básicas de Saúdes	85

4.2.6 Resultado obtido após a ação de cruzamento e padronização dos dados	90
4.2.7 Análise, avaliação e criação de indicadores	91
4.2.7.1 Painel Percentual de Gasto por Motorista	91
4.2.7.1.1 Contexto gerencial e descrição do processo de trabalho	91
4.2.7.1.2 .1 Modelo Lógico de Painel de Motorista	91
3.2.7.1.2 .1 Modelo Lógico de Painel de Motorista – Campos e Grupos	92
4.2.7.1.3 Descrição da utilização da ferramenta	94
4.2.7.2 Painel Percentual de exames municipais solicitados e realizados por autoridade médica	95
4.2.7.2.1 Contexto gerencial e descrição do processo de trabalho	95
4.2.7.2.2 Descrição das etapas para implantação da ferramenta	96
4.2.7.2.2 .2 Modelo Lógico de Painel de Exames – Campos e Grupos	97
4.2.7.3.1 Contexto gerencial e descrição do processo de trabalho	100
4.2.7.3.2 Descrição das etapas para implantação da ferramenta	101
4.2.7.4 Painel Percentual de Solicitações Atendidas no Programa de Regulação	103
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
ANEXO A - Produto Técnico	109
1 Introdução	109
2 Objetivo do produto	110
3 Delimitação da proposta	110
4 Desenvolvimento do produto	110
5 Considerações Finais	113
REFERÊNCIAS	114
APÊNDICES - Uso do <i>Qlik Sense</i>	119

1 INTRODUÇÃO

A ressignificação da humanidade nos tempos pós-modernos exige uma sociedade interativa, pautada em comunicação e conexão de dados em busca de produzir informações e conhecimentos, viabilizando, assim, uma maior qualidade de vida para a humanidade.

As mudanças no mundo contemporâneo têm gerado transformações no processo produtivo e na gestão dos negócios. A revolução provocada pela Tecnologia da Informação (TI) nos ambientes organizacionais tem promovido alterações de hábitos e na forma de gerenciar.

Com o avanço tecnológico, este processo tornou-se mais complexo, em que as empresas transformaram-se em organizações cada vez mais dinâmicas, hierarquizadas, especializadas e que demandam uma gestão eficaz (GUIMARÃES; ÉVORA, 2004).

A tecnologia da informação e do conhecimento se estabelece como o instrumento e veículo que a sociedade utiliza e por meio do qual se relaciona. Lévy (1998, p. 36) já se referia à informática como o ponto de articulação de uma cultura, sendo portadora de saber inédito que se aplica principalmente ao registro formalizado e à gestão racional do conhecimento.

No âmbito organizacional, a gestão de organização é definida como a aplicação dos princípios administrativos relativos à aquisição, organização, controle, disseminação e uso da informação, cuja principal finalidade é o acompanhamento eficiente de processos, o apoio à tomada de decisões e a obtenção de vantagens competitivas em relação aos concorrentes, tendo alto valor estratégico para as organizações (TARAPANOFF, 2006).

As organizações públicas, não diferentemente da privada, tendo sido mobilizadas pelas transformações das últimas décadas com o avanço tecnológico e, conseqüentemente, com a tecnologia da informação, foram atravessadas por novos modelos de gestão pública, trazidos pelo atual cenário mundial que evidencia novos paradigmas.

Estes recursos, como equipamentos, procedimentos, informações, interagem e são estabelecidos com as pessoas, numa perfeita simbiose, fazendo da administração um protótipo, constituído de recursos e pessoas.

Como a Administração Pública é composta de um conjunto de órgãos instituídos pelo Governo para a gestão de bens e interesses qualificados da comunidade no âmbito de todas as esferas e tem, como principal objetivo, a prestação do serviço público em benefício da coletividade.

Assim faz-se necessário que a administração lance mão de todo o aparelhamento do Estado capacitado à realização de serviços, visando à satisfação das necessidades e o bem comum da coletividade administrada (MEIRELLES, 2010).

Nessa perspectiva, analisa Araújo (2007, p. 9) que:

“Os modelos de gestão pública influenciam a abordagem que o governo utiliza para organizar os recursos e transformá-los em serviços públicos. Os resultados das políticas públicas dependem, em boa medida, do modelo de gestão adotado e da forma como ele funciona. Naturalmente que as contingências que estão presentes no ambiente também influenciam a implementação das políticas públicas e, em última análise, os resultados”.

Para a materialização de uma gestão pública eficiente, as práticas de TI são imprescindíveis para a excelência no desempenho, desde que se adequem às necessidades de forma eficaz no fornecimento de aplicações e infraestrutura.

Davenport, Marchand e Dickson (2004) destacam que “A TI contribui fundamentalmente com a eficiência das operações financeiras e de produção da empresa; com a melhoria das comunicações, dando apoio ao funcionamento tranquilo dos processos; com a facilidade para tomada de decisões gerenciais através da disponibilização de informações adequadas”. Ou seja, o desafio está em consolidar uma cultura de dados armazenados para uma de informações que apoiem à inovação no desenvolvimento de novos produtos e serviços, facilitando novas iniciativas.

Dentro desse contexto convergindo para o setor público, Vaz (2002, p.14) analisa os três principais fatores relacionados à tecnologia da informação que são capazes de afetar a Administração Pública e a governança eletrônica: a disseminação da tecnologia da informação, o aumento da conectividade e a convergência de várias tecnologias.

Com a redução dos custos relacionados à tecnologia, a sua disseminação e a popularização, tem aumentado o número de usuários com maior capacidade operacional para as atividades rotineiras.

Nesse contexto, o aumento crescente da informatização tem aumentado de tal forma que a tecnologia da informação tem se tornado cada vez mais necessária para as atividades relacionadas à Administração Pública.

Observa-se que o acesso à tecnologia tem fomentado o paradigma da informatização, tornando a tecnologia da informação imprescindível ao funcionamento da sociedade e da Administração Pública.

Conseqüentemente, o aumento da conectividade tem transformado as práticas de trabalho nas entidades pública através de ferramentas de trabalho em grupo e das possibilidades de integração de sistemas com a utilização de redes, criando um novo modelo de funcionamento dos antigos processos da “era analógica”, bem como a forma de se relacionar com os usuários/clientes.

Esse novo paradigma tem viabilizado o aumento das demandas sociais e a ampliação das condições que favorecem a eficiência e eficácia dos atos do Estado, bem como o atendimento ao cidadão nos serviços públicos, possibilitando, também, maior alcance na oferta de serviços e a formalização de novos espaços para o exercício da cidadania, aproximando Estado e cidadãos.

Assim a busca pelo uso de novas tecnologias permitiu uma maior disponibilidade de serviços que anteriormente eram demorados, lentos e burocráticos, criando uma nova forma de se relacionar.

À nova tendência das práticas e aplicações de serviços governamentais mediados por computador, convencionou-se a utilização da nomenclatura Governo Eletrônico, que consiste em um construto que deriva de políticas públicas e cujas atividades podem ser analisadas com foco na perspectiva do cidadão, dos processos, da cooperação e da Gestão do Conhecimento (GARCIA, 2005).

Numa perspectiva da prática democrática, Lévy (1999) argumenta que a democracia eletrônica consiste em favorecer a expressão e a elaboração dos problemas da cidade pelos próprios cidadãos, a auto-organização das comunidades locais, a participação por deliberações por parte dos grupos diretamente afetados pelas decisões, e a transparência das políticas públicas e sua avaliação pelos cidadãos, ou seja o ciberespaço é o campo democrático onde as pessoas podem dar sua opinião, expressarem suas vontades e se perceber como parte daquele espaço, em que ela ajuda a construir como cidadã.

Assim, foi possível conferir impessoalidade no acesso aos serviços públicos, ofertando informações que permitam controle social dos serviços públicos e ações de governos e propiciando a reversão da exclusão oriundas das dificuldades culturais e econômicas de acesso à informação (VAZ, 2002).

Business Intelligence (BI), surge nesse vasto território da TI, sendo uma ferramenta utilizada para coletar dados, analisá-los e transformá-los em informação para as organizações.

Dessa forma esse novo meio eletrônico possibilita trazer informações com rapidez, ou seja, são experiências, saberes variados que muito enriquece e favorece a interação na tentativa de soluções dos mais diferentes problemas, usando assim a inteligência coletiva, os saberes somados, as experiências juntas enriquecidas a favor da coletividade.

As organizações por questão dessa intensidade são contempladas por um aumento exponencial de informações de extrema relevância para a tomada de decisões.

Por sua vez, o aumento das ferramentas gerenciais possibilita os executivos demonstrarem tais dados com capacidade de melhorar essas informações. São, pois, os sistemas de BI que fornecem às organizações o conhecimento sobre seus negócios, fundamentando e viabilizando a tomada de decisão.

Dentre definições de outros autores e especialistas - cujas definições estão sendo discutidas na seção de Fundamentação Teórica deste trabalho - apropriamo-nos neste momento, de maneira introdutória e generalista, do conceito de Angeloni e Reis (2006, p. 3), uma vez que partem da concepção de *Business Intelligence* (BI) como:

Inteligência de Negócios ou Inteligência Empresarial, que se constitui 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 nas organizações, baseada na capacidade analítica das ferramentas que integram em um só lugar todas as informações necessárias ao processo decisório.

É somado ao entendimento dos autores que o conceito da BI compõe-se 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 nas organizações. Apresentando como principal objetivo da BI de

transformar dados em conhecimento, que suporta o processo decisório com o objetivo de gerar vantagens competitivas (ANGELONI E REIS, 2006 p. 03).

Amparado por esses três pilares - Gestão Pública, Tecnologia de Informação e BI, o presente produto técnico se estabelece de forma inicial como instrumento de investigação da Secretaria de Saúde do município de Palmeirópolis-TO.

Nesta linha investigativa ocorre o diálogo das três instâncias para explorar o uso da referida ferramenta no tocante a levantamento de dados, processamento de informação, interconectividade e tomada de decisões pela gestão pública.

A infraestrutura, o capital humano e o capital tecnológico são os dados primários que devem ser controlados pelos gestores, para subsidiar a tomada de decisões na esfera da Secretaria.

O controle de número de hospitais e de Unidades Básicas de Saúde (UBS), a quantidade e estado de conservação dos leitos, maquinários, mobiliários e instrumentais; transportes e serviços prestados à comunidade, dentre outros, são informações cotidianas e precípuas para a gestão pública da saúde.

O capital humano compreende os profissionais de saúde, como médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, farmacêuticos, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos, dentre outros, bem como os funcionários da operação que compreendem a recepção, os serviços de limpeza, lavanderia, cozinha, segurança, transporte e agentes administrativos.

Portanto, o processo decisório deverá ser obtido com a observação de dados de capital humano relacionados à quantidade, qualificação, horário, atuação de todos os sujeitos envolvidos no processo de funcionamento da secretaria.

Esse universo de informações só é atualizado diariamente através de um serviço inteligente que permite a conexão de todos os dados de forma a ligar as instâncias e os sujeitos. Nesse sentido, um capital tecnológico torna-se fundamental para o processo de levantamento de dados, conectividade interna e externa.

Entenda-se como capital tecnológico que tem sua base na produção de maior valor relativo. Sua premissa é o domínio universal absoluto da inovação técnica, o sequestro das capacidades produtivas da humanidade.

No que tange à conectividade desses dados, a BI poderá permitir uma gestão eficiente com o controle do número de pacientes, doenças acometidas, número de consultas, de procedimentos e de exames, dispensação de medicamentos,

favorecendo a eficácia e a qualidade de atendimento ao paciente, bem como viabiliza o controle financeiro e a gestão dos negócios.

1.1 Contexto e Situação Problema

A nossa pesquisa se assenta no Município de Palmeirópolis, situado ao sul do Estado do Tocantins, com uma população de 7.339 habitantes (IBGE, 2010). Como pequena cidade do norte do País, conta apenas com um hospital de pequeno porte, três UBSs e um capital humano constituído de 108 profissionais de saúde. O hospital conta com 15 técnicos de enfermagem, 02 enfermeiros, 04 médicos, 03 recepcionistas, pessoas de serviço de limpeza, 02 seguranças, além de motoristas.

No que tange ao capital tecnológico, a secretaria apresenta um perfil ainda muito deficitário, uma vez que, até o momento, ainda são utilizadas fichas físicas para o gerenciamento de informações.

No tocante às despesas da secretaria, elas são armazenadas através de relatório de um sistema de gestão de frotas na internet conhecido como Sistema Prime, além de planilhas de Excel.

Concernente aos gastos do hospital, eles são gerenciados pela gestora de saúde. Observa-se que a área de TI do hospital é da competência de um técnico de administração.

A secretaria de saúde tem carência de automatização e digitalização em todos os setores, evidenciada pela falta de programa de gerenciamento de recepção, triagem, consultório médico e dispensação de medicamentos.

Nesta seção apresentou-se o cenário onde ocorre o estudo apontando seu capital tecnológico e informações correlatas como os dados são armazenados e a falta de infraestrutura frente as necessidades de ferramentas de trabalhos. Na seção seguinte apresenta-se o núcleo motivador para a realização desse estudo. Saliento os principais pontos de como o BI tem auxiliado o gestor público em sua tomada de decisão

1.2 Justificativa

Face ao perfil apresentado pela Secretaria de Saúde do Município de Palmeirópolis-TO, na qualidade de gestor de tecnologia e pesquisador da área,

inquieta-me pelas perspectivas pessoal, acadêmica e profissional. Em relação à perspectiva pessoal, presenciar em pleno século de revolução tecnológica, senti-me provocado pelo perfil de gestão pública de saúde ainda montada aos moldes tradicionais onde a busca por sistematizar e possibilitar o uso e a comunicação de dados possa contribuir para a implantação de melhorias para o sistema de saúde municipal.

Em relação à perspectiva acadêmica, alguns trabalhos direcionam resultados empolgantes quando se trata de melhorias no processo de gestão baseadas em *BI* para tomada de decisão (SALIMON, C., & MACEDO, M.C. (2017)).

No Brasil, em 2014, o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) “*incorporou os conceitos de BI em seus quadros profissionais e softwares especialistas com vistas à construção de ferramentas para apoio à decisão*”¹.

Estudo de revisão de literatura realizado por Moraes e Santos (2011) evidenciou um número pequeno de publicações que retratam o uso dessa tecnologia na esfera municipal, em especial no Sistema Único de Saúde.

Em outro estudo realizado por LOEWEN e ROUDSARI (2017) apresentam um estudo sobre tomada de decisão do sistema de saúde e desempenho organizacional.

Embora o estudo apresentado tenha suas limitações, conforme os próprios autores, consegue-se extrair que os artigos em grupos sugerem que há evidências de que o BI, quando disponível para os líderes e gestores do sistema de saúde, seria usado para informar tomada de decisão resultando em melhor desempenho organizacional.

Para SALIMON e MACEDO (2017) em sua revisão de literatura identificou vários artigos retratando a dificuldade de se obter dados confiáveis, devido primordialmente à natureza das fontes.

Apesar de toda a tecnologia disponível e as ferramentas de BI ainda se encontra uma baixa qualidade de dados e os arquivos registrados em papel como sendo uma realidade presente na maioria dos municípios brasileiros.

¹ Brasil. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde, Departamento de Informática do SUS (BR) [Internet]. Sistema Tabnet do DATASUS disponibiliza módulos de gráfico integrando com Microstrategy. 2014. [acesso 2020 nov 12]. Portal da Saúde SUS. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/nohttp://datasus.saude.gov.br/noticias/atualizacoes/380-sistemacias/atualizacoes/380-sistema>

Foram realizadas revisões de literatura na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), nos meses de julho e novembro de 2020, sobre o uso da tecnologia de *Business Intelligence* na gestão do SUS e o resultado apontou alguns trabalhos sobre o tema.

Em termos de perspectiva institucional as instituições governamentais têm buscado cada vez mais investir em ferramentas que possibilitem o tratamento de informações das diversas áreas como administração, orçamento, saúde, judiciária, planejamento, recursos humanos e portal da transparência.

Na questão direcionada à Prefeitura Municipal de Palmeirópolis é possível identificar o início de uma gestão baseada em procedimentos internos na área de saúde. Buscando a integração de soluções sistêmicas de TI para os processos de negócios da área de saúde.

Apesar da falta de integração de todos os sistemas, os processos individuais começam a se estruturar de forma isolada mostrando um passo para a integração de todos os sistemas.

A forma com que os dados são apresentados de forma isolada pode comprometer em muito a gestão pública e a tomada de decisões pelos gestores, bem como a qualidade de atendimento à população, uma vez que é o exercício da gestão e da cidadania é comprometida pela falta de recursos tecnológicos que favorecem a informação, a interconectividade entre os gestores, profissionais e a comunidade.

Apropriando-se destes dados, a nossa pesquisa encontra sua motivação e justificativa por exercer o papel de construção do conhecimento junto à comunidade local, na medida que dialoga com gestores, profissionais e sociedade em geral, buscando construir novos paradigmas de gestão pública em saúde, através das ferramentas de tecnologia de informação, mais especificamente com o uso de *Business Intelligence*.

O BI servirá como coadjuvante no processamento de dados e informações, que viabiliza a gestão, a tomada de decisões e o próprio funcionamento da Secretaria de Saúde, no que tange à administração interna, ao controle e atendimento dos seus pacientes.

Embora de caráter científico, descritivo e analítico, este trabalho investigatório tem um compromisso prático de colaborar com o município, no sentido de fornecer subsídios teóricos e aplicados para o avanço da gestão municipal, especificamente, no setor de saúde.

Dessa forma a razão da nossa pesquisa estende-se a um território pragmático, contribuindo com o social, o econômico e o administrativo.

1.3 Objetivos

Os objetivos desta pesquisa estão listados e descritos como segue.

1.3.1 Objetivo geral

Implantar o ferramental de *Business Intelligence* na Gestão da Secretaria de Saúde do município de Palmeirópolis-TO, de forma a tornar possível a estruturação de dados e informações à gestão da secretaria de saúde na tomada de decisões no que diz respeito à administração interna, ao controle e atendimento dos seus pacientes.

1.3.2 Objetivos específicos

Para tornar possível o alcance do objetivo geral apresentado anteriormente, os seguintes objetivos específicos foram levantados:

- a) Identificar as etapas de implantação da tecnologia de BI nos processos gerenciais escolhidos;
- b) Identificação de novos indicadores por meio do cruzamento de variáveis com o apoio do ferramental de BI;
- c) Implantar o uso da ferramenta com a tomada de decisões pelos gestores municipais e da Secretaria de Saúde.

1.4 Estrutura da dissertação

O trabalho compreenderá quatro partes, sendo a primeira a introdução, que apresenta o tema e delimita o objeto de pesquisa, além das questões problemáticas e objetivos que nortearão todo o percurso de investigação; os fundamentos que justificam a sua razão de existir, bem como os procedimentos metodológicos que suportarão a sua condução.

A segunda parte, de caráter teórico, compreenderá seções que abordarão sobre Gestão Pública, seus conceitos, leis e procedimentos; Tecnologia da Informação, com seu histórico, conceitos, finalidades e especificidades e *Business Intelligence*, contemplando seu contexto histórico e evolução, conceitos, finalidades, aplicações e componentes tecnológicos.

A terceira parte da pesquisa, de caráter informativo, assentará sobre a metodologia de pesquisa e a sua condução, explicitando o cenário encontrado e as transições dos sistemas de saúde e os elos de ligação que impactam no presente estudo.

A quarta parte da pesquisa, de cunho analítico e avaliativo, será constituída de dois capítulos; o primeiro assentará sobre os dados coletados nos documentos e pesquisas de campo, atendendo aos objetivos previamente estabelecidos, centrando-se da mensuração dos indicadores gerenciais, e o segundo tratará dos resultados da pesquisa, através do diálogo entre a teoria e a prática.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Da confluência entre Princípios Administrativos e Associação Tecnológica

Um dos elementos centrais das ações e legislações relacionadas à Administração Pública é o conjunto de Princípios Administrativos que são mais gerais do que a abordagem específica das leis que a regem, mas a obediência a estes é vital para a validade dos atos administrativos.

Nesta perspectiva, cabe explicitar quais são os mencionados Princípios, seus efeitos sociais nos atos da Administração Pública, bem como verificar como que as Tecnologias da Informação possuem uma estrita relação de obediência aos mesmos, ao ponto de também os materializar realmente.

Os princípios administrativos expressamente reconhecidos pela legislação brasileira encontram-se expressos no artigo 37 da Constituição Federal de 1988, que afirma: “A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência” (BRASIL, 1988).

O princípio da legalidade representa uma garantia para os administrados, pois, qualquer ato da Administração Pública somente terá validade se respaldado em lei, em sua acepção ampla. Representa um limite para a atuação do Estado, visando à proteção do administrador em relação ao abuso de poder.

Além disso, daquele princípio decorre que nenhum indivíduo é obrigado a realizar ou não realizar determinada ação, senão em virtude da lei – conforme o inciso II do artigo 5º da Constituição.

É importante salientar que decorre a necessidade da existência da previsão legal para a realização das ações da Administração Pública. Por vez que a adoção de um conjunto de tecnologias com finalidade administrativa é essencialmente uma ação do conjunto do Estado, não importa a escala de abrangência do ente federativo, uma vez que deve haver uma previsão legal para que esta seja realizada.

Tal previsão se encontra, por exemplo, na realizada através da fundação da ideia do governo eletrônico respaldada historicamente, em princípio, através da criação de um grupo de trabalho interministerial que propusesse “políticas, diretrizes

e normas relacionadas com as novas formas eletrônicas de interação” (BRASIL, 2000).

Esta proposta também se encontra respaldada legislativamente na Constituição Federal (BRASIL, 1988), na medida em que este documento no artigo 218 afirma que “O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação”. Portanto, torna-se evidente a previsão legal das Tecnologias da Informação como um meio de auxílio da Administração Pública. (BRASIL, 1988).

O segundo princípio sancionado pela legislação brasileira é o da impessoalidade que possui quatro finalidades reconhecidas legalmente:

- a) a de que o valor central das ações da administração pública é a satisfação do interesse público, conforme a finalidade de cada dispositivo específico prevista em lei;
- b) a de que o atendimento aos usuários da administração pública deve ser realizado com base no princípio da isonomia, ou seja, o atendimento sem discriminação para todos;
- c) a de que não se pode utilizar o elemento da administração pública para a promoção pessoal na medida precisamente em que aquela é um ente federativo superior aos interesses individuais;
- d) e a de que a lei deve ser aplicada de modo imparcial, daí que se encontre um princípio constitucional contra a prática do nepotismo ou clientelismo.

Na medida em que a tecnologia é essencialmente um meio utilizado para facilitar as ações humanas, em suma, de uma representação mecânica ou digital do que deveria ser realizado pelo trabalho humano, ela não deixa de atender ao princípio da impessoalidade uma vez que promove o trabalho a ser realizado mas o faz de modo desprovido de pessoalidade no sentido legislativo (FREYER, 1965, p. 32).

A tecnologia colabora com a impessoalidade na medida em que seu gerenciamento informativo de dados é feito de modo automático, através de uma programação de algoritmos feita anteriormente.

Isso facilita este mesmo processo – possibilitando maior acessibilidade de serviços ou produtos por meio de usuários do sistema público através do cadastro eficiente de dados, além das vantagens que serão expostas posteriormente.

O terceiro princípio norteador da Administração Pública é o da moralidade, compreendido fundamentalmente como a necessidade de que aquela encarne os valores morais adotados socialmente e legislativamente.

O mencionado princípio possui três significados: o da necessidade de um comportamento ético e transparente por parte dos agentes públicos; o dever da concretização dos valores morais que já encontram-se subentendidos na lei; e a observância aos princípios já consagrados nos costumes e práticas legais da administração. (BARCHET, 2008, p. 43-45).

As Tecnologias da Informação, embora possuam o caráter óbvio de não realizarem considerações morais, não deixam de atender aos requisitos legislativos expostos, uma vez que mantêm a transparência administrativa através da manutenção dos dados.

Além do que informado anteriormente, atendem ao valor da previsão legal que fundamenta a sua possibilidade de adoção na administração pública e – como será exposto posteriormente de modo mais específico – também adapta-se aos costumes administrativos adotados na medida em que prepara os agentes administrativos com antecedência para a correta utilização das Tecnologias da Administração.

Através do princípio da publicidade – quarto princípio fundamental da Administração Pública – decorre a necessidade de que os atos administrativos gerais sejam todos publicados em órgãos oficiais para adquirirem eficácia, o que visa ao respeito ao conhecimento da sociedade sobre como a administração pública utiliza seus recursos. Dividir frase

Além disso, do referido princípio também decorre a exigência de transparência de toda a atuação da Administração Pública, outro meio indispensável de Controle Social da Gestão Pública.

Tal princípio se encontra sancionado no *caput* do artigo 37, como também pelo §3º do mesmo artigo da Constituição Federal do Brasil quando afirma que “A lei disciplinará as formas de participação do usuário na administração pública direta e indireta”.

Visto que possibilita a participação do cidadão em relação não só aos registros dos atos administrativos como às informações sobre as ações governamentais, mas também contra o exercício negligente ou abusivo dos poderes concedidos pela Administração Pública, além de conceder a possibilidade de atuar com reclamações

e avaliações - cabendo o devido atendimento – sobre a atuação da Administração Pública (BRASIL, 1988).

O mesmo princípio se encontra fundamentado no parágrafo §2º do artigo 216 do mesmo documento, que possibilita o acesso social através de consulta à documentação governamental, conforme foi materializado pela Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011).

Diante deste princípio e de suas implicações é que as Tecnologias da Informação ganham ainda mais destaque porque estas podem disponibilizar um determinado conteúdo de tipo administrativo em escalas que transcendem a mera localidade de onde se originam, dando ampla possibilidade de consulta pública às ações realizadas pela Administração Pública.

Apresentando contraste com a ínfima abrangência de uma divulgação de tipo local através de meios físicos como jornais – e na mesma medida de uma intervenção construtiva e corretivas daquelas ações.

Um exemplo muito bem-sucedido disso é o Portal da Transparência (CGU, 2004) reformulado em 2018 pelo Ministério da Transparência e pela Controladoria-Geral da União. Este órgão do Governo Federal disponibiliza grande quantidade de dados da Administração Pública visando a um controle social maior da Administração Pública.²

O último princípio administrativo reconhecido no mencionado artigo constitucional é o da eficiência. Deste decorre da expectativa de que cada agente público realize suas obrigações regulamentadas do modo mais excelente o possível, objetivando a satisfação do bem público – decorrendo também a necessidade de realizar uma avaliação periódica da eficiência materializada pelos agentes públicos.

Já quanto ao modo de gerenciamento da Administração Pública, o princípio da eficiência sanciona a necessidade da realização de uma gestão que seja o executada do modo mais racional o possível, de modo que produza os melhores efeitos, que beneficie o bem-estar público – que é o objetivo central da Administração Pública (DI PIETRO, 2014, p. 84).

² Conforme pode ser consultado no próprio site do Portal da Transparência: <<http://www.portaltransparencia.gov.br/sobre/o-que-e-e-como-funciona>> Acesso em: 16 de novembro de 2019.

Em consonância com o princípio da efetividade, às Tecnologias da Informação apresentam-se como ferramentas capazes de organizar os diversos aspectos relacionados ao processo decisório.

A Gestão Pública pode se tornar ainda mais eficaz, seja economicamente ou mesmo quanto ao processo de ação por parte dos administradores ou agentes públicos.

Essa pesquisa envolveu coleta de dados secundários sigilosos, com informação pessoal, ou seja, dados sujeitos à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) (BRASIL, 2018b), relacionados ao uso de ferramentas gerenciais de análise de dados.

A pesquisa teve parecer positivo da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Palmeirópolis, por meio do Termo de Consentimento de Uso de Dados (TCUD).

A Lei n. 13.709 (Brasil, 2018), mais conhecida como LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), foi inspirada no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (General Data Protection Regulation-GDPR) de 2016 na União Europeia e possui como principal objetivo a proteção e transparência na utilização de seus dados pessoais.

Conforme disciplina a Lei n. 13.709 os atores envolvidos no LGPD, são:

- a) Titular: indivíduo a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento
- b) Controlador: é definido pela Lei como a pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, a quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais.
- c) No âmbito da Administração Pública, o Controlador será a pessoa jurídica do órgão ou entidade pública sujeita à Lei, representada pela autoridade imbuída de adotar as decisões acerca do tratamento de tais dados.
- d) Operador: é a pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, que realiza o tratamento de dados pessoais em nome do controlador, aí incluídos agentes públicos no sentido amplo que exerçam tal função, bem como pessoas jurídicas diversas daquela representada pelo Controlador, que exerçam atividade de tratamento no âmbito de contrato ou instrumento congênere.

e) Encarregado de dados: é a pessoa física indicada pelo controlador e que atua como canal de comunicação entre as partes (controlador, os titulares e a autoridade nacional), além de orientar as pessoas sujeitas ao controlador sobre práticas de tratamento de dados.

ANPD: Conforme definido pelo art. 5º, XIX, da LGPD, a Autoridade Nacional é o órgão da Administração Pública, responsável por zelar, implementar e fiscalizar o cumprimento da LGPD em todo o território nacional.

Trata-se de Órgão ligado à Presidência da República, com competência normativa, deliberativa, fiscalizadora e sancionatória, a qual sua principal função é zelar pela proteção de dados pessoais.

Para a obtenção e utilização de qualquer dado pessoal, o órgão público precisa obedecer aos princípios, fundamentos e finalidade para determinado ato.

Os fundamentos para a obtenção de determinada informação pessoal são conhecidos como “BASES LEGAIS” e são elas que indicam quando o órgão poderá solicitar seus dados.

As bases legais estão dispostas no artigo 7º da Lei Geral de Proteção de Dados e, segundo este dispositivo, a obtenção e utilização de determinada informação somente poderá ser realizado nas seguintes hipóteses:

- a) mediante o fornecimento de consentimento pelo titular;
- b) para o cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador;
- c) pela administração pública, para o tratamento e uso compartilhado de dados necessários à execução de políticas públicas previstas em leis e regulamentos ou respaldadas em contratos, convênios ou instrumentos congêneres, observadas as disposições do Capítulo IV desta Lei;
- d) para a realização de estudos por órgão de pesquisa, garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais;
- e) quando necessário para a execução de contrato ou de procedimentos preliminares relacionados a contrato do qual seja parte o titular, a pedido do titular dos dados;
- f) para o exercício regular de direitos em processo judicial, administrativo ou arbitral, esse último nos termos da Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996 (Lei de Arbitragem);

- g) para a proteção da vida ou da incolumidade física do titular ou de terceiros;
- h) para a tutela da saúde, exclusivamente, em procedimento realizado por profissionais de saúde, serviços de saúde ou autoridade sanitária;
- i) quando necessário para atender aos interesses legítimos do controlador ou de terceiro, exceto no caso de prevalecerem direitos e liberdades fundamentais do titular que exijam a proteção dos dados pessoais; ou
- j) para a proteção do crédito, inclusive quanto ao disposto na legislação pertinente.

Sancionada em 2018, a Lei 13.709 prevê exceções na saúde para o uso de *Business Intelligence* (BI), anonimização de dados e exclusão de dados quando solicitados pelo usuário. Isso acontece devido a função que os dados cumprem nesta área, que tem como foco a prevenção e o benefício dos pacientes.

No caso dos dados pessoais sensíveis, a lei permite que eles sejam utilizados sem o consentimento do titular em casos específicos. São eles: troca de dados entre empresas de seguro e hospitais, para fins de pagamento dos serviços; no caso de diagnósticos, entre médicos; entre clínicas, pesquisadores e órgãos públicos de modo a subsidiar pesquisas e políticas públicas. O foco deve ser sempre o benefício do paciente.

Outro ponto em que há uma folga da LGPD na saúde é com relação a anonimização. Esse conceito parte do pressuposto de que todos os dados pessoais que puderem, devem ser anônimos. Por exemplo: João, 40 anos, joinvilense passaria a ser homem, meia-idade, brasileiro.

É nesta perspectiva que este produto técnico se encontra situado na medida em que visa realizar a apresentação das mencionadas Tecnologias como um meio eficaz de ser implementado no município de Palmeirópolis no Estado do Tocantins.

Alinha-se os princípios normativos associados a tecnologia com com destaque para a estratégia administrativa do *Business Intelligence* a ser implantado como um meio de mensuração de gastos aplicados na área da saúde pública municipal.

2.2 As relações entre as Tecnologias da Informação e a Gestão Pública

A tecnologia não é um meio isolado em relação à Gestão Pública, inicialmente, porque, como já foi demonstrado, existe um respeito aos princípios administrativos

materializados na Constituição Brasileira por meio daquela ferramenta, além de existir uma previsão legal para adoção da tecnologia no âmbito da Gestão Pública.

Neste sentido, pode-se distinguir uma relação histórica entre a tecnologia e a Gestão Pública e quais são as possíveis relações que podem ser desenvolvidas entre os referidos meios e as instituições.

Deste modo, é possível realizar uma exposição suficiente da relação histórica desenvolvida mediante os esforços de implantação das Tecnologias da Informação no âmbito da Gestão Pública e quais foram seus principais pontos cuja compreensão deve ser resgatada para a atualidade das questões relacionadas à mesma atividade.

No primeiro âmbito, uma ideia teve destaque pela sua abrangência no quadro do Estado brasileiro: o Governo Eletrônico, que surgiu com a evolução das Tecnologias da Informação e da Comunicação ocorridas nos anos de 90.

A partir dos anos 2000 foram reconhecidas pelo Estado Brasileiro como um meio que devia ser estudado para promover ainda mais o relacionamento entre a Administração Pública para com a Sociedade através de serviços que pudessem ser prestados sem a presença física do indivíduo que deles necessitasse.

Deste objetivo destacou-se a facilidade de se adquirir um conjunto mínimo de informações sobre projetos ou políticas do governo, ou mesmo sobre a realização de ações específicas como compras públicas e até a utilização do serviço de acompanhamento de processos judiciais.

Tais relações eram muito pouco significativas em face da quantidade imensa de necessidades sociais de serviços públicos e ainda persistiam, de acordo com o diagnóstico do próprio governo no respectivo período, pelo caráter fragmentário das relações entre os próprios sistemas de informação do Estado – necessitando, portanto, de uma maior integração para que sejam oferecidos melhores e mais serviços.

Além disso, destacavam-se como problemas históricos - mas que ainda devem ser levados em conta no processo de planejamento administrativo – as dificuldades relativas à aquisição de materiais que disponibilizassem o meio digital para populações das diversas áreas do território brasileiro (BRASIL, 2019).

Em 2002, o governo brasileiro, por meio do Ministério do Planejamento, divulgou as principais linhas diretrizes do Governo Eletrônico – as quais não tem

importância meramente histórica, mas possuem direções atuais para a implantação das Tecnologias da Informação ainda hoje.

A promoção da cidadania é apresentada como prioridade do governo eletrônico, que reitera a posição do usuário da Administração Pública como o centro de destino dos esforços desta.

Tem a adoção da inclusão digital como uma política de Estado na medida em que este visa também à produção da cidadania; a utilização do *software livre* nos programas governamentais como um meio que pode ser facilmente aperfeiçoado devido ao conhecimento amplo de seu código-fonte.

Pontua a gestão do conhecimento como um meio de articulação na preparação e implantação das políticas públicas do governo eletrônico aspecto que se tornará muito importante no quadro da estratégia administrativa abordada que é a *Business Intelligence*.

Salienta a racionalização como princípio operacional fundamental, o que revela uma consonância com o princípio da economicidade exposto anteriormente. (BRASIL, 2019).

No ano de 2004, o Estado Brasileiro inicia a implantação de um fundamental elemento relacionado às implantações das Tecnologias da Informação na Administração Pública que são os mecanismos que realizam o processo de mensuração do desempenho dos serviços prestados aos usuários.

Elemento fundamental de acordo com as diretrizes estabelecidas pois a avaliação das políticas e programas estatais permite que a sociedade realize a comunicação de volta com relação às suas próprias necessidades, bem como ao conhecimento da atuação do governo, que embora possa ser suficiente de modo quantitativo, pode ser imprópria com relação à sua execução.

No ano de 2008, foi destacado no Estado Brasileiro o desenvolvimento dos meios materiais para a criação de uma rede de Tecnologias da Informação através do projeto INFOVIA Brasil.

O Projeto disponibilizou uma infraestrutura ótica para o compartilhamento de dados entre os diversos prédios da administração federal encontrados em Brasília.

Dentre as principais ações da INFOVIA ressalta-se a contratação do suporte técnico necessário para a manutenção dos equipamentos adquiridos, além da rede de segurança mantida entre os diversos órgãos do governo. (BRASIL, 2019).

Tal desenvolvimento histórico é importante de ser resgatado porque as principais questões relacionadas à implantação tecnológica ficam aqui transparecidas, como se pode citar:

- a) o desenvolvimento dos meios tecnológicos para serem utilizados na Administração Pública;
- b) o desenvolvimento de princípios que orientem a utilização daqueles;
- c) a incorporação do mecanismo avaliativo nos meios tecnológicos;
- d) e a aquisição dos meios materiais de manutenção tecnológica.

Nesta parte do trabalho apresentamos um desenvolvimento histórico do caminho de como a tecnologia e suas ferramentas contribuíram para a melhoria da chamada Rede de Informação com o intuito de mostrar a relação entre a tecnologia e a Gestão Pública e quais são as possíveis relações que podem ser desenvolvidas entre os referidos meios e as instituições e o surgimento de BI dentro desse cenário. Na próxima parte adentraremos no conceito de *Business Intelligence* com detalhamento entre conceito de dados, informação e conhecimento.

2.3 Business Intelligence

Business Intelligence (BI) é um termo que vem se difundindo e ganhando popularidade tanto na grande área de negócios quanto no meio acadêmico, sendo importante caracterizá-lo para melhor entendimento.

Tomando como análise introdutória do termo, o dicionário *Gartner Glossary*³ – glossário completo de termos e definições de TI - apresenta o termo Análise e Inteligência de Negócios, ou *Analytics and Business Intelligence* (ABI), como sendo “(...) um termo abrangente que inclui os aplicativos, infraestrutura e ferramentas, e as melhores práticas que permitem o acesso e a análise de informações para melhorar e otimizar decisões e desempenho”.

Em outras palavras, *Business Intelligence*, pode ser considerado um guarda-chuva que abrange uma combinação de aplicações, infraestrutura, ferramentas e

³ Analytics and Business Intelligence (ABI). Gartner Glossary. Disponível em <<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/business-intelligence-bi>>. Acesso em: 16 out. 2020.

processos para preparar, prover e analisar dados para apoiar a tomada de decisão em organizações.

Antes mesmo de se detalhar e aprofundar no termo BI propriamente dito, cabe descrever, para fins de registro histórico de tipos de sistemas de informação/sistemas analíticos, que nos anos 70 sugeriram os Sistemas de Informação Gerenciais, ou *Management Information Systems* (MIS), que posteriormente evoluíram para os Sistemas de Informação Executivos, ou *Executive Information Systems* (EIS), em que este último é comumente confundido com os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) ou DSS (*Decision Support Systems*).

Os sistemas MIS tiveram tentativas frustradas de implantação devido à precariedade de tecnologias de *hardware* e *software* da época. Contudo, à medida que as tecnologias avançavam, tornava-se possível a criação e implantação de sistemas EIS e SAD, os quais contribuíam para acurar as decisões corporativas, sendo pioneiras em soluções de análise.

De uma maneira sucinta, os sistemas EIS focavam em gerar informações a partir de relatórios predefinidos com possibilidade de alta customização, ou seja, utilizam de uma miríade de relatórios gráficos que visualizam toda a organização.

Por outro lado os sistemas SAD (ou DSS) focam em planilhas do tipo “o que aconteceria se”, com capacidade de análise focada em um departamento ou produto individualmente, os quais estão voltados para gerar informações sobre uma situação não predefinida, diferentemente dos EIS.

Os EIS são antecessores dos atuais sistemas de BI. Estes sistemas eram utilizados para organizar as informações e apresentá-las de uma forma que facilitaria sua análise, permitindo, assim, um melhor planejamento e controle de ações. A seguir, uma elucidação mais detalhada de EIS:

Gupta(1997) explica ainda que EIS fornecem um nível mais alto de consolidação e uma visão multidimensional dos dados, pois os executivos de alto nível precisam mais da capacidade de fatiar e dividir os mesmos dados do que fazer uma busca detalhada para revisar os detalhes dos dados.

Para entendermos melhor o que é um EIS vamos citar as suas principais características:

- a) São customizados para usuários, e a customização depende da área de atuação do usuário;
- b) Fornecem informações sobre a empresa em diversos níveis, sejam eles, corporativo, divisional ou unidade de negócios;
- c) Os dados fornecidos são detalhados sobre o passado, presente e tendências futuras com o intuito de auxiliar o processo de planejamento;
- d) Facilita a análise das informações das diversas informações geradas pela organização;
- e) Tem uma interface intuitiva para um usuário mais leigo;
- f) Capacidade de extrair e analisar dados de um sistema ERP;
- g) Permite a navegação entre dados sintéticos e analíticos;
- h) Permite que os usuários utilizem meios de comunicação através de interfaces amigáveis (e-mail, internet, etc.).

Estes termos SAD, EIS e BI, como dito, são comumente confundidos. Contudo, a partir da explicação que antecede, percebe-se que os dois primeiros são evoluções até que se evoluísse finalmente para o termo BI.

O termo, que apareceu pela primeira vez no final da década de 1980, abrange uma ampla gama de processos e *software* usados para coletar, analisar e disseminar dados, tudo no interesse de uma melhor tomada de decisão.

As ferramentas de BI permitem que se extraia, transforme e carregue (*Extract Transform Load* (ETL), ou Extração, Transformação e Carregamento) dados para análise e, em seguida, disponibilizem essas análises em relatórios, alertas e *scorecards*⁴. O conceito deste termo será mais bem fundamentado e elucidado a seguir.

2.3.1 Relação dados, informação, conhecimento e decisão

Davenport e Prusak (1998) nos anos 90 analisaram o termo “*Business Intelligence*” dentro do contexto e do entendimento do **conhecimento como um ativo corporativo**. Segundo os autores, “BI” está relacionado com gerenciamento estratégico e gerenciamento de desempenho ou performance.

⁴ Um *scorecard* pode ser considerado como uma avaliação do comprador de seu desempenho como fornecedor.

Contudo, antes de partir para a definição mais detalhada de BI, vamos recuperar os conceitos de dados, informação e conhecimento e as tecnologias relacionadas dentro de uma organização, como proposto por Davenport e Prusak (1998), para, então, esclarecermos sobre “decisão” e posteriormente introduzirmos os conceitos de BI.

Segundo Davenport e Prusak (1998, p.2), entende-se por **dados**:

(..) “um conjunto de fatos discretos e objetivos sobre eventos. Em um contexto organizacional, os dados são descritos de maneira mais útil como registros estruturados de transações. (...) As organizações modernas geralmente armazenam dados em algum tipo de sistema de tecnologia. Ele é inserido no sistema por departamentos como finanças, contabilidade e marketing”.

Ainda de acordo com os autores, estes descrevem o termo **informação** como sendo “*uma mensagem, geralmente na forma de um documento ou uma comunicação audível ou visível. Como acontece com qualquer mensagem, ela possui um remetente e um destinatário. A informação destina-se a mudar a forma como o receptor percebe algo, a ter um impacto sobre seu julgamento e comportamento*” (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p.3).

Observando o ponto de vista tecnológico, “*as informações circulam pelas organizações por meio de redes hard, onde as mensagens que essas redes entregam incluem e-mail, correio tradicional ou "tradicional", pacotes de serviços de entrega e transmissões pela Internet; ou por meio de redes soft, que são menos formais e visíveis. É ad-hoc. Alguém entregando a você uma nota ou uma cópia de um artigo é um exemplo de transmissão de informações por meio de rede soft*” (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p.3).

Posteriormente, em um nível mais alto, temos o termo **conhecimento**. Os autores apresentam uma descrição pragmática do termo, visto que sua definição e entendimento não são triviais. Contudo, o conhecimento pode ser descrito como “*uma mistura fluida de experiências, valores, informações contextuais e percepções de especialistas que fornecem uma estrutura para avaliar e incorporar novas experiências e informações. Ele se origina e é aplicado nas mentes dos conhecedores. Nas organizações, muitas vezes torna-se incorporado não apenas em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais*” (Davenport e Prusak (1998, p.5).

Aqui, podemos fazer a ponte entre conhecimento e **decisão**, em que “o conhecimento pode e deve ser avaliado pelas decisões ou ações às quais leva. Um melhor conhecimento pode levar, por exemplo, a eficiências mensuráveis no desenvolvimento e produção de produtos. Podemos usá-lo para tomar **decisões** mais sábias sobre estratégia, concorrentes, clientes, canais de distribuição e ciclos de vida de produtos e serviços” (Davenport e Prusak (1998, p.6).

Estes quatro conceitos apresentados e revisados são recorrentemente citados no exercício de se conceitualizar o termo BI, o que explica e reforça a importância de revisá-los neste trabalho. Também cabe dizer que, apesar dos conceitos cunhados nas primeiras décadas de sua citação, a definição de “BI” tem sido objeto de estudo de muitos trabalhos acadêmicos, cuja definição será elucidada nas próximas seções com vistas à literatura técnica.

2.3.2 Histórico do BI: evolução dos conceitos e definição

Devido ao alto reconhecimento do termo BI e ao volume de conhecimento produzido ao longo dos anos, alguns autores optaram por conduzir revisões da literatura a fim de identificar e reunir estudos pertinentes ao tema e resumir o conhecimento e evidências existentes na literatura técnica com o propósito de responder questões de pesquisa específicas, incluindo o propósito de entender mais profundamente o conceito do termo “BI”.

Uma vez que se estima a alta quantidade de estudos existentes e se entende a importância de conhecer os resultados das revisões já conduzidas, fizemos, a seguir, uma descrição de alguns dos estudos e seus principais resultados, sobretudo com relação às contribuições que apontam para a definição de BI ao longo dos anos.

Shollo e Kautz (2010) conduziram uma revisão da literatura sobre o termo a fim de entendê-lo e identificar como este tem evoluído ao longo dos anos. Artigos analisados de 1990 a 2010 levaram os autores à percepção de que o conceito, de fato, evoluiu ao longo dos anos.

Na sua origem, havia uma confusão entre o termo BI e **Inteligência Competitiva** - *Competitive Intelligence* – (CI), visto que alguns autores usavam “BI” para transmitir a intenção de Inteligência Competitiva.

Por exemplo, Vedder *et al.* (1999, p. 109) entendiam que:

“CI, também conhecido como *Business Intelligence*, é tanto um processo como um produto. Sendo um processo, CI é um conjunto de métodos que uma organização utiliza para aproveitar informação que a auxilia a alcançar sucesso global. Como um produto, CI é a informação sobre atividades de competidores a partir de diversas fontes, e seu escopo é o comportamento presente e futuro de competidores, fornecedores, clientes, tecnologias, aquisições, mercados, produtos e serviços, e o ambiente de negócio em geral”.

Apesar de CI ter alcançado popularidade apenas na literatura relacionada à inteligência de marketing, entendeu-se posteriormente que BI e CI se diferenciavam em escopo. No início, BI considerava a utilização de todos os dados transacionais acumulados numa organização, ou seja, dados produzidos principalmente de maneira interna.

Contudo, este entendimento evoluiu uma vez que os sistemas transacionais passaram a lidar com uma miríade de dados externos considerando o avanço da Web. Portanto, CI passou a ser considerado um subconjunto de BI (Shollo e Kautz, 2010, p. 4).

Como dito, Shollo e Kautz (2010) identificaram em seu estudo que BI era considerado no princípio como um processo, cujo conceito se estendeu para incluir produtos, e posteriormente ampliou-se para incluir tecnologias. Com isso, o estudo foi estruturado considerando a evolução do conceito.

Por exemplo, com relação aos estudos identificados que consideravam BI como um processo – em que, inicialmente, os dados são coletados e armazenados, depois transformados em informação para análise – podemos citar Golfarelli *et al.* (2004, p. 1), os quais definiram BI como:

(...)“o processo de transformar dados em informações e depois em conhecimento. O conhecimento é normalmente obtido sobre as necessidades do cliente, processos de tomada de decisão do cliente, a concorrência, condições do setor e tendências econômicas, tecnológicas e culturais”.

Por outro lado, com relação à visão de BI como sendo tanto um produto como um processo, podemos citar Lännqvist e Pirttimäki (2006, p. 3), que entenderam que o termo BI:

“pode ser usado para se referir a respectivamente: a) informações e conhecimentos relevantes que descrevem o ambiente de negócios, a própria organização e sua situação em relação aos seus mercados, clientes,

concorrentes e questões econômicas; b) um processo organizado e sistemático pelo qual as organizações adquirem, analisam e disseminam informações de fontes de informações internas e externas significativas para seus negócios, atividades e para a tomada de decisão”.

Por fim, há também uma visão mais abrangente de que BI é definido como processo, um produto e tecnologias, ou seja, “*BI representa um conjunto de processos de informações de negócios para coletar e analisar informações da empresa (negócios), a tecnologia usada nesses processos e as informações (conhecimento) obtidos a partir desses processos. BI é frequentemente referido como um termo abrangente que reúne quase todas as disciplinas de dados de uma organização*” (SHARIAT;HIGHTOWER, 2007, p.8).

Além desta evolução identificada, Shollo e Kautz (2010) enfatizaram os termos ou elementos que são continuamente mencionados pelos autores que pesquisam o tema. **Dados, Informação, Conhecimento e Decisões** são os termos que aparecem com frequência. Além disso, as etapas mais importantes são: “reunir e armazenar dados”, “analisar dados e informação”, “utilizar informação e conhecimento a fim de agir/tomar decisões de acordo”.

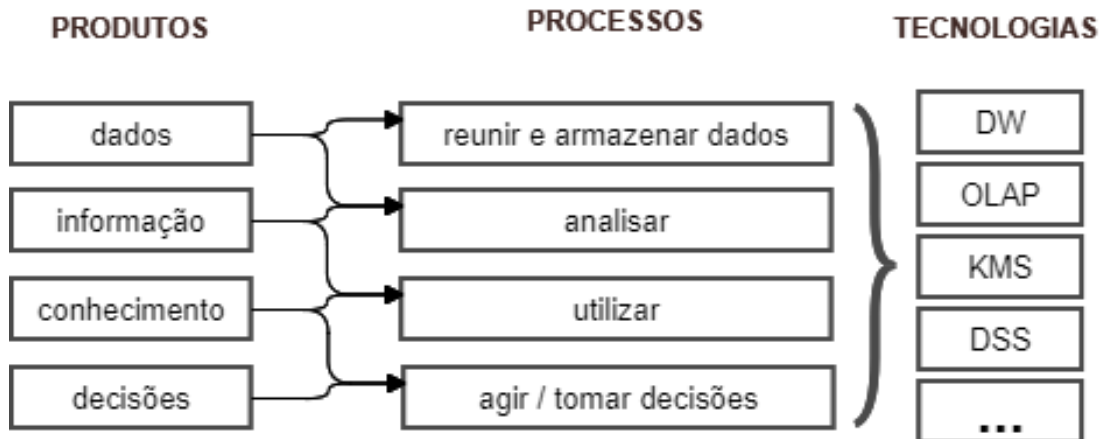
Considerando estes termos e etapas mais mencionadas na literatura técnica, também se identificou e relacionou-se às tecnologias pertinentes, visto que são consideradas componentes integrais de BI.

Como ilustra a Figura 1, que resume a visão **processo, produto e tecnologia**, aqui começamos a mencionar tecnologias como DW (*Data Warehouse* – ou armazém de dados) juntamente com o OLAP (*On-line Analytical Processing* – ou Processamento Analítico On-line); além de tecnologias KMS (*Knowledge Management Systems* – ou Sistemas de Gestão de Conhecimento) e DSS (ou SAD como citados anteriormente).

Portanto, na conceitualização de Shollo e Kautz (2010, p. 9) sobre BI, “os processos são suportados por um conjunto de tecnologias como DW para coletar e armazenar dados, OLAP e ferramentas de análise para analisar dados e extrair informação.

As decisões são feitas por meio de informações e conhecimentos fornecidos por sistemas de gestão de conhecimento (KMSs) e sistemas de apoio à decisão (DSS). Estas e outras tecnologias serão detalhadas nas subseções posteriores.

Figura SEQ Figura * ARABIC 1 - Conceitualizando Business Intelligence



Fonte: adaptado de Shollo e Kautz 2010

Zack *et al.* (2008, p. 124-127) também resumiu e analisou artigos sobre BI, publicados entre 1997 e 2006. Os autores conduziram o estudo com uma perspectiva de Sistemas de Informação (SI), cuja população de artigos foi extraída de revistas próprias de SI, com o intuito de revisar os tópicos que vêm sendo pesquisados ao longo dos anos com relação à BI.

Como exemplo de achados deste estudo, os autores identificaram que a pesquisa de BI vem cobrindo diversos assuntos que vão desde aplicações práticas de redes neurais, satisfação do usuário final, ao uso de *clustering* como estratégia de negócios para obter vantagem competitiva. Também se observou que os pesquisadores realizando pesquisas de BI vêm de campos ou áreas de pesquisas variadas, como marketing, sistemas de informação e de gestão e ciência da computação.

Mais recentemente, Ain *et al.* (2019) também publicaram uma revisão da literatura sobre o tema, porém, de uma maneira mais estruturada, seguindo um protocolo rigoroso para orientar o estudo com o objetivo de minimizar a probabilidade de viés.

Este trabalho visa a responder questões de pesquisa sobre: a) as áreas de investigação de BI (adoção, uso e sucesso) de forma abrangente, teorias / estrutura / modelos, fatores-chave e desafios e b) identificar lacunas de conhecimento que precisam de mais investigação, além de sugerir oportunidades para pesquisas futuras. A população de artigos selecionados diz respeito a estudos publicados entre 2000 e 2019.

Este estudo traz uma definição detalhada de um sistema de BI, sendo: “Um BI é comumente conhecido como um conjunto de soluções tecnológicas que facilita as organizações a acumular, integrar e analisar grandes estoques de dados para entender suas oportunidades, pontos fortes e fracos.

BI é um sistema de informação que apoia os processos de decisão i) facilitando mais agregação, integração sistemática e gerenciamento de dados estruturados e não estruturados, ii) lidando com uma grande quantidade de dados (por exemplo, "*Big Data*"), iii) fornecendo aos usuários finais aumento da capacidade de processamento para descobrir novos conhecimentos, e iv) oferta de soluções de análise, consultas *ad-hoc*, relatórios e previsões (*forecasting*)”.

Com relação aos resultados da revisão conduzida, Ain *et al.* (2019, p. 10-25) revelaram que vários setores foram frequentemente abordados por sistemas BI (40%), como serviços de governo, transporte, seguros, comunicações, saúde, bancos, agricultura, construção e serviços profissionais. Outros estudos foram encontrados nos setores de finanças (6%), telecomunicações (4%), educação (2%), manufatura (3%), saúde (2%), varejo (3%) e etc.

Sobre desafios, o estudo revela que um item crucial para a adoção de sistemas de BI é "aceitação e uso em nível individual". O baixo nível de aceitação dos usuários ou sua resistência em utilizar sistemas de BI é um desafio chave para a gestão.

Os sistemas de BI apoiam a tomada de decisão analítica em atividades intensivas em conhecimento. Nesta visão, alguns desafios incluem a falta de conhecimento sobre o sistema e a ausência de habilidades técnicas necessárias.

Os usuários podem não querer incorporar um sistema de BI em suas tarefas de rotina se acreditarem que não possuem o conhecimento e as habilidades técnicas necessárias para usar esse sistema.

Em resumo, os trabalhos apresentados indicam a preocupação em se revisar a literatura técnica existente na área de BI, mais especificamente, o quanto os

conceitos de BI evoluíram desde que estes foram cunhados, prevalecendo atualmente o conceito que envolve tanto produtos, processos e tecnologias, como elucida a Figura 1.

Além da descrição desta evolução, outros conceitos relacionados a BI foram citados, além de tecnologias de apoio, os quais devem ser abordados nas próximas seções.

2.3.2.1 BI, CI, BA e outros conceitos relacionados

O termo BI tem sido confundido com alguns outros conceitos como, por exemplo, os sistemas SAD, EIS e CI - como mencionado e diferenciado anteriormente. Outro conceito que é comumente relacionado é o *Business Analytics* (BA), que fora mencionado no início deste capítulo na junção do termo “ABI”, citado pelo dicionário *Gartner Glossary*.

Davenport (2006, p. 2) define BA como “o uso extensivo de dados, análises estatísticas e quantitativas, modelos preditivos e explanatórios, e gestão baseada em dados para direcionar as ações e decisões”. Alguns autores passaram então a usar o termo BI&A (*Business Intelligence and Analytics*), se referindo a BI e suas ferramentas analíticas.

Contudo, entende-se que as ferramentas analíticas são componentes principais do BI, e, portanto, BI&A pode ser considerado um termo redundante. Sendo assim, alguns autores (como Arnott e Pervan, 2014, p. 270-272) entendem que BI e BA são termos quase equivalentes.

2.4. Ferramentas do BI

Além dos conceitos relacionados, diversas tecnologias foram citadas à medida que se explicava os conceitos de BI. Citou-se ETL, DW, OLAP, KMS, DSS etc. Algumas destas tecnologias foram elucidadas no contexto em que foram citadas, como os sistemas DSS e KMS. As demais serão elucidadas abaixo, organizadas pelas suas devidas etapas dentro do processo de BI, como segue.

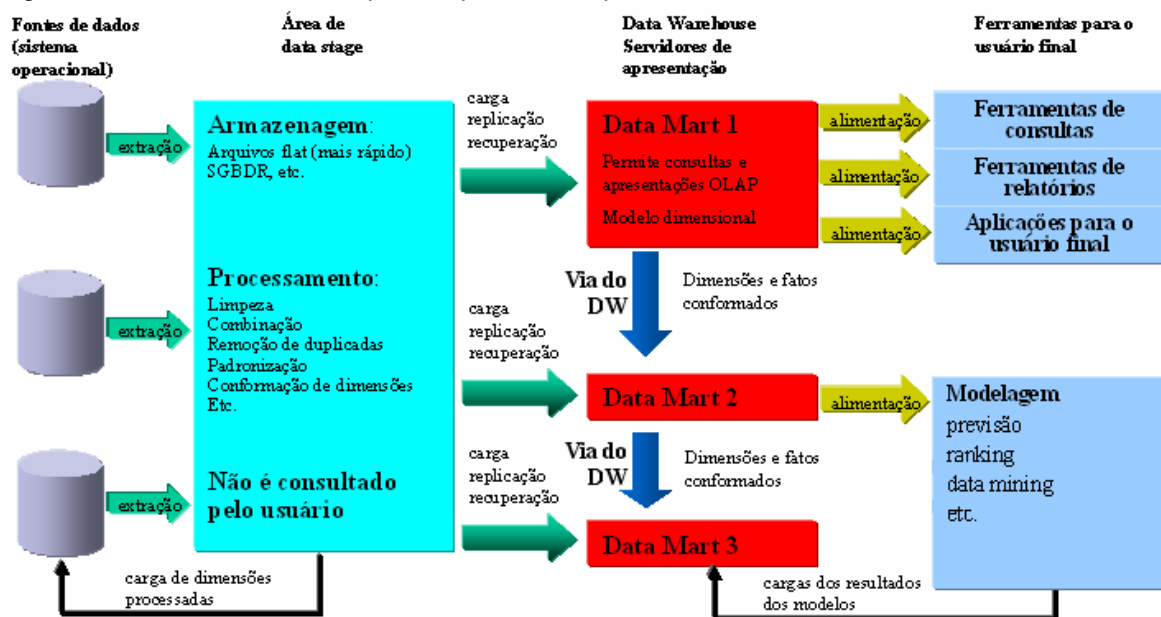
2.4.3.1 Aquisição e armazenamento

O termo **DW** (Data Warehouse) ou **DM** (Data Mart): ambos se diferem pela escala. De acordo com o verbete in dicionário *Gartner Glossary*⁵, DW é:

(...) “uma arquitetura de armazenamento projetada para conter dados extraídos de sistemas de transações, armazenamentos de dados operacionais e fontes externas. O warehouse então combina esses dados em um formulário de resumo agregado adequado para análise de dados em toda a empresa e relatórios para necessidades de negócios predefinidas”.

Wixom e Watson (2001, p. 18) descrevem que um DW (ou um DM de menor escala) é “*um repositório de dados especialmente preparado para suportar o processo de tomada de decisão. Seu objetivo primário é integrar dados ao longo de uma organização, que residem em fontes diversas e heterogêneas*”.

Figura 2 – Elementos básicos que compõem as arquiteturas de um Data Warehouse



Fonte: Devmedia, 2020, p.4

Já os processos de **ETL** (*Extraction, Transformation and Loading*) são tecnologias responsáveis pela extração, transformação e carregamento de dados. A carga para as bases de dados organizacionais é realizada por meio de processo ETLs

⁵ Data Warehouse (DW). Gartner Glossary. Disponível em <<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/data-warehouse>>. Acesso em: 16 de abril de 2021.

de carga com tratamento de dados. Entende-se que a transformação é a etapa mais complexa, pois trata da unificação dos dados, cálculo das associações necessárias e identificação de dados duplicados ou faltantes.

2.4.3.2 Análise de dados

Sobre o **OLAP** (*On-line Analytical Processing*) trata-se de sistemas que fazem análise de um conjunto de informações armazenadas em um DW ou DM. Estes sistemas trabalham com dados históricos e como consequência sua base de dados não tem atualizações frequentes. Esses dados são analisados para então auxiliar nas decisões.

Em contextos em que a análise de informações agrupadas tem maior relevância do que a análise dos dados detalhados, esses sistemas têm uma vantagem pois uma das suas principais características é a facilidade em gerar relatórios com agrupamento de informações.

Sistemas OLAP tratam as informações de uma forma dimensional, isso porque analisam dados históricos, o que envolve uma série de possibilidades de cruzamentos e agrupamentos de informações. Para entendermos melhor esse formato dimensional, precisamos conhecer os seguintes termos:

- a) **Dimensões:** uma organização dos dados, determinando possíveis consultas/cruzamentos. Por exemplo: região, tempo, canal de venda etc. Cada dimensão pode ainda ter seus elementos, chamados membros, organizados em diferentes níveis hierárquicos. A dimensão tempo, por exemplo, pode possuir duas hierarquias: calendário (com os níveis ano, mês e dia) e calendário fiscal (com os níveis ano, semana e dia);
- b) **Medidas:** são os valores a serem analisados, como médias, totais e quantidades
- c) **Fatos:** são os dados a serem agrupados, contendo os valores de cada medida para cada combinação das dimensões existentes. O tamanho da tabela que contém os fatos merece uma atenção especial do analista

A tecnologia OLAP permite que a informação de um *Data Warehouse* possa ser utilizada de forma eficiente para uma análise *online*, permitindo um tempo de

resposta mais rápido a consultas iterativas e parametrizáveis. O modelo de dados multidimensional do OLAP em conjunto com as técnicas de agregação organiza grandes quantidades de dados de maneira a ser tratados usando ferramentas de análise online e painéis gráficos.

As ferramentas OLAP são divididas em arquiteturas, por exemplo arquiteturas ROLAP e MOLAP:

- a) ROLAP (*Relational On-Line Analytical Processing*): esta arquitetura utiliza um banco de dados relacional (DW) e a consulta é enviada para o SGBD e processada, mantendo o cubo no servidor do banco de dados. O uso do banco relacional possibilita a utilização de um conjunto amplo de funções de análise mais detalhada, tudo isso devido à grande quantidade de informações que um DW possui. É uma arquitetura mais tolerante às mudanças de fontes de dados originais quando elas são OLTP (*On-Line Transactional Processing*).
- b) MOLAP (*Multidimensional On-Line Analytical Processing*): esta arquitetura utiliza um banco de dados multidimensional, a análise neste tipo de arquitetura é mais limitada e com menos detalhamento, mas em contrapartida os dados armazenados exigem um menor espaço do que ROLAP, além disso, as consultas tendem a ter um desempenho maior.

Sobre o **Data Mining** ou **KDD** (*Knowledge Discovery in Databases*):
Considerando a definição do dicionário *Gartner Glossary*⁶:

(...)“a mineração de dados é o processo de descoberta de correlações, padrões e tendências significativas, peneirando grandes quantidades de dados armazenados em repositórios. A mineração de dados emprega tecnologias de reconhecimento de padrões, bem como técnicas estatísticas e matemáticas”.

Em outras palavras, envolve a descoberta de padrões, regras nos recursos dos dados, generalizações, cujos achados podem ser utilizados para a predição e a descrição, sendo o primeiro relacionado com a utilização de variáveis conhecidas para prever o futuro, e o segundo relacionado com a criação de conhecimento de maneira suficientemente clara para a interpretação humana, utilizando-se de gráficos, tabelas, etc.

⁶ Data Mining (DM). Gartner Glossary. Disponível em <<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/data-mining>>. Acesso em: 16 de abril de 2021.

2.4.3.3 Visualização/utilização e tomada de decisão

Sobre os **Dashboard**, estes são tecnologias comumente utilizadas que fornecem uma visão abrangente das medidas de performance organizacional, indicadores, tendências, etc.

Já o **Query and Reporting (QR)** é um processo de consultar dados em uma base, e então formatar esses dados para se criar um relatório. O QR costuma ser utilizado em bancos de dados relacionais. A utilização desta ferramenta no BI permite ao usuário montar diversos tipos de relatórios e gráficos com bastante flexibilidade e praticidade.

Identificando os principais usos do QR:

- a) Organizar informações, montar relatórios e gráficos
- b) Configurações de alertas
- c) Pivoteamento de resultados
- d) *Drill Down* (Aprofundamento na hierarquia da informação)
- e) Ordenação
- f) Formatações complexas
- g) Exportação para outros formatos

2.4.4 Monitoramento e Avaliação através do *Software Qlik-Sense*

O ambiente de dados para suporte aos processos de gerência e tomada de decisões é totalmente diferente do ambiente tradicional de processamento de transações. No cerne deste conceito está inserido o contexto de BI, que usando de metodologias e tecnologias poderão integrar e consolidar dados em diferentes acervos para fins de criação de *Dashborad* (Painel) que permitam a tomada de decisões.

Segundo a Gartner Group existem outras ferramentas de BI conforme o quadrante mágico apresentado abaixo:

Figura 3 - Quadrante Mágico para Análises e Plataformas de *Business Intelligence*



Fonte: Gartner (fevereiro de 2020)

De acordo com Bezerra et al. (2014), os critérios básicos para seleção e apresentação das ferramentas, com base nos estabelecidos por Sá et al. (2012), referem-se à performance, arquitetura, consultas e relatórios (agendamento, dashboard, exportação dos dados) para a organização.

Alguns exemplos de ferramentas de BI são: Qlikview (QLIK, c1993-2014), que pertence à marca Qlik; Pentaho (PENTAHO, c2005-2014) que é o mais popular e poderoso sistema de BI livre a nível mundial (BEZERRA et al.,2014); BI Oracle (PÚBLIO, 2012); RM Bis.Net (TOTVS, 2012); BI Vision (PROCENGE, c2010-2015b); BI Microsoft (MICROSOFT, c2011) e Tableau (TABLEAU, c2003-2015).

A escolha por um destes sistemas deve levar em conta a cultura organizacional, os processos, os custos e, principalmente, as reais necessidades da organização, sendo importante ressaltar que a escolha do sistema deve ser uma das etapas de um projeto maior de implantação de BI.

Dentre desse conceito de BI temos diversas ferramentas que permitem explorar os dados, dentre eles o *Software* Qlik-Sense foi escolhido por sua robustez e possibilidade de uso em ambientes corporativos além de apresentar os seguintes pontos fortes, segundo Gartner Group(2020):

- a) **Flexibilidade de implantação:** Qlik foi um dos primeiros fornecedores a oferecer uma experiência e recursos de gerenciamento perfeitos para o usuário final em implantações *multi-cloud*. A flexibilidade para implantar no local, ou com qualquer grande provedor de nuvem, ou usar uma combinação de ambas as abordagens, ou para utilizar a oferta completa de SaaS da Qlik, continua sendo o foco da visão de Qlik.
- b) **Expansividade dos recursos da plataforma:** o portfólio de ofertas da Qlik abrange uma série de fases no ciclo de vida de análise. O *Qlik Sense* oferece recursos de detecção de dados visuais de autoatendimento para analistas ou usuários de negócios, ao mesmo tempo em que oferece suporte a análises incorporadas por desenvolvedores da mesma plataforma.
- c) **Aumento e alfabetização de dados:** O recurso de insights associativos usa a "experiência associativa" única da Qlik para descobrir automaticamente *insights* sobre dados que podem ter sido perdidos por ferramentas baseadas em consultas. Embora os usuários dos recursos aumentados possam ser pessoas não-analistas, o Projeto de Alfabetização de Dados da Qlik ajuda usuários de todos os níveis, clientes Qlik ou não, a entender melhor e utilizar os dados.

Com o uso do *software* Qlik-Sense e os instrumentos de análise e avaliação pretende-se fazer o levantamento e cruzamento das informações de forma a criar padrões que possam ser mineradas e apresentar painéis que possibilitem a tomada de decisão e criação de indicadores.

Com o uso da ferramenta será possível identificar indicadores para amparar a tomada de decisão por parte da Gestão.

Quadro 1 – Indicadores vs. Descrição

Indicador	Descrição
Percentual de Gasto por Motorista	Apresentar a quantidade de gasto por combustível para cada motorista sendo aferido por variáveis como mês, ano, tipo de combustível, veículo usado, posto abastecido.
Percentual de exames municipais solicitados e realizados por autoridade médica	Expressar uma estimativa do percentual da quantidade de exames solicitado por autoridade médica levando em consideração variáveis como tipo de exame, consulta realizada, médico solicitante, CID e Paciente.
Percentual de Casos Confirmados pela COVID	Percentual de casos confirmados de COVID levando em consideração variáveis como local da ocorrência, situação, casos confirmados, casos suspeitos, Óbitos e curados.
Percentual de Solicitações Atendidas no Programa de Regulação	Contar o número de solicitações atendidas através do sistema de regulação do município levando em consideração variáveis como tipo de solicitação, município de origem do paciente, paciente, idade, risco, sexo e a situação do atendimento.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

O *Qlik Sense* propicia um ambiente em que seja possível que os próprios usuários elaborem as suas análises, desde que forneçam os conjuntos necessários de dados pré-formatados e disponibilizados pela equipe de TI.

Este *software* permite contribuir para a formação de novas descobertas, inclusive, de novos indicadores, além de flexibilizar o desenvolvimento de painéis com as informações que os usuários julgarem pertinentes. Onde é só para lugar.

O *Qlik Sense*, por sua vez, permite a criação de aplicações responsivas, ou seja, uma mesma aplicação pode ser visualizada tanto em computadores de mesa quanto em dispositivos móveis, com qualquer tamanho de tela.

Uma vez que os dados estejam disponíveis, o *Qlik Sense* faz com que o usuário final dependa menos da área de informática, possibilitando que o mesmo crie as suas visualizações e compartilhe com qualquer pessoa da organização, porém sempre dentro dos limites de permissões estabelecidos pela governança de dados.

Através do uso do *Qlik Sense* é permitida uma avaliação baseada em gráficos, destacando o quantitativo, valores investidos, áreas de atuação, perfil do usuário, Programas de Governo, Políticas Atendidas e outras informações pertinentes de

forma a possibilitar a análise da evolução dessas características num determinado período.

Essa avaliação é extremamente importante para analisar o impacto das políticas públicas sobre a área de saúde, fornecendo subsídios para que os gestores possam avaliar suas iniciativas sobre esta causa

2.5 BI e a implementação no setor público

Um aspecto fundamental da Administração é o gerenciamento de dados, na medida em que diversos aspectos de uma determinada empresa ou de uma organização encontram-se representados, em que o administrador, público ou privado tenha acesso a estes dados. Torna-se possível obter acesso, através de uma representação numérica, a todos os fatores que interferem numa determinada organização.

Nesta perspectiva, existem diversas formas que os dados podem ser gerenciados. Eles devem estar minimamente de acordo com as necessidades de uma empresa para que sirvam às suas finalidades.

Dentre as mencionadas formas de gerenciamento de dados, evidencia-se a alternativa do *Business Intelligence* ou Inteligência Empresarial que visa à implementação de uma ampla estratégia de negócios, a partir da qual se formam estratégias específicas da organização onde são aplicadas e, nas Tecnologias da Informação da qual se utilizam.

Leva-se em conta que há uma hierarquia própria dos dados coletados e armazenados digitalmente, na medida em que estes passam por uma depuração posterior em relação aos seus objetos, com a finalidade de torná-los de melhor utilização pela empresa.

Uma vez que o gerenciamento de dados é o centro da estratégia empresarial do *Business Intelligence*, detemo-nos a expor as suas vantagens para uma determinada organização (DETONI, 2018, p. 10).

A primeira e mais destacada vantagem da *Business Intelligence* para uma organização está em proporcionar uma visão mais ampla das variáveis que tange o processo administrativo – como se poderia citar a questão mercadológica; o aspecto financeiro da organização; o conhecimento dos clientes; os objetivos organizacionais

planejados para uma determinada data; os problemas constatados na empresa e seus impactos; e a própria atuação da organização temporalmente localizada.

Na proporção em que a coleta de dados proporciona uma representação informativa daquelas variáveis, de modo sistematizado e permite uma melhor decisão por parte do administrador que conhece melhor a realidade na qual está inserido.

A BI colabora para tal processo administrativo na medida em que a disponibilidade das informações é constante porque, sendo o BI parte das Tecnologias da Informação, o acesso pode ser realizado conforme a vontade do administrador, uma vez que os dados encontram-se sempre disponíveis.

Assim fica evidente o imenso contraste entre um sistema digital de dados como o *BI* e o armazenamento físico de registros, que não só impede o acesso facilitado, como também pode ocasionar perdas de informações vitais para uma organização, além de ser um meio que necessita de uma maior manutenção para ser mantido e, evidentemente, seus custos financeiros e administrativos são maiores (DETONI, 2018, p. 7).

Também contrasta com o armazenamento físico dos dados, o trabalho informativo realizado pelos *softwares* da *BI* com relação ao uso daqueles. Isto se dá porque o armazenamento físico dos dados não permite um trabalho com os próprios dados pelo limite intrínseco do registro, o qual deve estar limitado aos dados essenciais que tange, seja aos clientes ou usuários, ou aos demais elementos que compõem a organização e permanecem registrados.

Mas os *softwares* utilizados em inteligência empresarial possibilitam não apenas o acesso ao dado específico, mas também permitem um trabalho estatístico com relação à produtividade da empresa, dos próprios funcionários e dos aspectos financeiros da organização.

Assim, torna-se ainda mais facilitado o processo administrativo de uma organização, na medida em que também diminui o tempo decisório e pode proporcionar uma verdadeira mudança estratégica na empresa, uma vez que aumenta sua eficiência produtiva na medida em que aquele tempo é reduzido. (DETONI, 2018, p.8).

Os *softwares* de BI também realizam um importante trabalho na área da efetivação dos produtos ou serviços oferecidos pela organização, já que possibilita que o próprio *feedback* dos clientes ou usuários seja incorporado aos dados

armazenados pela organização – como se poderia citar as avaliações realizadas em *sites* na internet, que já fornecem uma previsão maior do que um cliente espera ao consumir um determinado produto ou utilizar algum serviço.

O processo de *Feedback* permite um aperfeiçoamento essencial de uma organização que é o processo de fornecimento do produto do processo administrativo, partindo do próprio diálogo com os consumidores deste num procedimento autocrítico essencial para uma organização.

Uma outra vantagem das mencionadas ferramentas administrativas digitais é não só a incorporação do cliente nas informações, mas também a própria organização na medida precisamente em que são adaptáveis às diversas necessidades desta e portanto podem ser de fácil utilização – embora ainda sejam requeridos um determinado treinamento prévio, não para a adaptação do *software* à organização, mas para a utilização daquele por parte dos recursos humanos presentes nesta. (DETONI, 2018, p. 8).

Diante das informações expostas faz-se necessário explicar que embora o *Business Intelligence* seja uma estratégia organizacional baseada no uso de dados, a própria economia na acumulação de dados é uma das possibilidades inerentes àquela estratégia.

Tal atitude de economia de dados encontra-se fundamentada não apenas de acordo com o princípio administrativo da Arquivologia de que a produção de documentos deve ser baseada na vitalidade da informação para a própria organização, do que decorre que não se deve acumular informações de modo aleatório nem mesmo manter informações que não mais necessárias para a organização – daí que a possibilidade de descartar dados também seja preservada pela BI. (PAES, 2004, p. 54).

Há de se destacar que o trabalho minucioso com dados realizado pela *BI* consegue promover a otimização do serviço das autoridades, além de organização, transparência e economicidade – valores essenciais para o que se refere ao setor da Administração Pública em particular, conforme o artigo 37 da Constituição Federal do Brasil – dos mesmos na medida em que é uma alternativa organizada e menos dispendiosa em comparação com o registro físico dos dados. (BRASIL, 1988).

Neste capítulo apresentou-se a definição do termo BI, que, tomando a definição recentemente apresentada por Ain *et al.* (2019, p. 25):

(...)“um BI é comumente conhecido como um conjunto de soluções tecnológicas que facilita as organizações a acumular, integrar e analisar grandes estoques de dados para entender suas oportunidades, pontos fortes e fracos. BI é um sistema de informação que apoia os processos de decisão i) facilitando mais agregação, integração sistemática e gerenciamento de dados estruturados e não estruturados, ii) lidando com uma grande quantidade de dados (por exemplo, "Big Data"), iii) fornecendo aos usuários finais aumento da capacidade de processamento para descobrir novos conhecimentos, e iv) oferta de soluções de análise, consultas ad-hoc, relatórios e previsões (forecasting)”.

Os conceitos de BI foram analisados com vistas à literatura técnica, iniciando-se com uma análise temporal da evolução dos sistemas executivos e de apoio à tomada de decisão, até a evolução para sistemas de BI. Dentro do contexto de BI, seus conceitos também foram analisados de maneira cronológica, podendo-se perceber a evolução quanto ao entendimento de BI como um processo, um produto, ambos, e, posteriormente, a agregação de tecnologias à sua definição. Durante a análise da literatura também pôde-se identificar algumas das áreas onde sistemas de BI tem sido aplicado, trazendo a percepção de que seu poder de auxílio à tomada de decisão pode atingir áreas que vão além da imaginação.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Trata-se de um estudo qualitativo, descritivo, acerca da experiência na incorporação de práticas de *Business Intelligence*, com ênfase na consolidação de diversos dados em um único repositório de informações, no ano de 2020, denominado de Painéis BI da Saúde - Palmeirópolis.

Esses Painéis referem-se a um repositório de informações em saúde disponíveis para os gestores, técnicos, médicos e agentes que possuem vínculo com a Prefeitura Municipal de Palmeirópolis na Secretaria de Saúde, seja no nível das Unidades Básicas de Saúde ou nas unidades administrativas da referida secretaria.

O BI foi implementado por meio do *software Qlik Sense*, este ambiente permite a análise e relação entre os dados de diversas bases em saúde, propiciando uma visão mais detalhada e análises mais avançadas sobre a situação de saúde da população municipal de Palmeirópolis.

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

Este estudo contemplou análise documental, dos registros realizados em reuniões, capacitações e avaliações de relatórios de sistemas de Saúde, no decorrer dos anos de 2019 e 2020. Salientando que para as análises de exames laboratoriais foi possível ter um recorte temporal maior a partir do ano de 2013.

Pela natureza de ser um relato de experiência que “deve ser redigido de maneira que possibilite a comprovação dos procedimentos, das técnicas e dos resultados obtidos” (Freitas e Prodanov, p. 276).

Desta forma, este relato tem como objetivo apresentar o processo de implantação da ferramenta BI, como solução na integração dos dados de diversas unidades básica de saúde e as áreas de gestão do município vinculado à Saúde. Apresenta as diferentes etapas realizadas nos dados coletados e as adequações feitas nos dados bem como as melhorias propostas.

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, planilhas, bancos de dados, formulários e fluxogramas, bem como relatórios de análises técnicas dos processos eleitos para estudo 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 base de dados com acesso restrito ao pesquisador e ao orientador.

Trata-se de uma proposta de Formação de Indicadores Gerenciais para Tomadas de Decisão Usando Técnicas de BI.

Segundo Crabbé e Leroy (2008), um dos modelos mais conhecidos é o do ciclo da política pública, que simplifica o processo de produção de políticas em uma série de fases sequenciais.

Tais fases sequencias podem ter sua a avaliação, normalmente aparecendo como última fase, embora ela possa ser colocada também no centro do ciclo, sugerindo que a avaliação pode ser feita em cada fase do ciclo.

O processo de BI é feito através da mineração de dados, por meio de coleta de dados de vários sistemas eletrônicos. A proposta é utilizar da mineração de dados para organizar e classificar dados, transformando-os em informação útil para aplicá-la da melhor forma. Mineração de dados ou Data Mining consiste em um processo analítico projetado para explorar grandes quantidades de dados na busca de padrões consistentes e/ou relacionamentos sistemáticos entre variáveis e, então, validá-los aplicando os padrões detectados a novos subconjuntos de dados.

O processo consiste basicamente em três etapas: exploração, construção de modelo ou definição do padrão e validação. Sendo assim, a proposta aqui encabeçada se dá da seguinte forma:

- a) Obtenção de dados sobre áreas de investimentos ou projetos de ação na área de saúde
- b) Cruzamento de informações
- c) Padronização dos dados
- d) Resultado obtido após a ação de cruzamento e padronização dos dados
- e) Análise, avaliação e criação de indicadores

A coleta de dados com o intuito de gerar um produto técnico será realizada de forma exploratória, descritiva e analítica, com abordagem qualitativa e quantitativa,

com interpretação sistemática dos dados obtidos sobre o modelo de gestão da saúde no município de Palmeirópolis-TO, evidenciando-se o uso do BI no âmbito da Tecnologia da Informação, como ferramenta para levantamento, análise e fornecimento dos dados, interconectividade interna e externa e suporte para a tomada de decisões na gestão de saúde. Caracteriza-se, dessa forma, como um estudo de caso, como bem fundamenta Eisenhardt (1989) e Yin (2009):

O estudo de caso é um método de pesquisa que utiliza, geralmente, dados qualitativos, coletados a partir de eventos reais, com o objetivo de explicar, explorar ou descrever fenômenos atuais inseridos em seu próprio contexto. Caracteriza-se por ser um estudo detalhado e exaustivo de poucos, ou mesmo de um único objeto, fornecendo conhecimentos profundos (EISENHARDT, 1989; YIN, 2009).

A metodologia é usada com frequências em pesquisas nas áreas de administração, mas nas demais aéreas e pouco utilizada e bastante criticada. Uma das principais críticas é a impossibilidade de, a partir da análise de um ou de poucos casos, estabelecer generalizações. Sem mencionar a falta de rigor científico, já que o pesquisador está sujeito a aceitar evidências equivocadas ou visões tendenciosas que podem influenciar suas conclusões (FLYBJERG, 2006; Thomas, 2010)

Apesar das críticas, a metodologia vem ganhando atenção crescente: o interesse pelos métodos empíricos vem aumentando devido à necessidade de incorporar dados reais às pesquisas e, com isto, obter resultados mais efetivos (ELLRAM, 1996).

O estudo de caso é um método de pesquisa que utiliza, geralmente, dados qualitativos, coletados a partir de eventos reais, com o objetivo de explicar, explorar ou descrever fenômenos atuais inseridos em seu próprio contexto. Caracteriza-se por ser um estudo detalhado e exaustivo de poucos, ou mesmo de um único objeto, fornecendo conhecimentos profundos (Eisenhardt, 1989; Yin, 2009).

Segundo Gil (1994) classifica a pesquisa, quanto ao objetivo, em três categorias básicas: exploratória, explicativa e descritiva. Pesquisas exploratórias visam compreender um fenômeno ainda pouco estudado ou aspectos específicos de uma teoria ampla. Pesquisas explicativas, identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, explicando suas causas. E, finalmente, a descritiva descreve determinada população ou fenômeno.

Considerando o tema proposto, o presente trabalho pode ser caracterizado como um produto técnico a ser entregue ao final dos trabalhos, na qual serão analisados dados colhidos por meio de documentos que serão coletados na Secretaria de Saúde e através de planilhas eletrônicas que poderão ser aplicados aos diversos sujeitos envolvidos, como gestores, profissionais e comunidade assistida pela Secretaria de Saúde do Município.

De caráter misto, o presente trabalho apoiar-se-á, por um lado, numa literatura especializada sobre Tecnologia da Informação e *Business Intelligence*, e, por outro, em documentos, planilhas, gráficos; além de pesquisa de campo envolvendo gestores, profissionais e comunidade.

A interface que se fará entre a bibliografia interdisciplinar, a documentação e os dados coletados no campo conferirá à pesquisa uma metodologia mais flexível e, portanto, mais adequada para se obter os objetivos desejados.

O tema proposto tem um caráter interdisciplinar, uma vez que bebe na fonte da administração, sociologia, informática, política, economia, desenhando, assim, uma interdisciplinaridade.

A interdisciplinaridade tem sido, pois, o conduto do pensamento pós-moderno no fazimento da pesquisa, uma vez que extrapola os limites das disciplinas, cruzando-as, e interceptando conceitos, na perspectiva de criar soluções inteligíveis para os problemas sociais.

Nesse sentido, quando rompemos com os paradigmas dominantes da pesquisa científica, uma vez que, de caráter “indisciplinar” (LOPES, 2008c), “transgressiva” e “crítica” (Pennycook,2008), recusamos a filiação teórica e violamos os limites das tradições epistemológicas.

Por outro lado nos valem da interdisciplinaridade ou multidisciplinaridade, já que várias disciplinas irão dialogar para a investigação a que nos propomos neste trabalho.

Reportamo-nos a Vieira (2009) quando assevera que, na multidisciplinaridade, embora o objeto de pesquisa se exponha a diferentes disciplinas, não há interação entre elas, mas somente entre cada disciplina e o objeto investigado, enquanto na interdisciplinaridade, há alguma interação entre as disciplinas que pesquisam determinado objeto, embora o sentido seja sempre das disciplinas para o objeto.

Dessa forma, as teorias estão a serviço da pesquisa e, não, a pesquisa a serviço das teorias. Por isso, as nossas bases teóricas e metodológicas bebem em diversas fontes para poder atender ao objeto e objetivos da pesquisa, uma vez que a complexidade dos fenômenos com os quais nos deparamos não seria contemplada por uma só teoria ou procedimento de análise

É conveniente aqui convocar Boaventura (1986), no qual atravessa os modelos do pensamento científico desde o século XVI até a atualidade, confrontando o paradigma dominante da ciência, como um modelo global de uma racionalidade científica totalitária pautada em princípios epistemológicos e regras metodológicas, com o paradigma emergente da atualidade que se instaura como uma especulação, que se estabelece não só como um paradigma científico, mas também como um paradigma social.

Nesta mesma linha de pensamento, em que os dois paradigmas se dicotomizam, uma vez que o primeiro é pautado na universalidade, na causalidade, na regularidade, culminando com um epistemé determinista e positivista; o segundo é perpassado por um conhecimento científico natural e social, de amplitude limitada ou especializada, voltado para o autoconhecimento.

Justifica-se a escolha de realização do presente trabalho como Estudo de Caso em razão de constituir-se em um produto técnico de caráter exploratório, que segundo Yin (2010) é o mais recomendado quando se colocam questões do tipo “como” e “por quê”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos, e quando o foco do estudo se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

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. Neste passo foi realizada a leitura flutuante de todo o material coletado.
- 2) a exploração do material, momento em que o conteúdo é categorizado e ordenado;
- 3) o tratamento dos resultados e a interpretação.

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) na tomada de decisões na Secretaria de Saúde do Município de Palmeirópolis.

Quadro 2 - Correlação entre título, problema de pesquisa, objetivos gerais, objetivos específicos e métodos de coleta de dados.

TÍTULO:	Implantação de tecnologia de <i>Business Intelligence</i> na Secretaria de Municipal de Saúde de Palmeirópolis: um estudo de caso.
PROBLEMA DA PESQUISA:	“Quais são as perspectivas na implantação da tecnologia de <i>Business Intelligence</i> na Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Palmeirópolis”
OBJETIVO GERAL:	O objetivo geral do presente trabalho é descrever o processo de implantação de tecnologia de <i>Business Intelligence</i> , (BI) na tomada de decisão na Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Palmeirópolis
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	a) identificar as etapas de implantação da tecnologia de BI nos processos gerenciais escolhidos; b) identificação de novos indicadores por meio do cruzamento de variáveis com o apoio do ferramental de BI; c) Relacionar o uso da ferramenta com a tomada de decisões pelos gestores municipais e da Secretaria de Saúde;
PRODUTO	Roteiro com recomendações para sistematizar o projeto de implantação de tecnologia de <i>Business Intelligence</i> em processos gerenciais na Secretaria Municipal de Saúde de Palmeirópolis.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2020.

O Quadro 2 apresenta a correlação entre título, problema de pesquisa, objetivos gerais, objetivos específicos e métodos de coleta de dados.

3.1 *Locus da pesquisa*

O Estado do Tocantins possui 139 municípios dentre eles o município de Palmeirópolis ocupando a 40^a posição em comparação a outros municípios tocantinenses com aproximadamente 7.339 habitantes e 7.676 estimado para o ano de 2020.

Trata-se de município com índice de Mortalidade Infantil [2017] de 13,89 óbitos por mil nascidos vivos e índices com Internações por diarreia [2016] de 1 internações por mil habitantes, possuindo um total de 6 Estabelecimentos de Saúde SUS [2009] (IBGE, 2020).

O Município de Palmeirópolis possui 3 (três) unidades básicas de saúde e um hospital municipal próprio, sendo que a Secretaria Municipal de Saúde é Responsável pela gestão, acompanhamento e avaliação dos serviços e mensuração juntamente ao Ministério da Saúde, Estados e Convênios.

O universo da pesquisa é constituído pelos setores administrativos da Secretaria de Saúde do Município de Palmeirópolis-TO, hospitais e as Unidades Básicas de Saúde.

Uma vez que o universo da pesquisa é restrito a poucas unidades, este constituirá a amostra, ou seja, faremos uma análise censitária de todas as unidades, delimitando as áreas envolvidas com a proposta do presente trabalho, tanto no que se refere aos membros internos, como gestores, profissionais da saúde e funcionários.

Para a coleta de dados junto à comunidade é importante ressaltar que as informações apresentadas nas tabelas e banco de dados, já que a pesquisa, nesta instância, será de caráter qualitativo.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A experiência em desbravar uma área de saúde municipal é um desafio que surpreende a cada descoberta. Entender toda a logística e as diferentes áreas que se relacionam torna o trabalho complexo e minucioso.

A relação de parceria com a Prefeitura Municipal de Palmeirópolis começou com a proposta apresentada ao mestrando Fábio Vaz, Prefeito do Município, que em diálogo em sala de aula mostrou sensibilidade e necessidade de ter uma visão mais detalhada da área de saúde em sua gestão.

A estrutura administrativa da Prefeitura Municipal na área de saúde é constituída pelo Fundo Municipal de Saúde. Ele é constituído por 1(uma) Farmácia Básica e Hospitalar, 1(uma) Vigilância Sanitária e Epidemiológica. 1(um) Conselho Municipal de Saúde, 1(um) Hospital Municipal Francisco Macedo, 3(três) Unidade Básica de Saúde - UBS, denominada de Posto de Saúde da Família - PSF, UBS - PSF 1 Elena Maria Borges, UBS - PSF 2 Bom Tempo, UBS- PFS 3 Mario José Romão.

Começamos os estudos em entender a estrutura administrativa do município e com a secretária de saúde era composta e seu quadro de pessoal.

Nosso primeiro momento aconteceu com uma visita para conhecer o local e suas dependências acompanhadas Prof. Dr. Waldecy Rodrigues, orientador dessa Dissertação de Mestrado, juntamente com o Prefeito Municipal, Fábio Vaz.

Em primeira reunião com toda a equipe apresentou-se a proposta do trabalho e o tipo de coleta de dados que iniciáramos a partir daquele momento. Estiveram presentes todos os setores da área de saúde bem como a Secretária de Saúde Municipal e quadro administrativo.

Cada representante setorial apresentou as atividades que atua e sua participação relatando as informações que sua área contribui para a área de saúde.

Nesta primeira reunião foi possível entender como é constituído o sistema de saúde do município e de que forma os dados são definidos como entradas e saídas e quais as dificuldades encontradas em acesso às informações contidas nos sistemas, bem como a existência de dois origens de sistemas: Sistemas Governos Federal e Sistemas Terceirizados.

Apesar do grande número de sistemas disponibilizados pelo Ministério da Saúde foi apresentado outros sistemas contratados pelo município que contemplam o rol de *softwares* disponíveis para sua gestão, dentre eles:

4.1.1 Sistemas Terceirizados

4.1.1.1 Sistema *Prime*

Sistema destinado a gestão de frotas usado de forma online em que é alimentado todo o gasto com cartões e informações dos veículos usados pela Prefeitura Municipal de Palmeirópolis. O sistema pode ser acessado em <https://primebeneficios.com.br/>

4.1.1.2 Sistema Laboratorial

Sistema de Exames usado pelo laboratório contratado para realização de exames do município.

4.1.1.3 Sistema MEGA SOFTWARE

É um sistema de gestão pública em ambiente WEB com ferramentas de gestão para administração pública para controlar processos, resultados e segurança de dados.

O *Software* possui quatro áreas de atuação: Contabilidade, Recursos Humanos, Arrecadação e Gestão de Compras composto pelos processos de solicitação, licitação, pregão, almoxarifado, frota e assistência social, com a participação de todos os setores utilizando o sistema.

4.2.1 Sistemas Governo Federal

O Sistema de Saúde Pública Municipal possui vários subsistemas que se relacionam com trocas de dados, em que cada sistema oferece entradas e saídas de dados para outros sistemas. Segue no quadro abaixo uma relação de sistemas em uso na prefeitura municipal, conforme quadro a seguir:

Quadro 3 - Lista de Sistema de Saúde Ministérios da Saúde

Sistemas de Informação de Abrangência Nacional			
Siglas	Sistemas	Indicadores	Órgãos
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade	Informações relacionadas com o perfil epidemiológico	CENEPI
SINAN	Sistema de Informações sobre Agravos Notificáveis		
SINAC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos		
SAI-SUS	Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS	Informações relacionadas à assistência e a administração	DATASUS
SIAB	Sistema de Informação sobre Atenção Básica		
SI-PNI	Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações		
SISVAN	Sistema de Informação sobre Vigilância Alimentar e Nutricional		
SICLOM	Sistema de Controle Logístico de Medicamentos		
SIGAB	Sistema de Gerenciamento de Unidade Ambulatorial Básica	Informações gerenciais	DATASUS
HOSPUB	Sistema Integrado de Informatização de Ambiente Hospitalar		
CENSO	Levantamento decenal de dados populacionais e indicadores sociais		IBGE

Fonte: Ministério da Saúde (2020)

O Ministério da Saúde desenvolve e disponibiliza diversos sistemas para gerir o Sistema Público de Saúde atuando nas três esferas. Na seara municipal alguns desses sistemas são de principal importância para que o gestor público municipal possa ter acesso a recursos e medicamentos.

Todos os sistemas são disponibilizados para uso na rede municipal de forma que integram a rede de dados do Ministério da Saúde. Dentre eles será apresentado um resumo dos principais sistemas e suas funcionalidades.

4.2.1.1 Sistema de Informações E-SUS

O primeiro a ser apresentado é o Sistema de informações-E-SUS criado pelo Ministério da Saúde para que os profissionais de saúde possam alimentar informações das unidades básicas de saúde. Onde cada profissional tem um perfil no e-sus para que as informações sejam registradas aos profissionais de nível superior, ao PEC e CDS- Coleta de Dados Simplificada.

O PEC registra apenas as informações dos profissionais de nível superior. Neste sistema os atendimentos são registrados caso o paciente esteja na unidade básica de saúde.

Caso o paciente precise ser consultado fora da unidade, será levado a uma unidade do CDS. Que são fichas eletrônicas usadas por profissionais de nível médio e superior para registrar essas informações. Para cada categoria de nível profissional uma ficha é personalizada.

Os profissionais de nível superior que chegarem à unidade de atendimento depois de uma consulta de um paciente externo, não atendido na unidade, deverá transcrever as informações da ficha apresentada para a ficha eletrônica que é esse CDS.

Os profissionais de nível médio devem usar apenas o CDS coletando apenas as informações apenas de acompanhamento do cidadão em visita domiciliar. Exemplos de profissionais que usam apenas o CDS são os agentes de saúde e os agentes de endemias.

Cada unidade de saúde tem um servidor físico onde o sistema foi instalado. As informações registradas no E-sus são enviadas automaticamente à meia-noite, caso o computador esteja ligado, caso não fique ligado, ele é enviado pelo administrador do E-SUS através dos recursos existentes no programa.

4.2.1.2 Sistema E-Gestor

O e-Gestor AB (Atenção Básica) é uma plataforma WEB para centralização dos acessos e perfis dos sistemas da Atenção Básica - AB, bem como um aglutinador de informações próprias para os gestores estaduais e municipais.

O Sistema e-Gestor possui dois tipos de acesso:

- a) Acesso Público - No Acesso Público do e-Gestor AB encontram-se disponíveis relatórios públicos e demais informações para os gestores, sem a necessidade de login e senha.
- b) Acesso Restrito - Através do Acesso Restrito do e-Gestor AB, os gestores podem acessar os diferentes sistemas da AB, utilizando seu CPF e senha previamente cadastrados.

4.2.1.3 Sistema SISAB

Após o envio das informações para o Ministério da Saúde há um prazo de aproximadamente 15(quinze) dias para que as informações sejam processadas pelo sistema. Quando elas são processadas e organizadas elas ficam disponíveis em um sistema chamado de SISAB.

O sistema SISAB citado fica dentro de um sistema chamado E-Gestor. Este sistema do Ministério da Saúde contém todas as informações relacionadas à saúde. A contabilização da saúde com todas as atividades que foram realizadas.

No caso, as informações do E-SUS ficam dentro do SISAB. O SISAB vai ter todos os dados das atividades realizadas entre consultas e procedimentos realizados pelos profissionais. As informações disponibilizadas não exibem a categoria do profissional e nem os dados personalizados e sim as atividades desenvolvidas sem identificar o profissional. São as informações contabilizadas. Quando é necessário saber a atividade específica e por quem foi realizada será buscado no servidor E-SUS para que ele tenha essa informação individual. O SISAB mostra apenas as informações de uma forma geral contabilizada.

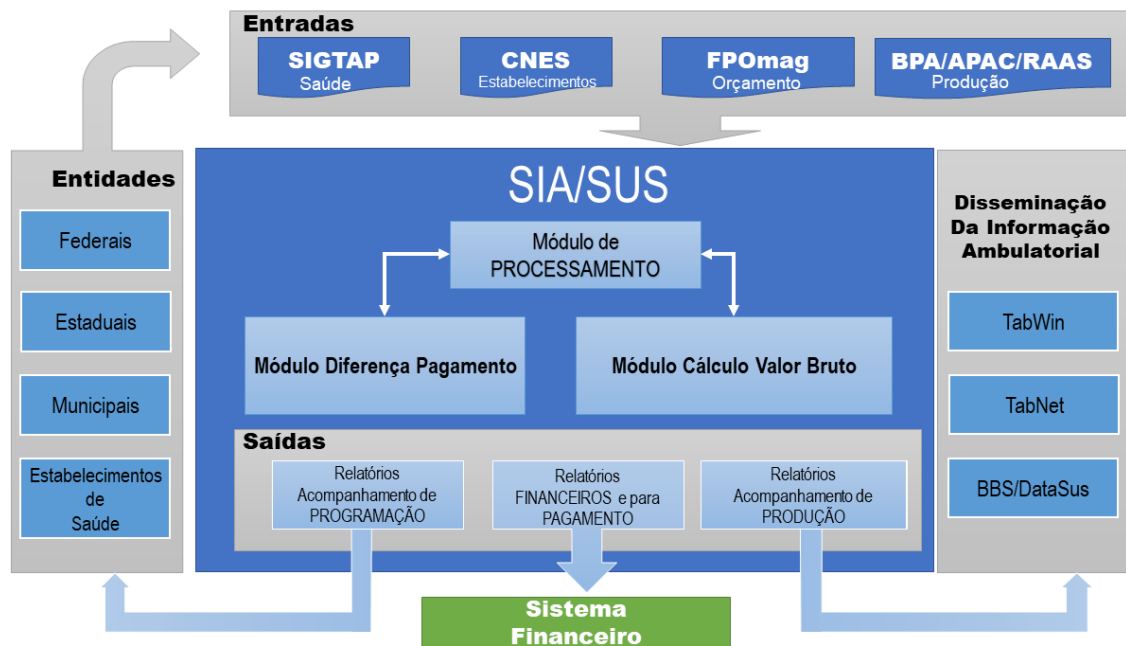
4.2.1.4 Sistema SAI

O SIA é o sistema que permite aos gestores municipais e estaduais o processamento das informações de atendimento ambulatorial registrados nos aplicativos de captação do atendimento ambulatorial (APAC, BPA e RAAS) pelos prestadores públicos e privados contratados/conveniados pelo SUS.

As informações extraídas do SIA são utilizadas como um importante instrumento de gestão, subsidiando, assim, as ações de planejamento, programação, regulação, avaliação, controle e auditoria da assistência ambulatorial.

Além disto, ele subsidia os processos da Programação Geral das Ações e Serviços de Saúde, fornece informações que possibilitem o acompanhamento e a análise da evolução dos gastos referentes à assistência ambulatorial e oferece subsídios para avaliação quantitativa e qualitativa das ações de saúde

Figura 4 - Diagrama do processo de processamento ambulatorial e sistemas envolvidos.



Fonte: Ministério da Saúde (2020)

A Figura 4 ilustra todas as fases e processos do processamento do SIA em detalhe. O programa SIA reúne diversos outros sistemas que são definidos em programas de entradas ou programas de captação. O primeiro dos sistemas é o FPO – Programação Físico Orçamentária usado para inclusão e edição orçamentária. Os dados de atualização são disponibilizados via site <http://sia.datasus.gov.br> são disponibilizados tabelas com dados atualizados de valores de procedimentos e consultas médicas e exames laboratoriais sendo essas tabelas importados para o sistema para o programa FPO.

Assim existe a possibilidade de saber quais os procedimentos, tipos de consultas e exames que custam à saúde. Após esse processo os valores são exportados para outro sistema BPA- Boletim de Produção Ambulatorial.

4.2.1.5 Sistema BPA

BPA – Boletim de produção ambulatorial é uma dos aplicativos de captação do SIA/SUS. Juntamente com o APAC, FPO, CNES e SIGTAP, eles são chamados de aplicativos de entrada no SIA/SUS. Juntamente com o APAC, o BPA é um aplicativo de captação do atendimento ambulatorial que permitem ao prestador de serviço

vinculado ao SUS, registrar o atendimento realizado no estabelecimento de saúde, em regime ambulatorial.

Em relação ao BPA Mag e a Captação das informações ambulatoriais. O BPA se insere dentro do fluxo de captação da produção ambulatorial como o principal sistema de captação da produção que não exige autorização da secretaria de saúde para ser realizada, diferentemente dos procedimentos captados pelo *software* APAC mag, que exige autorização da secretaria de saúde.

O BPA e o APAC são aplicativos de captação do atendimento ambulatorial que permitem ao prestador de serviço vinculado ao SUS, registrar o atendimento realizado no estabelecimento de saúde, em regime ambulatorial.

Após o recebimento dos dados do FPO ocorre uma atualização dos arquivos do BPA para o mês que será enviado com o início da digitalização dos boletins de produção individual.

A exportação dos dados para o programa SIA é realizada e conferida pelo profissional que realizou a digitação. Posteriormente, há a conferência e envio para um programa denominado Transmissor Data SUS não conectado à internet.

4.2.1.6 Sistema CNES

O Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde reúne informações sobre as equipes, profissionais e unidades de saúde, incluindo infraestrutura, leitos disponíveis, tipo de atendimento prestado, equipamentos, recursos humanos e quais unidades que cada profissional trabalha e sua.

Através do CNES, o Ministério da Saúde toma ciência dos consultórios, clínicas e hospitais presentes nas cidades brasileiras.

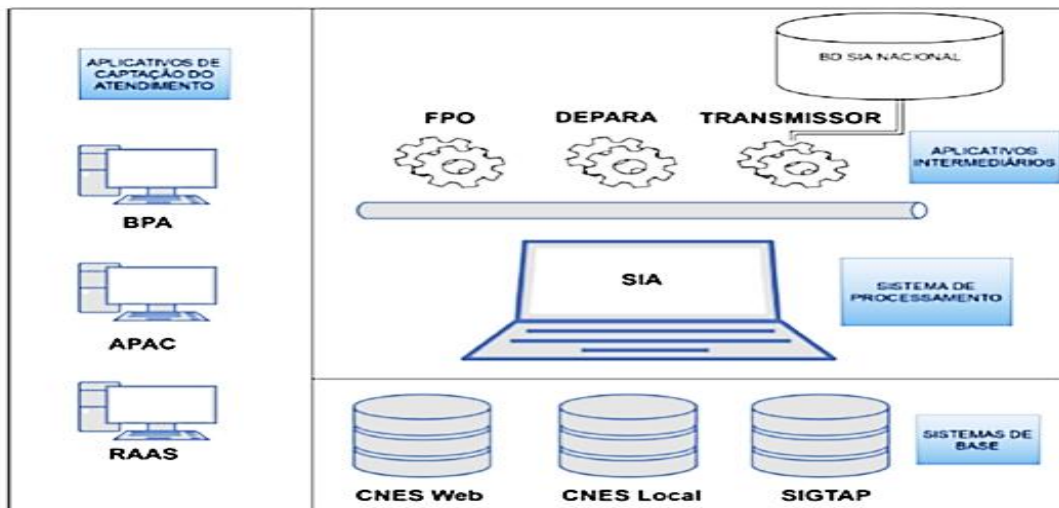
Os dados permitem o gerenciamento dos serviços de saúde disponíveis para a população, servindo como base, por exemplo, para a avaliação de locais que precisam de mais leitos hospitalares.

Há ainda o site CNES em que pode ser feita a atualização dos programas disponíveis para o uso que pode ser acessado em <http://cnes.datasus.gov.br/> conforme as normas do departamento de informática do sistema único de saúde – Data Sus.

Para cada atualização é realizada uma consistência dos dados das informações já digitadas com as pré-existentes. Em caso de inconsistência deve ser feita a conferência e enviada para pelo o Transmissor DATA SUS uma vez que o sistema CNES não envia os dados de forma direto pela internet para o DATA SUS. Caso o gestor não envie até o 5º dia útil de cada mês poderá ocorrer corte de recurso para o município devendo ser resolvida a pendência para a liberação.

Dentre as informações disponíveis pode ser obter relatórios baseados nos códigos de registros dos profissionais e dos estabelecimentos onde esses profissionais atuam observando a relação entre o profissional e o estabelecimento.

Figura 5- Sistema e Aplicativos na produção ambulatorial



Fonte: Ministério da Saúde (2020).

4.2.1.6 Sistema SINAN

Sistema de Saúde de Informações de Agravo e Notificação tem como objetivo coletar e disseminar dados que são gerados rotineiros pelos sistemas de vigilância epidemiológica das três esferas do governo através de uma rede informatizada que serve de apoio ao processo de investigação e que permite dar assistência a análise das informações de vigilância epidemiológica das doenças e dos agravos de notificação compulsória.

A alimentação desse sistema ocorre de forma semanal durante um período de 52 semanas de acordo com o calendário epidemiológico disponibilizado no site do SINAM. Em caso de não ocorrer nenhum agravo que esteja na lista do SINAN deve ser registrada uma ocorrência negativa para cada unidade nessa situação.

Observa-se que não são todas as doenças que fazem parte do SINAN. A maioria aceitas são as doenças virais e bacterianas e alguns agravos a exemplo de violências. Seja violência autoprovocada ou não.

Para cada unidade de saúde, seja ela unidade básica ou hospital, eles possuem fichas para registros dessas informações. Os profissionais que registram essas informações encaminham para a sala de digitação sendo inseridas no sistema como prazos para serem encerradas nos sistemas. Existe a necessidade de serem investigadas cada caso pelas unidades.

O órgão que coordena esses sistemas estabelece metas para que essas notificações sejam encerradas em tempo oportuno. A data limite para envio dessas informações é toda segunda-feira de cada semana, caso não seja enviada, o operador deverá comunicar ao órgão para poder enviá-la através de um programa transmissor chamado SISNET(não online). Existe outro sistema chamado SINA(sistema online) que registra notificações de Dengue e Chicungunha sendo um sistema a parte do SISNET somente utilizado para registrar esses casos.

4.2.1.7 Sistema HORUS

Sistema do Ministério da Saúde com o objetivo de controlar o estoque de medicamentos de todos o Brasil evitando o desperdício de medicamentos trazendo gestão sobre os medicamentos dando maior transparência. O profissional consegue solicitar medicamentos controlando a entrada e a saída de pacientes. O cadastro é feito conforme o perfil escolhido para realizar o registro de assistência farmacêutica sendo os perfis mais utilizados são: Gestor Municipal 1, Almoxarifado CAF 1, Farmácia, Unidade de Saúde 1 e Financeiro.

4.2.2 Obtenção de dados sobre áreas de investimentos ou projetos de ação na área de saúde

A estrutura tecnológica nas esferas federais e estaduais difere muito da encontrada na esfera municipal. Diante da complexidade da gestão de informação de diferentes sistemas da área de saúde, levando em consideração desde a coleta dos dados, o processamento, o tratamento das informações, a disseminação do seu uso alinhado ao contexto e as diferentes realidades, se depara com sistema que não

convergem para um cenário de informações que estejam disponíveis aos usuários finais de forma livre.

A estrutura tecnológica encontrada na esfera municipal, no caso em Palmeirópolis, mais precisamente na Secretaria de Saúde, apresenta um cenário com equipamentos bem estruturados, pessoal qualificado dentro da ótica técnica na área de saúde, mas que ficam sempre no aguardo do direcionamento do Ministério da Saúde quando a questão é a Gestão da Informação.

4.4.1 Cruzamento de informações

No contexto da Prefeitura Municipal de Saúde do Município de Palmeirópolis são utilizados, atualmente, 12 Sistemas de Informação oficiais e 4(quatro) outros sistemas contratados que, em sua maioria, apresentam bancos de dados, plataformas de acesso e interface do usuário diferentes entre si, não se comunicando.

Segundo 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.

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 maioria dos dados das organizações governamentais permanecem em forma bruta e não estruturada, ou seja, documentos impressos, planilhas e sistemas de informação não integrados o que dificulta, e mesmo impossibilita, a utilização desses dados para a qualificação dos processos gerenciais, a melhoria dos resultados e da eficiência na redução dos custos (SURBAKTI, 2015).

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 utilização das informações e do conhecimento nas organizações será mais efetivo quando os gestores e usuários estiverem conscientes e envolvidos com os recursos de Tecnologia da Informação e suas aplicações. Do contrário, o processo de aculturação do uso da tecnologia de *Business Intelligence* será mais lento e difícil

podendo, ainda, estar associado a muitos contratempos nas organizações (REZENDE, 2003).

Na Secretaria de Saúde de Palmeirópolis a coleta de dados para os sistemas internos e terceirizados obedecem a um cenário manual de informação antes de chegarem aos sistemas computacionais, em que o agente de saúde registra em formulários informações que servirão de base para análise médica e gerencial.

O conhecimento que o processo inicial de coleta de informações ocorrer de forma manual e seu lançamento de dados nos sistemas informatizados fez com permitiu que iniciássemos o treinamento técnico com técnicas de mineração de dados fosse ministrado a toda equipe envolvida em todo o processo.

Para início de treinamento foi dividido por área de atuação repassando conhecimento de como tratar os dados. A sistemática encontrada no município era que todos os dados fossem sempre colocados em formulários impressos que eram guardados sem a menor possibilidade de rastreio rápido de qualquer informação.

O enfoque do repasse de conhecimento foi baseado em conhecimento básico de planilhas de excel utilizando os recursos do Google Planilhas de forma a facilitar o alcance a todos e gerar uma simplicidade de uso com os dados.

Para facilitar o processo de mapeamento de informações foram criados formulários eletrônicos utilizando os recursos do Google Planilhas compartilhados entre todos os envolvidos no processo de conhecimento das informações e entrada de dados.

Cada área envolvida recebeu os seus formulários próprios que facilitariam o trabalho de digitação e levantamento de dados.

O acompanhamento dos dados lançados nos formulários é feito de forma online por se tratar de ferramentas de acesso compartilhado que permitem conferências e análises no mesmo momento em que são inseridas.

O Google Planilhas constitui uma ferramenta de análise e exposição de dados do Google, correspondente ao programa Excel, da Microsoft. Com o Google Planilhas é possível visualizar dados por meio de gráficos e tabelas configuráveis, conectar várias fontes de dados, escrever fórmulas e até mesmo programar.

As vantagens de uso Google Planilhas em relação ao Microsoft Excel é que o aplicativo do Google é gratuito e permite uma completa configuração de compartilhamento, ou seja, pela conta gratuita do Google é possível compartilhar os

relatórios com pessoas específicas, delimitando o nível de acesso desejado a cada uma (GOOGLE, 2019a).

Para acessar a ferramenta é necessária a criação de uma conta Google aceitando, de início, o termo de uso do Google. Com a conta criada, basta acessar o site <https://docs.google.com/spreadsheets/u/0/>, onde todo o uso é feito sem a necessidade de instalação local: toda a utilização dos recursos baseia-se na tecnologia da Cloud Computing (Computação em Nuvem) sendo os recursos acessados por meio do navegador da internet.

4.4.4.2 Áreas de Atuação identificadas na Secretaria de Saúde

4.4.4.2.1 - Regulação

Para a área de Regulação foram criados Formulário de Regulação de Viagem, Formulário de Lista de Medicamentos de Demanda Judicial e Formulário de Autorização de Exame.

- a) Formulário de Autorização de Exame - Formulário destinado ao cadastro de exames solicitados pela área de regulação já incluindo no pedido a descrição dos exames e seu respectivo valor.
- b) Formulário de Regulação de Viagem - Formulário destinado a registro de todas as viagens realizadas pela área de regulação.
- c) Formulário de Lista de Medicamentos de Demanda Judicial - Formulário destinado a cadastrar a lista de medicamentos para os casos de Demanda Judicial.

4.4.4.2.2 Vigilância Epidemiológica e Hospitalar

Para a área de Vigilância Epidemiológica e Hospitalar foram criados os seguintes formulários:

- a) Formulário de Autorização de Exame, semelhante ao criado para a área de regulação;
- b) Formulário de Cadastro Médico;
- c) Formulário de Cadastro Recepção;
- d) Formulário de Cadastro de Triagem.

4.4.4.2.3 Unidades Básicas de Saúde

Para as 3(três) área de Unidades Básicas de Saúde foram criados os seguintes formulários:

- a) Formulário de Acompanhamento Puericultura: Formulário destinado ao registro de crianças recém-nascidas que farão consultas regulares até os 5 anos de idade;
- b) Formulário de controle Acompanhamento de Filhos: Formulário para controle de nascimentos;
- c) Formulário de Controle Anticoncepcional: Formulário de controle de entrega de anticoncepcional;
- d) Formulário de Controle de Dispensação Insulina: Formulário destinado ao controle de quais pacientes usam insulina, e qual tipo de insulina;
- e) Formulário de Controle de Entrega de Vitamina A: Formulário usado para registro das crianças que tomaram vitamina A. Apenas se registra a dosagem.
- f) Formulário de Controle de Distribuição de Medicamentos: Para pacientes que fazem uso de medicamentos controlados os quais não podem faltar.

4.2.5 Padronização dos dados

Os dados armazenados em sistemas passam por um processo de registro manual, e somente após tal registro, tais dados são inseridos dentro de sistemas sejam eles terceirizados ou fornecidos pelo Ministérios da Saúde.

Uma das primeiras etapas desenvolvidas para padronização de foi a aplicação de formulários disponíveis em nuvens de forma a permite tanto o compartilhamento de informações como a padronização dados que poderiam ser vinculados a outras tabelas com informações já padronizados permitindo assim o cruzamento de informações em variáveis comuns a todos os registros criados.

Nas próximas abordagens apresentaremos os formulários desenvolvidos e os respectivos vínculos com outras tabelas permitindo assim a criação de base de dados.

4.2.5.1 - Área de Regulação

Nesta etapa será apresentado o preenchimento dos seguintes formulários: Formulário de Autorização de Exame, Formulário de Regulação de Viagem, Formulário de Lista de Medicamentos de Demanda Judicial de pacientes.

a) Formulário Exames

O Formulário de Exames é composto por outros vínculos de base de dados que constituem conexões com as Tabelas de: Cadastro Pacientes(TAB_CADASTRO), Exames(TAB_EXAME) e Responsáveis(TAB_RESPONSAVEL) com vínculo às solicitações dos exames requeridos pelas unidades requisitantes: Regulação, Vigilância Epidemiológica e Hospitalar e as três Unidades Básicas de Saúde.

Essas informações são geradas por meio das correlações entre os dados dos episódios que figuram na primeira aba, na segunda aba e na terceira aba. Nesse banco que serve como base de informações para preenchimento automático dos vínculos

Figura 6 - Formulário de Exames - Regulação - Cadastramento de Solicitação de Exame

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
SEQ	NOME_EXAME	TIPO	QTD	VL_UN	VL_TOT	NR_AUTORIZACAO	DATA_AUTORIZACAO	GESTAO	CNPJ								
1	HEMOGRAMA COMPLETO	SV	1	R\$ 11,00	R\$ 11,00	10	01/04/2020	GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
2	ACIDO URICO		1	R\$ 7,00	R\$ 7,00	10	01/04/2020	GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
3	ASO		1	R\$ 9,00	R\$ 9,00	10	01/04/2020	GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
4	ACIDO URICO		1	R\$ 7,00	R\$ 7,00	10	01/04/2020	GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
5	ASO		1	R\$ 9,00	R\$ 9,00	10	01/04/2020	GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
6	ALBUMINA		1	R\$ 6,50	R\$ 6,50	10	02/04/2020	GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
7	BACTERIOSCOPIA GRAM		1	R\$ 11,00	R\$ 11,00	11	02/04/2020	GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
8	BACTERIOSCOPIA ZILHEL		1	R\$ 11,00	R\$ 11,00	11	02/04/2020	GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
9	BETA HCG		1	R\$ 16,00	R\$ 16,00	11	02/04/2020	GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
10	ALBUMINA		1	R\$ 6,50	R\$ 6,50	11	02/04/2020	GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
11	COLESTEROL LDL		1	R\$ 8,00	R\$ 8,00	11	02/04/2020	GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
12	AMILASE		1	R\$ 7,00	R\$ 7,00	11	02/04/2020	GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
13			1	#N/D	#N/D			GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
14			1	#N/D	#N/D			GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
15			1	#N/D	#N/D			GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
16			1	#N/D	#N/D			GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
17			1	#N/D	#N/D			GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								
18			1	#N/D	#N/D			GESTAO 2017_2020	13.658.311/0001-94								

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A Figura 8 apresenta um exemplo de formulário de preenchimento de solicitação de exame de um paciente com dados de exames, pacientes, nome do responsável vinculados a outras bases de dados.

Na primeira aba encontra-se a base de dados, uma planilha AUTORIZA_EXAME gerada por outro formulário alimentado pela área de Administração Hospitalar. Nesta tabela encontra várias colunas com campo que descrevem os nomes dos exames, valores

Figura 7 - Formulário de Exames – Regulação – Tabela Cadastro

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M
1	Carimbo de data	Número de Regi	Nome do Paciente	SEXO	COR	ESTADO CIVIL	RG	CPF	CARTÃO SUS	CIDADE	UF	DATA DE NAS
2	29/04/2020 12:5	11678		Feminino	PARDA	SOLTEIRO				PALMEIRÓPOLI	TO	22/03/196
3	29/04/2020 12:5	11679		Masculino	PARDA	SOLTEIRO				Palmeirópolis	TO	12/06/196
4	29/04/2020 13:0	11661		Feminino	PARDA	CASADO				PALMEIRÓPOLI	TO	15/08/197
5	29/04/2020 13:1	11662		Masculino	BRANCO	CASADO				PALMEIRÓPOLI	TO	05/10/195
6	29/04/2020 13:1	11663		Masculino	NEGRO					Palmeirópolis	To	28/10/196
7	29/04/2020 13:2	11664		Feminino	PARDA	SOLTEIRO				Palmeirópolis	To	15/02/196
8	29/04/2020 13:3	11665		Feminino	PARDA	CASADO				Palmeirópolis	To	26/11/194
9	29/04/2020 13:3	11666		Feminino	BRANCO	SOLTEIRO				Palmeirópolis	To	03/08/196
10	29/04/2020 13:4	11667		Feminino	PARDA	CASADO				Palmeirópolis	To	10/06/197
11	29/04/2020 13:4	11668		Masculino	PARDA	SOLTEIRO				Palmeirópolis	To	25/09/196
12	29/04/2020 13:4	11669		Masculino	PARDA	SOLTEIRO				Palmeirópolis	To	14/07/200
13	29/04/2020 13:5	11670		Feminino	PARDA	SOLTEIRO				PALMEIRÓPOLI	TO	11/08/196
14	29/04/2020 14:0	11671		Masculino	PARDA	CASADO				SÃO SALVADOR	TO	12/04/196
15	29/04/2020 14:0	11672		Masculino	PARDA	CASADO				PEIXE	TO	30/03/195

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

A Figura 7 os dados em cima foram omitidos pelo autor de forma a preservar a privacidade dos pacientes que possivelmente seriam identificados através dos dados pessoais.

Na aba TAB_CADASTRO é uma base de dados de informações inseridas pela unidade de Administração Hospitalar durante o processo de atendimento de triagem do paciente nas unidades.

A terceira aba TAB_RESPONSAVEL apresenta outros conjuntos de dados retirados de um campo que define os responsáveis pela requisição podendo ser os titulares que ocupam as cadeiras de chefia da Secretaria de Saúde, Diretor do Hospital, Coordenadora das Unidades Básicas de Saúdes e a responsável pela área de Regulação da Secretaria de Saúde Municipal.

A terceira aba TAB_EXAME apresenta outros conjuntos de dados retirados de uma base de dados fornecidos pelo Laboratório Perfil que presta serviços de exames laboratoriais para o município que forneceu a referida tabela.

Figura 8 - Formulário de Exames – Regulação – Tabela Exame

BI_PLS_SAUDE_REGULACAO_EXAMES ☆ 📄 🌐

Arquivo Editar Ver Inserir Formatar Dados Ferramentas Complementos Ajuda A última edição foi feita há 10 minutos

100% R\$ % 0,00 123 Calibri 11 B I A

ITEM	EXAME	VALOR
1	ASO	R\$ 9,00
2	ACIDO URICO	R\$ 7,00
3	ALBUMINA	R\$ 6,50
4	AMILASE	R\$ 7,00
5	BACTERIOSCOPIA GRAM	R\$ 11,00
6	BACTERIOSCOPIA ZILHEL	R\$ 11,00
7	BETA HCG	R\$ 16,00
8	BILIRRUBINAS	R\$ 7,00
9	COAGULOGRAMA	R\$ 11,00
10	COOMBS DIRETO	R\$ 16,00
11	COOMBS INDIRETO	R\$ 16,00
12	COLESTEROL TOTAL	R\$ 8,00
13	COLESTEROL LDL	R\$ 8,00
14	COLESTEROL HDL	R\$ 8,00

AUTORIZA_EXAME TAB_CADASTRO TAB_RESPONSAVEL TAB_EXAME Explorar

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

A Figura 8 os dados apresentados são coletados de informações da empresa que presta serviços para a Secretária de Saúde Municipal. É de relevância salientar que essas informações são apresentadas conforme as definições ocorridas em processos de contratações internas da Prefeitura.

Figura 9 - Formulário de Exames - Regulação - Cadastramento de Solicitação de Exame: Seleção de Exame

BI_PLS_SAUDE_REGULACAO_EXAMES ☆ 📄 🌐

Arquivo Editar Ver Inserir Formatar Dados Ferramentas Complementos Ajuda A última edição foi feita em 10 de julho de 2...

100% R\$ % 0,00 123 Padrão (Ari... 10 B I A

SEQ	NOME_EXAME	TIPO	QTD	VL_UN	VL_TOT	NR_AUTORIZACAO	DATA_AUTORIZACAO	GESTAO
1	HEMOGRAMA COMPLETO	SV	1	R\$ 11,00	R\$ 11,00	10	01/04/2020	GESTAO 2017_2020
2	HEMOGRAMA COMPLETO		1	R\$ 7,00	R\$ 7,00	10	01/04/2020	GESTAO 2017_2020
3	EXAME		1	R\$ 9,00	R\$ 9,00	10	01/04/2020	GESTAO 2017_2020
4	ASO		1	R\$ 7,00	R\$ 7,00	10	01/04/2020	GESTAO 2017_2020
5	ACIDO URICO		1	R\$ 9,00	R\$ 9,00	10	01/04/2020	GESTAO 2017_2020
6	ALBUMINA		1	R\$ 6,50	R\$ 6,50	10	02/04/2020	GESTAO 2017_2020
7	AMILASE		1	R\$ 11,00	R\$ 11,00	11	02/04/2020	GESTAO 2017_2020
8	BACTERIOSCOPIA GRAM		1	R\$ 11,00	R\$ 11,00	11	02/04/2020	GESTAO 2017_2020
9	BACTERIOSCOPIA ZILHEL		1	R\$ 16,00	R\$ 16,00	11	02/04/2020	GESTAO 2017_2020
10	BETA HCG		1	R\$ 6,50	R\$ 6,50	11	02/04/2020	GESTAO 2017_2020
11	BILIRRUBINAS		1	R\$ 8,00	R\$ 8,00	11	02/04/2020	GESTAO 2017_2020
12	BILIRRUBINAS		1	R\$ 7,00	R\$ 7,00	11	02/04/2020	GESTAO 2017_2020
13	COAGULOGRAMA		1	#/N/D	#/N/D			GESTAO 2017_2020
14	COAGULOGRAMA		1	#/N/D	#/N/D			GESTAO 2017_2020
15	COOMBS DIRETO		1	#/N/D	#/N/D			GESTAO 2017_2020
16	COOMBS INDIRETO		1	#/N/D	#/N/D			GESTAO 2017_2020
17	COLESTEROL TOTAL		1	#/N/D	#/N/D			GESTAO 2017_2020

CADASTRO TAB_RESPONSAVEL TAB_EXAME Explorar

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A Figura 9 apresenta um exemplo de formulário de preenchimento de solicitação de exame de um paciente com seleção de nome exame vinculado a TAB_EXAMES de forma a permitir uma padronização de nomenclatura. Para todos

os dados com vínculos em outras bases de dados a exemplo da Tabela de Cadastro, Tabela de Responsável e Tabela de Exames.

b) Formulário de Regulação de Viagem

Formulário destinado a registro de todas as viagens realizadas pela área de regulação.

O Formulário de Regulação é composto por outros vínculos de base de dados que constituem conexões com as Tabelas de: Cadastro de Motorista (TAB_MOTORISTA), Cadastro de Carros (TAB_CARROS) com vínculo às solicitações de viagem requeridas pelas unidade requisitante: Regulação

Essas informações são geradas por meio das correlações entre os dados dos episódios que figuram na primeira aba, na segunda aba. Nesse banco que serve como base de informações para preenchimento automático dos vínculos.

Figura 10 - Formulário de Regulação de Viagem - Cadastramento de Solicitação de Viagem

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	PLACA	TIPO_VEICULO	MODELO	MOTORISTA	L_ORIGEM	L_DESTINO	DATA_SAIDA	HORA_SAIDA	DATA_CHEGADA
1	QKJ-6639	VOLKSWAGEM	AMAROK CS 4X4 S.	RICELY ANTONIO	PALMEIROPOLIS-TO	PALMAS-TO	11/07/2020	08.00.00	11/07/2020
2	PRO-8967	VOLKSWAGEM	AMBULANCIA TP1 M						
3		#N/D	#N/D						
4		#N/D	#N/D						
5		#N/D	#N/D						
6		#N/D	#N/D						
7		#N/D	#N/D						
8		#N/D	#N/D						
9		#N/D	#N/D						
10		#N/D	#N/D						
11		#N/D	#N/D						
12		#N/D	#N/D						
13		#N/D	#N/D						
14		#N/D	#N/D						
15		#N/D	#N/D						
16		#N/D	#N/D						
17		#N/D	#N/D						
18		#N/D	#N/D						
19		#N/D	#N/D						
20		#N/D	#N/D						
21		#N/D	#N/D						

Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 10 apresenta um exemplo de formulário de preenchimento de solicitação de viagem para a regulação. Com a seleção da placa com vínculo na aba da TAB_CARROS é possível permitir a padronização com vínculos dos campos TIPO_VEÍCULO E MODELO. Para todos os dados com vínculos em outras bases de dados a exemplo da Tabela de Motorista e Tabela de Carro.

Figura 11 - Formulário de Regulação de Viagem - Cadastramento de Solicitação de Viagem – Cadastro do Motorista

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	NOME									
2	AILTON DONIZETE									
3	ALAOR LUAL NAKANO									
4	ALEX MARTINS DA CRUZ									
5	CLEUTON ALVES									
6	FABIO PEREIRA VAZ									
7	JOAO CARLOS DE SOUZA BARROS									
8	JOAO EVANGELISTA VIEIRA									
9	KASSIO NEGRAO ROCHA									
10	MARA LAYANE ALVES									
11	MARCIA ARAUJO MOURA									
12	MARCO VINICIUS DE SOUZA									
13	MIRIAN LOPES DOS SANTOS									
14	PEDRO LUCINDO FILHO									
15	REINALDO SILVA POSTILHO									
16	RICELY ANTONIO DA SILVA									
17	RODRIGO PABLO TELES BENVIDO									
18	RONIVON GOMES VIEIRA									
19	VERIDIANA MARIA									

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 11 apresenta um exemplo de formulário de cadastro do motorista. Todos os dados são importados do Sistema Terceirizado Prime - Sistema responsável pelo gerenciamento de todas as informações de cadastro da frota. Com a seleção do nome do motorista pode vincular a viagem uma vez que os motoristas estão aptos para dirigir todos os modelos de carros existente na frota.

Figura 12 - Formulário de Regulação de Viagem - Cadastramento de Solicitação de Viagem – Cadastro de Carro

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Placa	Marca	Modelo								
2	QKI-4408	VW VOYAGE 1.6 MB5	VOYAGE 1.6								
3	PRO-8967	VOLKSWAGEM	AMBULANCIA TP1 MBVS								
4	QKK-5198	MERCEDES BENZ	415CDISPRINTERM								
5	OLL-5944	VOLKSWAGEM	VOYAGE TL MA								
6	QKI-6639	VOLKSWAGEM	AMAROK CS 4X4 S AMB.								
7	PRO-9047	VOLKSWAGEM	AMBULANCIA TP1 MBVS								
8	MVO-0761	HONDA	MOTO XLR 125								
9	MXE-1593	SUZUKI	MOTO INTRUDER 125								
10	QKM-6621	MITSUBISHI	L200 TRITON SPORT GL								
11	MXC-7992	FIAT	DOBLO ROTAN AMB02								
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											

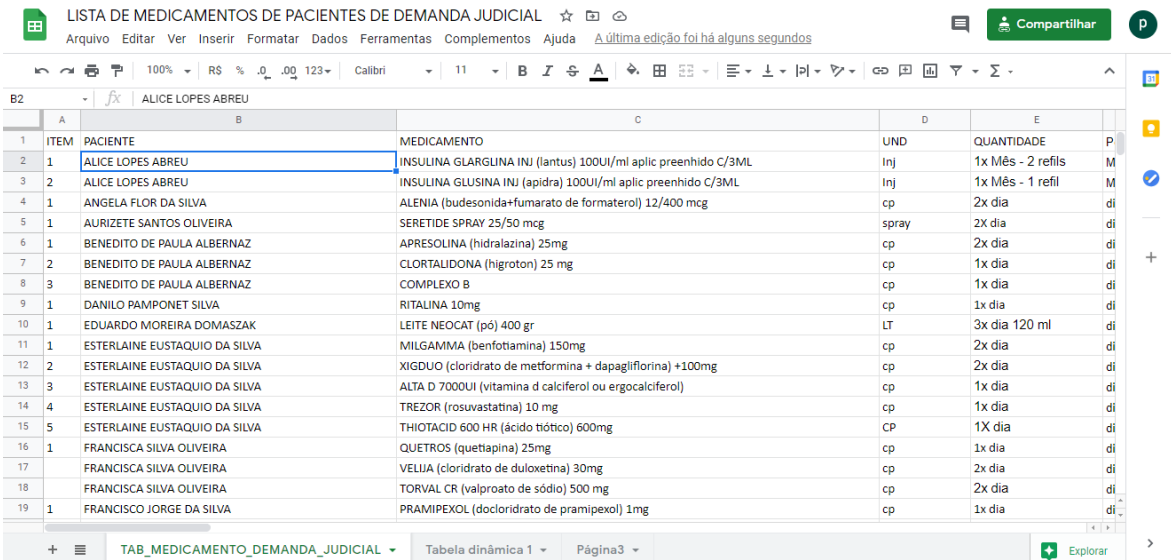
Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 12 apresenta um exemplo de formulário de cadastro de carro. Todos os dados são importados do Sistema Terceirizado Prime - Sistema responsável pelo gerenciamento de todas as informações de cadastro da frota. Com a seleção do tipo de veículo pode vincular a viagem uma vez que os carros podem ser dirigidos por todos os motoristas existente na frota.

c) Formulário de Lista de Medicamentos de Demanda Judicial - Formulário destinado a cadastrar a lista de medicamentos para os casos de Demanda Judicial.

O formulário de cadastramento de Medicamento de Demanda Judicial foi desenvolvido com o intuito de padronizar os dados digitados que antes eram anotados em formulários e colocados em dossiê de cada paciente.

Figura 13 - Formulário de Cadastro de Medicamentos sob Demanda Judicial - Cadastro de Medicamento e Paciente.



ITEM	PACIENTE	MEDICAMENTO	UND	QUANTIDADE	P
1	ALICE LOPES ABREU	INSULINA GLARGLINA INJ (lantus) 100UI/ml aplic preenhido C/3ML	Inj	1x Mês - 2 refils	M
2	ALICE LOPES ABREU	INSULINA GLUSINA INJ (apidra) 100UI/ml aplic preenhido C/3ML	Inj	1x Mês - 1 refil	M
1	ANGELA FLOR DA SILVA	ALENIA (budesonida+fumarato de formaterol) 12/400 mcg	cp	2x dia	di
1	AURIZETE SANTOS OLIVEIRA	SERETIDE SPRAY 25/50 mcg	spray	2X dia	di
1	BENEDITO DE PAULA ALBERNAZ	APRESOLINA (hidralazina) 25mg	cp	2x dia	di
2	BENEDITO DE PAULA ALBERNAZ	CLORTALIDONA (higroton) 25 mg	cp	1x dia	di
3	BENEDITO DE PAULA ALBERNAZ	COMPLEXO B	cp	1x dia	di
1	DANILO PAMPONET SILVA	RITALINA 10mg	cp	1x dia	di
1	EDUARDO MOREIRA DOMASZAK	LEITE NEOCAT (ps) 400 gr	LT	3x dia 120 ml	di
1	ESTERLAINE EUSTAQUIO DA SILVA	MILGAMMA (benfotamina) 150mg	cp	2x dia	di
2	ESTERLAINE EUSTAQUIO DA SILVA	XIGDUO (cloridrato de metformina + dapagliflorina) +100mg	cp	2x dia	di
3	ESTERLAINE EUSTAQUIO DA SILVA	ALTA D 7000UI (vitamina d calciferol ou ergocalciferol)	cp	1x dia	di
4	ESTERLAINE EUSTAQUIO DA SILVA	TREZOR (rosuvastatina) 10 mg	cp	1x dia	di
5	ESTERLAINE EUSTAQUIO DA SILVA	THIOTACID 600 HR (ácido tiótico) 600mg	CP	1X dia	di
1	FRANCISCA SILVA OLIVEIRA	QUETROS (quetiapina) 25mg	cp	1x dia	di
	FRANCISCA SILVA OLIVEIRA	VELIA (cloridrato de duloxetina) 30mg	cp	2x dia	di
	FRANCISCA SILVA OLIVEIRA	TORVAL CR (valproato de sódio) 500 mg	cp	2x dia	di
1	FRANCISCO JORGE DA SILVA	PRAMIPEXOL (docloridrato de pramipexol) 1mg	cp	1x dia	di

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 13 apresenta um exemplo de formulário de cadastro medicamentos e pacientes que estão sobre demanda judicial motorista.

A proposta foi iniciar o processo de registro digital da demanda já criando uma padronização de digitação com os dados permitindo uma coleta de dados mais sistematizada.

Antes o processo registro era de forma manual dificultando a procura e identificação de medicamentos, quantidades e paciente que estavam sob demanda judicial.

4.2.5.2 - Área de Vigilância Epidemiológica e Hospitalar

Foram desenvolvidos e implantados os seguintes formulários: Formulário de Autorização de Exame, semelhante ao criado para a área de regulação, Formulário de Cadastro Médico, Formulário de Cadastro Recepção e Formulário de Cadastro de Triagem para preenchimento por parte da equipe técnica.

- a) Formulário de Autorização de Exame, semelhante ao criado para a área de regulação

O desenvolvimento do formulário segue o mesmo padrão desenvolvido pelo formulário de Autorização de Exame realizado pela área de regulação. Salientado que o trabalho de cadastramento de pacientes e informações personalíssimas ficou a cargo da equipe do Hospital.

- b) Formulário de Cadastro Médico

Formulário destinado a registro de todas os médicos que atuam na área na área de saúde do município.

Figura 14 - Formulário de Cadastro Médico - Formulário

Cadastro CONSULTA MÉDICA
HOSPITAL MUNICIPAL FRANCISCO MACEDO
*Obrigatório

CÓDIGO DE REGISTRO *
Sua resposta

27/04/2020 *
DD MM AAAA
/ /

ANOTAÇÕES MÉDICA *
Sua resposta

NOME DO MÉDICO *
Escolher

Enviar

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 14 é apresentado um formulário de preenchimento de dados com objetivo de padronização de dados. Os dados digitados pelo usuário responsável pelo atendimento são inseridos no formulário. Cada formulário pode ser padronizado com

entradas pré-definidas de forma a direcionar o usuário para escolha de umas das opções em cada campo, a exemplo campo NOME DO MÉDICO, conforme formulário.

Figura 15 - Formulário de Cadastro Médico – Campo Médico

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 15 é apresentado um campo de listagem de resposta direcionando o usuário final para escolher uma dentre as opções apresentadas.

Neste tipo de padronização o usuário final não tem como escolher outro tipo de resposta a não ser aquelas disponibilizadas na listagem do campo. Desta forma a padronização das respostas ocorrerá em cima dos valores armazenados nos referidos campos.

Figura 16 - Formulário de Cadastro Médico - Planilha

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Carimbo de data/hora	CÓDIGO DE REGISTRO	DATA DA CONSULTA	ANOTAÇÕES MÉDICA	NOME DO MÉDICO				
2	17/04/2020 20:12:25	8160	17/04/2020	O PACIENTE APRESENTA INFORMAÇÕES DE DOR NA CABEÇA					
3	17/04/2020 20:15:53	1840	17/04/2020	PROBLEMAS NA AREA TORAXICA					
4	17/04/2020 17:29:33	8120	17/04/2020	O PACIENTE ESTE NESTE CONSULTORIA COM O INTUITO DE R DR. NEYTON SANTANA DA SILVA					
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									

Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 16 é apresentado a lista de dados gerado pelo cadastro de médicos vinculados ao paciente pelo campo de identificação de cada paciente contendo as anotações médicas e data da referida consulta.

Essas informações são geradas por meio de formulário online disponíveis para padronização de informações que sirvam de identificadores dentro dos dados e permitam o cruzamento de informação de registros.

c) Formulário de Cadastro Recepção e Formulário de Cadastro de Triagem.

O formulário de cadastro de paciente se destina a armazenar o cadastro de todos os pacientes do município de Palmeirópolis que são atendidos pela a área na área de saúde do município.

Figura 17 - Formulário de Cadastro Recepção

Cadastro de Paciente
HOSPITAL MUNICIPAL FRANCISCO MACEDO
*Obrigatório

Número de Registro *
Sua resposta

Nome do Paciente
Sua resposta

SEXO *
Escolher

COR
Escolher

ESTADO CIVIL
Escolher

RG
Sua resposta

CPF
Sua resposta

CARTÃO SUS
Sua resposta

ENDEREÇO COMPLETO
Sua resposta

CIDADE *
Sua resposta

UF
Sua resposta

DATA DE NASCIMENTO *
Data
dd/mm/aaaa

NOME DO PAI
Sua resposta

NOME DA MAE
Sua resposta

NACIONALIDADE
Sua resposta

NATURALIDADE
Sua resposta

PROFISSÃO
Sua resposta

DATA DA CONSULTA
Data
dd/mm/aaaa

NOME DO RESPONSÁVEL *
Sua resposta

Enviar

Fonte: Elaborada pelo Autor (2020)

A Figura 17 é apresentado o cadastro de paciente atendido pela rede municipal de saúde do município. O uso desse formulário foi utilizado com o objetivo de criar uma padronização de dados uma vez que todos os dados dos pacientes eram registrados manualmente em documentos físicos que dificultavam seu acesso na hora de procurar um registro no acervo.

Esses dados coletados e já dentro de uma padronização de registro servem de base de dados para uso na TAB_CADASTRO durante o registro de Pedido de Exame na Regulação e de todos os processos que usam o registro de paciente como vínculo para solicitação e registro.

Até o momento em que essa pesquisa estava sendo realizada já existia um total de 8.160 cadastro realizados com informações dos pacientes.

4.2.5.3 Unidades Básicas de Saúdes

Apresentaremos o preenchimento dos seguintes formulários: Formulário de Autorização de Exame, Formulário de Regulação de Viagem, Formulário de Lista de Medicamentos de Demanda Judicial de pacientes.

Ressalta-se nessa fase de padronização de dados que esses registros eram coletados fisicamente em de forma manual impossibilitando o seu computo e a própria pesquisa de histórico de paciente. Que segundo técnicos que atuavam na área precisavam perguntar ao paciente se tal medicamento já havia sido disponibilizado ou aplicado conforme o caso.

A padronização de dados forma tabulada permite que os usuários passem ter um controle maior de coleta e cruzamentos de dados de forma automática.

Por se tratar de informações que identificam o paciente será apresentado nesta etapa uma lista de campo de cada planilha usada para padronização.

Para as 3(três) área de Unidades Básicas de Saúde foram criados os seguintes formulários:

a) Formulário de Acompanhamento Puericultura: Formulário destinado ao registro de crianças recém-nascidas que farão consultas regulares até os 5 anos de idade;

Quadro 4 – Campos de entrada do Formulário Acompanhamento Puericultura

CNS	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
ACS	ARTEMISA MOURA ROCHA DE CARVALHO
NOME_MAE	
PRONTUARIO	
NOME DA CRIANCA	JOSE FELIPE OLIVEIRA FELIX BENICIO
DATA_INICIO	
DATA_NASCIMENTO	07/09/2017
DATA_REGISTRO	15/08/2017
DATA_ATUAL	20/06/2020 00:00
IDADE	-
MESES	6
PERIODO	6o. MES

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Neste formulário a integração com outros dados com a finalidade de padronização foi registrado nos campos vinculados ACS que buscava de uma base de dados de o nome dos agente comunitário de saúde – ACS, exportada do sistema de Recursos Humanos.

b) Formulário de controle Acompanhamento de Filhos: Formulário para controle de nascimentos;

Quadro 5 – Campos de entrada Formulário de controle Acompanhamento de Filhos

SEQ	1
NOME_FILHO	NOME DO FILHO
NOME_MAE	NOME DA MAE
DATA_NASCIMENTO	20/06/2020
MES_REF	mai/20
DATA_ATUAL	27/06/2021 19:12
IDADE	1
MESES	0
ENDEREÇO	RUA PRINCIPAL, SN
CNS	XXXXXXXXXXXX
VACINA	VACINA 1
DOSE	1
ACS	ARTEMISA MOURA ROCHA DE CARVALHO

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

- a) Formulário de Controle Anticoncepcional: Formulário de controle de entrega de anticoncepcional;

Quadro 6 – Campos de entrada Formulário de Controle de Entrega de Anticoncepcional.

DATA	01/04/2020
CARTAO SUS	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
NOME	NOME DO PACIENTE
DATA_NASCIMENTO	
MES_REF	mai/20
DATA_ATUAL	20/06/2021 00:00
IDADE	-
MESES	-
ENDERECO	AV PRINCIPAL, SN
TELEFONE	(xx) xxxx-xxxx
ACS	LUCIENE SOUZA NASCIMENTO
REMEDIO	DEPOPROVERA
RETORNO	01/07/2020
VALIDADO	OK

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

No quadro 6 são apresentados os campos necessários para padronização das informações quanto ao Controle de Entrega de Anticoncepcional, em que observa-se a integração de campos vinculados a exemplo do ACS que busca informação na base de dados de funcionários de recursos humanos disponíveis na aba TAB_ACS dentro da mesma planilha de trabalho. Bem como os campos calculados como idade e meses a partir da data de nascimento. A integração como número de cartão SUS é uma tentativa de criar um identificador único para registro dessa natureza.

- b) Formulário de Controle de Dispensação Insulina: Formulário destinado ao controle de quais pacientes usam insulina, e qual tipo de insulina;

Quadro 7 – Campos de entrada Formulário de controle Acompanhamento de Filhos

SEQ	1
DATA	07/05/2020
NOME	NOME DO PACIENTE
REMÉDIO	INSULINA NPH
CARTAO_SUS	XXXXXXXXXXXXXXXX
DATA_NASCIMENTO	
MES_REF	mai/20
DATA_ATUAL	20/06/2020 00:00
IDADE	-
MESES	-
QTD	2
Unidade	UBS PF1 JUCILENE DUATE MARINHO

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Neste formulário, o objetivo foi padronizar a entrada de dados a partir do cruzamento de informações com o cartão SUS, documento usado pelos pacientes em todos o processo, de forma a criar um vínculo cadastral com todos os procedimentos realizados nas unidades básicas de saúde.

Existia uma necessidade de saber a idade e meses dos pacientes de forma geral. Assim utilizando um processo interno de cálculo facilitou para o profissional que atuava na área saber essa informação a partir da data de nascimento do paciente.

Cálculo Aplicado a campo calculado Idade e Meses.

```
=SE(Data_Nascimento="";"-";ESQUERDA(DATADIF(Data_Nascimento;Data_Atual_Sistema;"d")/365;LOCALIZAR(", ";DATADIF(Data_Nascimento; Data_Atual_Sistema;"d")/365)-1))
```

Esse código foi usado internamente toda vez que fosse preciso saber a idade atual em anos e meses do paciente.

- c) Formulário de Controle de Entrega de Vitamina A: Formulário usado para registro das crianças que tomaram vitamina A. Apenas se registra a dosagem.

Quadro 8 – Campos de entrada Formulário de controle de Entrega de Vitamina A.

SEQ	1
DATA	13/05/2020
NOME	NOME DO PACIENTE
Remédio	VITAMINA A
CARTAO_SUS	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
DATA_NASCIMENTO	01/05/1968
MES_REF	mai/20
HOJE	27/06/2021 23:12
IDADE	53
MESES	7
QTD	200000
UNIDADE	EFS - SETOR BOM TEMPO

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

No quadro 8, é apresentado um controle de entrega de Vitamina A, apesar de ser um controle simples mas faz parte da rotina diária dos técnicos que desenvolvem trabalho na Secretária de Saúde Municipal de Palmeirópolis e que precisam apresentar relatórios quanto a esse controle. A integração desse formulário foi adotada com o uso do número do cartão SUS em todos os cadastros de pacientes.

- d) Formulário de Controle de Distribuição de Medicamentos: Para pacientes que fazem uso de medicamentos controlados os quais não podem faltar.

Quadro 9 – Campos de entrada Controle de Distribuição de Medicamentos

DATA	18/08/2018
NOME	NOME DO PACIENTE
DATA_NASCIMENTO	01/05/1968
MES_REF	mai/20
HOJE	27/06/2021 23:17
IDADE	53
MESES	7
CASTAO SUS	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
MEDICACAO	NOME DA MEDICAÇÃO
QUANTIDADE	1

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

No Quadro 9 é apresentado um cadastro com os campos necessários para registros dos medicamentos para pacientes que fazem uso de medicamentos

controlados e que não podem faltar no estoque. O Objetivo desse controle é cruzar com os dados fornecidos pela unidade de farmácia e saber o quantitativo disponível de forma a tomada de decisão de compras por parte do setor responsável.

No tocante as unidades básicas de saúde – UBS, a Secretaria Municipal de Saúde de Palmeirópolis conta com três unidade como já informado. Para questão de gestão do trabalho e um melhor aproveitamento do resultado os formulários apresentados foram personalizados para as três unidades: Setor Bom Tempo, Setor Madre José Romão e Elena Maria Borges. Por questão de nomenclatura e identificação dos programas realizados as unidades básicas de saúdes são costumeiras identificadas como Estratégia de Saúde da Família.

4.2.6 Resultado obtido após a ação de cruzamento e padronização dos dados

Com os cruzamentos de dados ocorridos em todas os registros o primeiro desafio foi conseguir para que os dados ficassem disponíveis já que o primeiro passo é contar com um banco de dados (ELEUTÉRIO, 2015). Até o presente momento o trabalho que envolvia o corpo técnico era o registro em formulário de papel enviada para uma coordenação que centralizava tais informações.

Com a disponibilização de relatório dinâmico foi possível criar integração e apresentação de relatório com os dados disponíveis em bases de dados.

Os bancos de dados utilizados para compor a presente experiência em a área de Saúde, são provenientes de diferentes fontes de informações entre elas: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN); Portal da transparência (Estadual); Sistema de Informação Hospitalar (SIH); Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA); Departamento de Atenção Básica (DAB); Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos (SIGTAP); Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI). e de outros sistemas terceirizados como Sistema de Combustível - PRIME, Sistema Exame Laboratorial. Sistemas Horus - Área de Farmácia, Sistema Mega - Gestão de Pessoas, Habitação e Financeiro.

Todas essas fontes de informação garantem a qualificação do trabalho realizado nos diferentes departamentos que compõem a Secretaria de Saúde Municipal, por meio do estabelecimento de uma cultura informacional orientada ao

conhecimento facilitado das informações em saúde para auxiliar na tomada de decisão.

4.2.7 Análise, avaliação e criação de indicadores

Os dados apresentados com a utilização de técnicas de BI serão possíveis estabelecer um detalhamento mais profundo das informações através dos cruzamentos de filtros e indicadores.

4.2.7.1 Painel Percentual de Gasto por Motorista

A apresentação do Painel de Gasto por Motorista apresenta a ocorrência de informações relacionadas com dados oriundos da base de dados do Sistema Terceirizado chamado de Prime que através de relatórios em formato XLS é possível integrar a construção de painéis gráficos com dados em camadas.

4.2.7.1.1 Contexto gerencial e descrição do processo de trabalho

O indicador mostrará a quantidade de gasto por combustível para cada motorista sendo aferido por variáveis como mês, ano, tipo de combustível, veículo usado, posto abastecido.

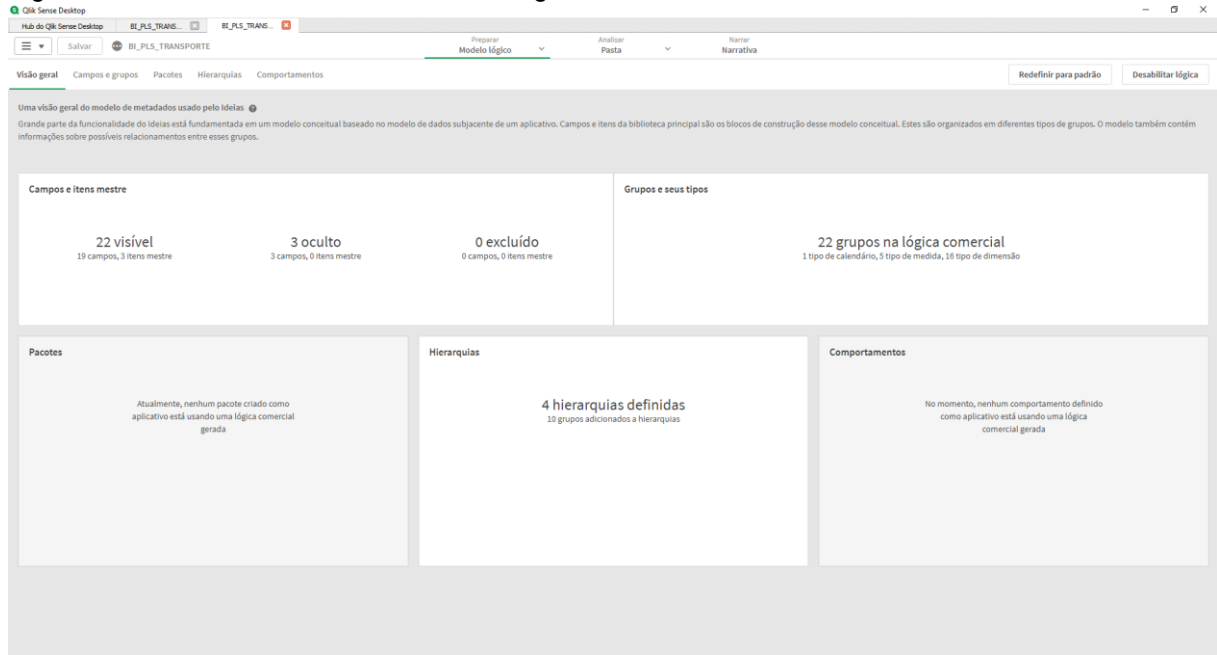
4.2.7.1.2 Descrição das etapas para implantação da ferramenta

Para criação e definição de como os campos vão se relacionar e criar conexões dentro da ferramenta é necessário a estrutura desses dados dentro da aplicação utilizada. Utilizamos para apresentação dos dados o *Software Qlik Sense* pelos motivos já apresentados. Devendo se levar em consideração que todas as transações internas foram criadas a partir da estrutura conforme apresentada abaixo:

4.2.7.1.2 .1 Modelo Lógico de Painel de Motorista

No modelo lógico todas as funcionalidades das ideias estão fundamentadas em um modelo conceitual baseado no modelo de dados subjacente de um aplicativo. Campos e itens da biblioteca principal são os blocos de construção desse modelo conceitual. Estes são organizados em diferentes tipos de grupos. O modelo também apresenta informações sobre possíveis relacionamentos entres grupos

Figura 18 – Painel do Motorista – Modelo Lógico



Fonte: Software Qlik Sense (2020)

3.2.7.1.2.1 Modelo Lógico de Painel de Motorista – Campos e Grupos

Os campos e grupos em modelo lógico apresentam a estrutura com que os dados estão definidos em sua estrutura e detalhamento quanto aos grupos a que pertençam para representar o seu relacionamento

Figura 19 – Painel do Motorista – Modelo Lógico – Campos e Grupos – Parte 1

Os principais elementos de uma lógica comercial são campos, itens mestre e grupos. Campos e itens mestre podem ser agrupados usando 3 tipos distintos de grupos (calendário, dimensão e medida) para representar seu relacionamento

Ordenar por grupo Mostrar apenas visíveis

<input type="checkbox"/>	Nome	Visibilidade	Classificação	Pesquisa de valor de dados	Agregação padrão	
<input type="checkbox"/>	Status Abast(Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)					
<input type="checkbox"/>	Status Abast	visível	dimensão	Sim	Não especificado	
<input type="checkbox"/>	Produto(Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)					
<input type="checkbox"/>	Produto	visível	dimensão	Sim	Não especificado	
<input type="checkbox"/>	Num_Cartao_Abastecimento(Campos: 3, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)					
<input type="checkbox"/>	Num_Cartao_Abastecimento	visível	dimensão	Sim	Não especificado	
<input type="checkbox"/>	Placa	visível	dimensão	Sim	Não especificado	
<input type="checkbox"/>	Num_Cartao	visível	dimensão	Sim	Não especificado	
<input type="checkbox"/>	Tipo_do_Cartao(Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)					
<input type="checkbox"/>	Tipo_do_Cartao	visível	dimensão	Sim	Não especificado	
<input type="checkbox"/>	Combustivel_Abast(Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)					
<input type="checkbox"/>	Combustivel_Abast	visível	dimensão	Sim	Não especificado	
<input type="checkbox"/>	Servico(Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)					
<input type="checkbox"/>	Servico	visível	dimensão	Sim	Não especificado	
<input type="checkbox"/>	Nome_Fantasia(Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)					
<input type="checkbox"/>	Nome_Fantasia	visível	dimensão	Sim	Não especificado	
<input type="checkbox"/>	Bairro(Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)					
<input type="checkbox"/>	Bairro	visível	dimensão	Sim	Não especificado	
<input type="checkbox"/>	Nome(Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)					
<input type="checkbox"/>	Nome	visível	dimensão	Sim	Não especificado	
<input type="checkbox"/>	Cargo(Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)					
<input type="checkbox"/>	Cargo	visível	dimensão	Sim	Não especificado	

Itens desagregados (0 campos excluídos da lógica comercial)

Fonte: Software Qlik Sense(2020)

Figura 20 – Painel do Motorista – Modelo Lógico – Campos e Grupos – Parte 2

Nome	Visibilidade	Classificação	Pesquisa de valor de dados	Agregação padrão
Marca (Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Modelo (Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Ano (Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Combustivel_Velc (Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Tipo_Vehiculo (Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)	visível	dimensão	Sim	Não especificado
ID_GASTO (Item mestre)	visível	dimensão	Não	Não aplicável
Valor por KM_Hora (Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Measure)	visível	medida	Não	soma
Valor_por_Litro (Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Measure)	visível	medida	Não	soma
Qtde_Comb_L_Abast (Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Measure)	visível	medida	Não	soma
VR_TOTAL_CONSUMO (Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Measure)	visível	medida	Não	soma
VR_TOTAL_CONSUMO (Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Measure)	visível	medida	Não	soma
QTD_LITROS (Item mestre)	visível	medida	Não	Não aplicável

Fonte: *Software Qlik Sense*(2020)

Nas figuras 19 e 20 são apresentados os principais elementos uma lógica comercial: campos, itens mestre e grupos. Salienta-se que os campos e itens apresentados podem ser agrupados em 3 tipos distintos de grupos (calendário, dimensão e medida) pra representar um relacionamento.

Figura 21 – Painel do Motorista – Modelo Lógico – Hierarquias

Hierarquia	Campos
Produto-Combustivel	Produto, Combustivel_Abast
Tipo_Vehiculo-Ano	Tipo_Vehiculo, Ano, Marca, Modelo, Num_Cartao_Abastecimento
Combustivel_Velc	Combustivel_Velc, Ano, Modelo, Num_Cartao_Abastecimento
Bairro-Nome_Fantasia	Bairro, Nome_Fantasia

Fonte: *Software Qlik Sense* (2020)

Os modelos de hierarquias são criados dentro da aplicação de cada painel a ser criado definindo um relacionamento de pesquisa detalhada entre grupos. As

hierarquias podem conter vários níveis. São justamente esses níveis criados que permitem as camadas de informações que o BI propicia em análise de dados.

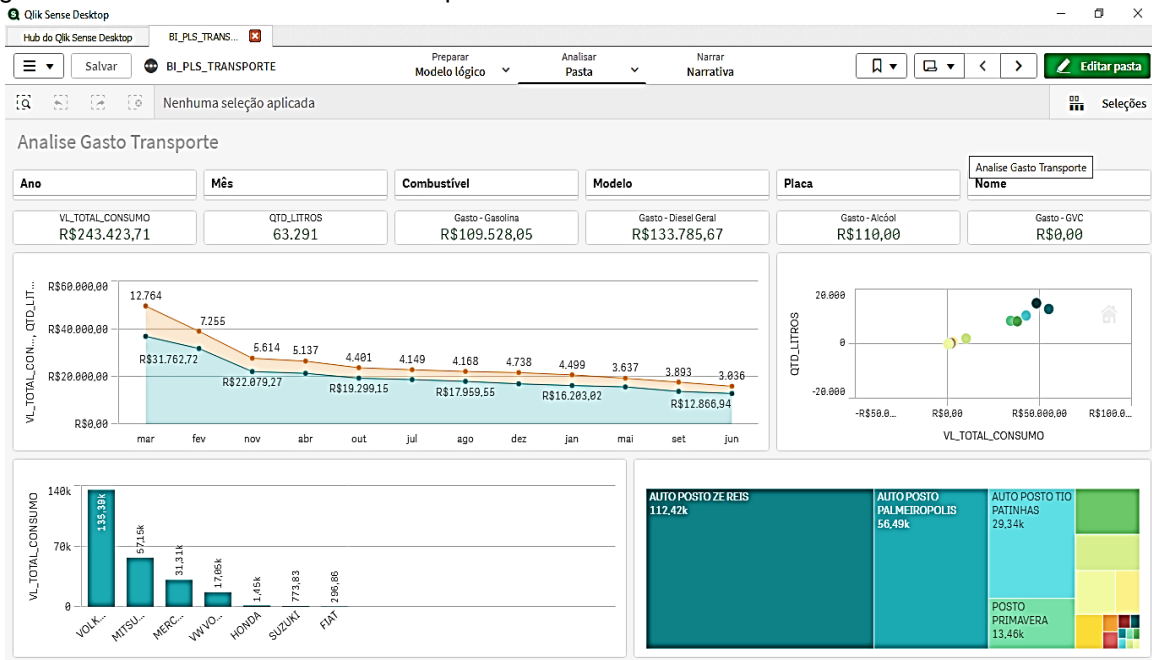
4.2.7.1.3 Descrição da utilização da ferramenta

A criação de painéis que se baseiam em modelo lógicos aliados a hierarquias estabelecidas internamente permitem a criação de gráficos que apresentam seus dados de forma tabulado em sua origem permitindo assim a identificação de diferentes indicados de acompanhamento bem como a criação de novos a partir dos filtros aplicados em cada consulta fazendo com que a ferramenta de BI não seja um sistema de consulta limitado e possibilite ao usuário final um liberdade de informações a partir dos dados armazenados.

Com a implantação da ferramenta, os dados passaram a ser disponibilizados de forma online para que outros gestores pudessem fazer o monitoramento e avaliação dos processos.

Por meios de gráficos, tabelas geradas pela ferramenta, é possível identificar e analisar informações que possibilitem rever processos e ajudar em tomadas de decisões.

Figura 22 - Painel Percentual de Gasto por Motorista – Painel Geral



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

A Figura 22 apresenta uma imagem da ferramenta de visualização de BI, o painel de Percentual de Gasto por Motorista. Este painel permite saber, de forma detalhada, quanto cada veículo é usado, bem com o gasto possível por cada motorista, por tipo de veículo e até mesmo o abastecimento por posto.

4.2.7.2 Painel Percentual de exames municipais solicitados e realizados por autoridade médica

O indicador expressa uma estimativa do percentual da quantidade de exames solicitado por autoridade médica levando em consideração variáveis como tipo de exame, consulta realizada, médico solicitante, CID e Paciente.

4.2.7.2.1 Contexto gerencial e descrição do processo de trabalho

O indicador mostrará a quantidade de exames por mês, por paciente, emissão por médico, por tipo de exames.

O laboratório contrato para realização de exames é o único na região que atende a Secretaria de Saúde do Município de Palmeirópolis. Eles são responsáveis pelo processamento e análise de amostras de exames laboratoriais demandados pelo município.

As UBS funcionam como posto demandantes, a partir daí os pacientes providenciam as amostras juntos aos laboratórios para processamento e análise.

O Laboratório após o processo de coleta e análise encaminha ao paciente seu resultado de forma que seja apresentado a unidade solicitante ou profissional.

O que motivou a implantação da ferramenta foi a possibilidade implantar um cenário de consulta que possibilitasse ao profissional atual frente a esses dados coletados de forma a dar celeridade no atendimento do paciente. Era necessário ter um instrumento de integração, quase que em tempo real, permitindo a disponibilização desses dados.

Por ocasião dessa pesquisa foi possível ter acesso a base de dados de exames dos pacientes e importa-las para uma ferramenta de BI que permitisse consultas de tais dados.

4.2.7.2.2 Descrição das etapas para implantação da ferramenta

A Secretária de Saúde do Município de Palmeirópolis permitiu a conexão entre essa pesquisa e o laboratório de forma a disponibilizar os recursos e integrações necessárias para a criação de painéis de BI.

Inicialmente, o laboratório contratado disponibilizou planilhas em formato pdf, tal formato não permitiu uma integração de fácil acesso de importação de dados para a ferramenta de BI selecionada a realização desta pesquisa.

Deste modo foi solicitado uma estrutura de campos que permitisse a integração dos dados disponibilizados com o *software* usado. Posteriormente esses dados foram disponibilizados em formato de XLS, o que permitiu que as informações fossem tratadas e importadas para a ferramenta com o compartilhamento imediato para as unidades básicas de saúde e hospitais.

Salienta-se nesse ponto que fora solicitado junto ao laboratório prestador de serviço que estudasse uma maneira de integração online com os dados dos pacientes do município de Palmeirópolis e que até a entrega dessa pesquisa não ter recebido posicionamento do referido laboratório sobre o assunto.

Quadro 10 – Informações e Indicadores – Relatório de Monitoramento dos Indicadores de Exames Laboratoriais

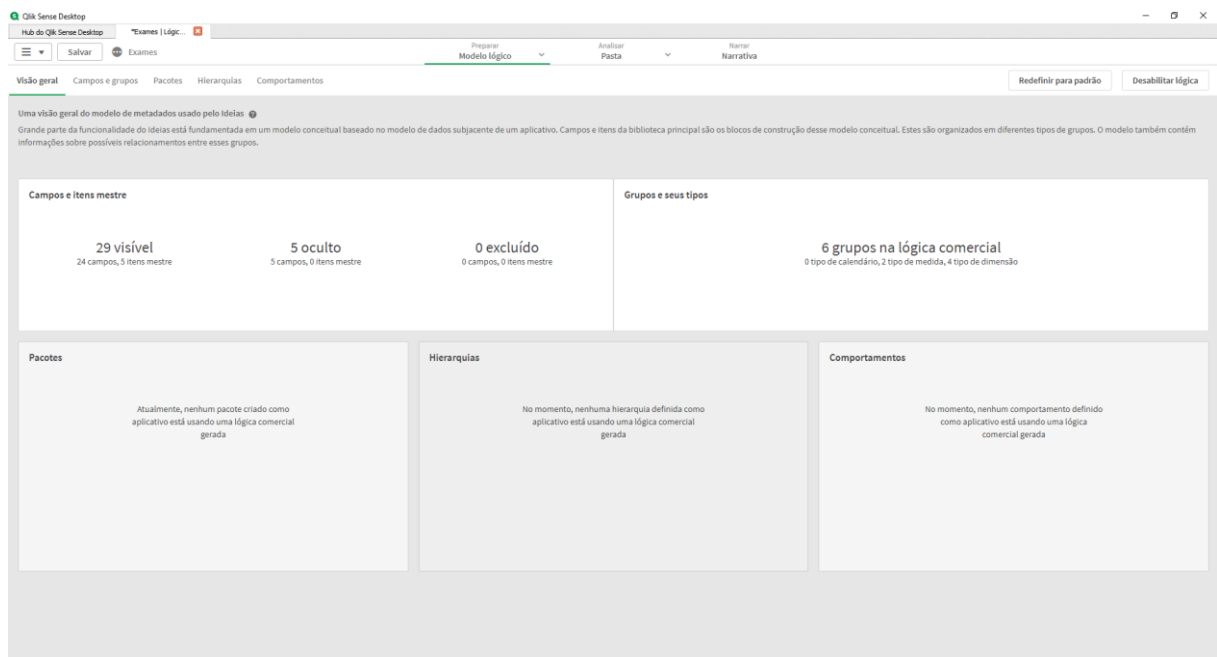
Nº	INFORMAÇÕES E INDICADORES
1	Media de Exames Mês
2	Medias de Pedido de Exame por Médicos
3	Total de Exames Coletados no Mês
4	Media de Exames Ano
5	Medias de Pedidos de Exame por Médico por Mês
6	Total de Exames coletados por Ano
7	Percentual de Exames por SEXO Mês/Ano
8	Total de Paciente por Exame Mês/Ano
9	Total de Exames Críticos
10	Média de Exames por Pedido
11	Gasto por Paciente Mês/Ano
12	Gasto por Exame Mês/Ano

Fonte: ferramenta de visualização de BI, *Qlik Sense* 2020

4.2.7.2.2 .1 Modelo Lógico de Painel de Exames

No modelo lógico todas as funcionalidades das ideias estão fundamentadas em um modelo conceitual baseado no modelo de dados subjacente de um aplicativo. Campos e itens da biblioteca principal são os blocos de construção desse modelo conceitual. Estes são organizados em diferentes tipos de grupos. O modelo também apresenta informações sobre possíveis relacionamentos entre grupos

Figura 23 – Painel de Exames – Modelo Lógico



Fonte: *Software Qlik Sense (2020)*

4.2.7.2.2 .2 Modelo Lógico de Painel de Exames – Campos e Grupos

Os campos e grupos em modelo lógico apresentam a estrutura com que os dados estão definidos em sua estrutura e detalhamento quanto aos grupos a que pertençam para representar o seu relacionamento.

Figura 24 – Painel de Exames – Modelo Lógico – Campos e Grupos – Parte 1

Nome	Visibilidade	Classificação	Pesquisa de valor de dados	Agregação padrão
TABELA_PACIENTE (Campos: 8, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)				
Nome_Paciente_TBpaciente-Nome_paciente_TBExames	oculto	dimensão	Sim	Não especificado
ID_PACIENTE_TBpaciente-ID_Paciente_TB_CONSULTA	oculto	dimensão	Não	Não especificado
CODIGO	visível	dimensão	Sim	Não especificado
SEXO	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Estado_Civil	visível	dimensão	Sim	Não especificado
RG	oculto	medida	Sim	soma
CPF	oculto	dimensão	Sim	Não especificado
DATA_NASCIMENTO	visível	date	Não	Não especificado
TAB_EXAMES (Campos: 13, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)				
ID_Paciente_TBEXAMES	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Solicitante	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Registro	visível	medida	Sim	soma
Conselho_Sigla	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Numero_Protocolo	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Data_Nascimento_TBExames	visível	date	Não	Não especificado
Nome_Exame	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Quantidade	visível	medida	Não	soma
Valor	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Data_Realizacao	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Unidade	oculto	dimensão	Sim	Não especificado
DT_Realizacao	visível	date	Não	Não especificado

Fonte: Software Qlik Sense(2020)

Figura 25 – Painel de Exames – Modelo Lógico – Campos e Grupos – Parte 2

Nome	Visibilidade	Classificação	Pesquisa de valor de dados	Agregação padrão
Valor	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Data_Realizacao	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Unidade	oculto	dimensão	Sim	Não especificado
DT_Realizacao	visível	date	Não	Não especificado
H_Realizacao	visível	dimensão	Sim	Não especificado
__MasterLib_Dimensions (Campos: 0, Itens mestre: 1, Tipo de grupo: Dimension)				
Data_Consulta (Item mestre)	visível	dimensão	Não	Não aplicável
TAB_CONSULTA_PACIENTE_ENT (Campos: 7, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Dimension)				
Nome_Paciente_TB_CONSULTA	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Data_Nascimento_TBpaciente	visível	date	Não	Não especificado
Data_Consulta_TBconsulta	visível	dimensão	Sim	Não especificado
DT_Consulta	visível	date	Não	Não especificado
Responsavel_Paciente	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Numero_Registro	visível	dimensão	Sim	Não especificado
Resp_Atendimento	visível	dimensão	Sim	Não especificado
TAB_CONSULTA_PACIENTE (Campos: 1, Itens mestre: 0, Tipo de grupo: Measure)				
Registro_Paciente	visível	medida	Não	soma
__MasterLib_Measures (Campos: 0, Itens mestre: 4, Tipo de grupo: Measure)				
Pacientes (Item mestre)	visível	medida	Não	Não aplicável
Conta_Paciente (Item mestre)	visível	medida	Não	Não aplicável
Quantidade de Exames (Item mestre)	visível	medida	Não	Não aplicável
Exames (Item mestre)	visível	medida	Não	Não aplicável

Fonte: Software Qlik Sense(2020)

Nas figuras 24 e 25 são apresentados os principais elementos uma lógica comercial: campos, itens mestre e grupos. Salienta-se que os campos e itens apresentados podem ser agrupados em 3 tipos distintos de grupos (calendário, dimensão e medida) para representar um relacionamento.

Figura 26 – Pannel de Exames – Relacionamento entre Tabelas

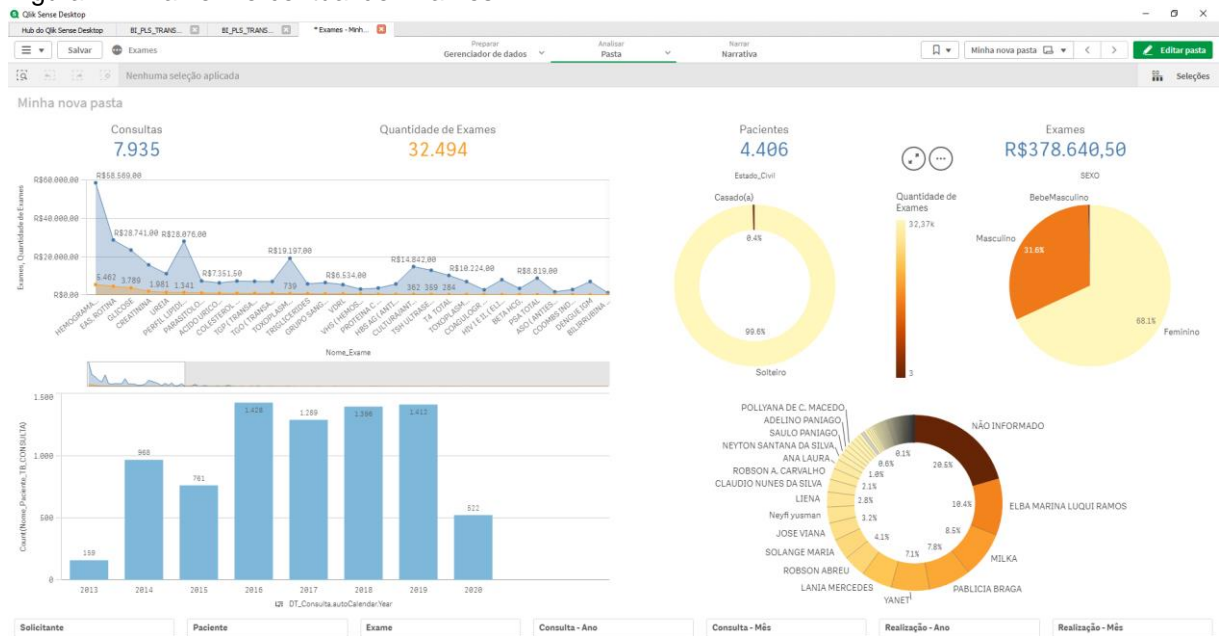


Fonte: Software Qlik Sense (2020).

Na Figura 28 é apresentado o relacionamento com as tabelas estabelecem conexões com dados. A Tabela Paciente possui como vínculo de relacionamentos com as tabelas Tabela Consulta Paciente e a Tabela de Exames. Ambas as tabelas possuem chaves identificadas de registro que possibilitam o relacionamento entre as tabelas. Esse campo é o ID_PACIENTE.

Durante o processo de coleta de dados foi observado que não existia uma exigência de um numero de fácil identificação para o usuário final, no nosso caso: o paciente, desta forma foi sugerido que todos os registros de exames fossem adotados o seu registro pelo cartão SUS e CPF do titular ou responsável. Até o presente momento de fechamento de redação dessa dissertação não tivemos resposta da Prefeitura Municipal sobre a adequação nos sistemas de exames.

Figura 27 - Painel Percentual de Exames



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

4.2.7.3 Painel Percentual de Casos Confirmados pela COVID

Percentual de casos confirmados de COVID levando em consideração variáveis como local da ocorrência, situação, casos confirmados, casos suspeitos, Óbitos e Curados.

Figura 28 - Painel Percentual de Casos Confirmados pela COVID

A apresentação do Painel de Percentual de Casos Confirmados pela COVID apresenta a ocorrência de informações relacionadas a Pandemia da COVID no município de Palmeirópolis com dados oriundos da base de dados dos atendimentos nas Unidades Básicas de Saúde e a base de dados de endereços que foi tratada para dar suporte a essa etapa do processo.

4.2.7.3.1 Contexto gerencial e descrição do processo de trabalho

A Secretaria de Saúde Municipal é responsável pelo controle e ações de vigilância no município quando o assunto é saúde. Com o cenário nacional apresentado índices elevados de propagação do vírus da COVID foi necessário criar um acompanhamento de situação conforme o cenário local se apresentava em relação a pandemia.

As UBS eram responsáveis pelos atendimentos aos pacientes do município e registravam isso em planilhas manuais que seriam alimentadas em sistemas do Ministério da Saúde. Todo esse processo de inserção de dados até o processamento leva um tempo significativo para que a informação fosse computada e fosse disponibilizado um relatório de acompanhamento da real situação do município.

Diante do cenário de lentidão e falta de disponibilização de informação a usuário e aos gestores tornou-se a motivação para implantar o painel com o uso de ferramentas de BI possibilitando aos gestores e equipes de controle a disponibilização de painéis com informações dos casos de COVID no município de Palmeirópolis.

4.2.7.3.2 Descrição das etapas para implantação da ferramenta

A temática da Pandemia tornou-se uma prioridade a apresentação de relatórios que auxiliasse os gestores a tomada de decisões. Tanto em questões administrativas como operacionais com criações de barreiras de vigilância coletando informações de quem entrava na cidade.

A primeira situação a ser estudada era o tramite dessa informação e como ela formada e quais as áreas envolvidas de forma que os dados fossem cruzados e apresentados aos gestores.

A unidade de administrativa de tratamento de urbano que cuida de loteamento, criação de ruas, endereços disponibilizou uma base de dados em formato XLS enquanto as UBS apresentaram os relatórios com os casos possíveis e situações que se encontravam dentro do cenário de alerta apresentado pelo Ministério da Saúde.

Como forma de conter o processo de pandemia o Ministério de Saúde apresentou uma lista de sintomas que ao ser apresentadas deveria ser sinalizada como potencial possibilidade de ter contraído o vírus.

Dessa forma foi proposto a criação de um painel que apresentasse o cenário de casos possíveis e o local da ocorrência sem identificar o paciente e seu endereço.

O painel foi apresentado em um prazo de 10 dias de forma a permitir a visualização dos casos suspeitos, curados, confirmados e Óbitos.

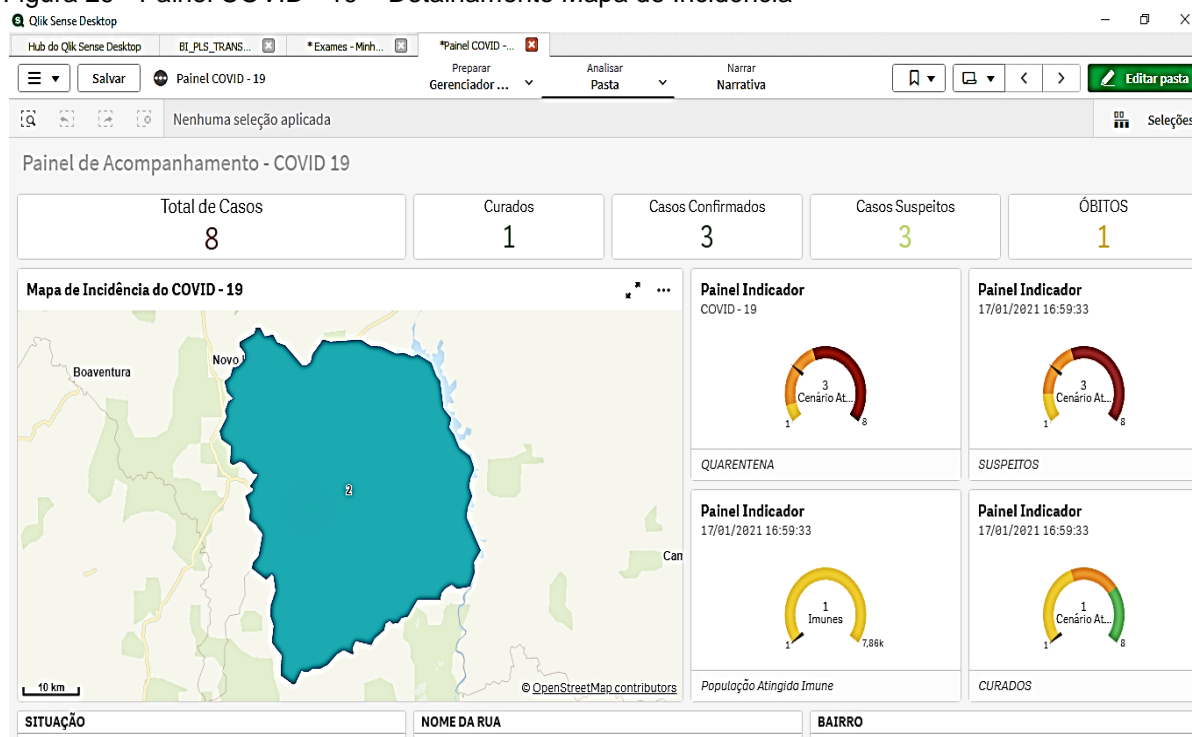
Quadro 11 – Informações e Indicadores – Relatório de Monitoramento dos Indicadores de Exames Laboratoriais

Nº	INFORMAÇÕES E INDICADORES
1	Percentual de Casos Confirmados no Mês
2	Percentual de Curados em relação ao Total de Casos
3	Percentual de Casos Confirmados em relação ao Total de Casos
4	Percentual de Casos Suspeitos em relação ao Total de Casos
5	Percentual de Óbitos em relação ao Total de Casos
6	Percentual de Casos Imunes em relação a População
7	Indicador de Alerta de Casos Confirmados
8	Total de Casos Confirmados por Mês/Ano

Fonte: ferramenta de visualização de BI, *Qlik Sense 2020*

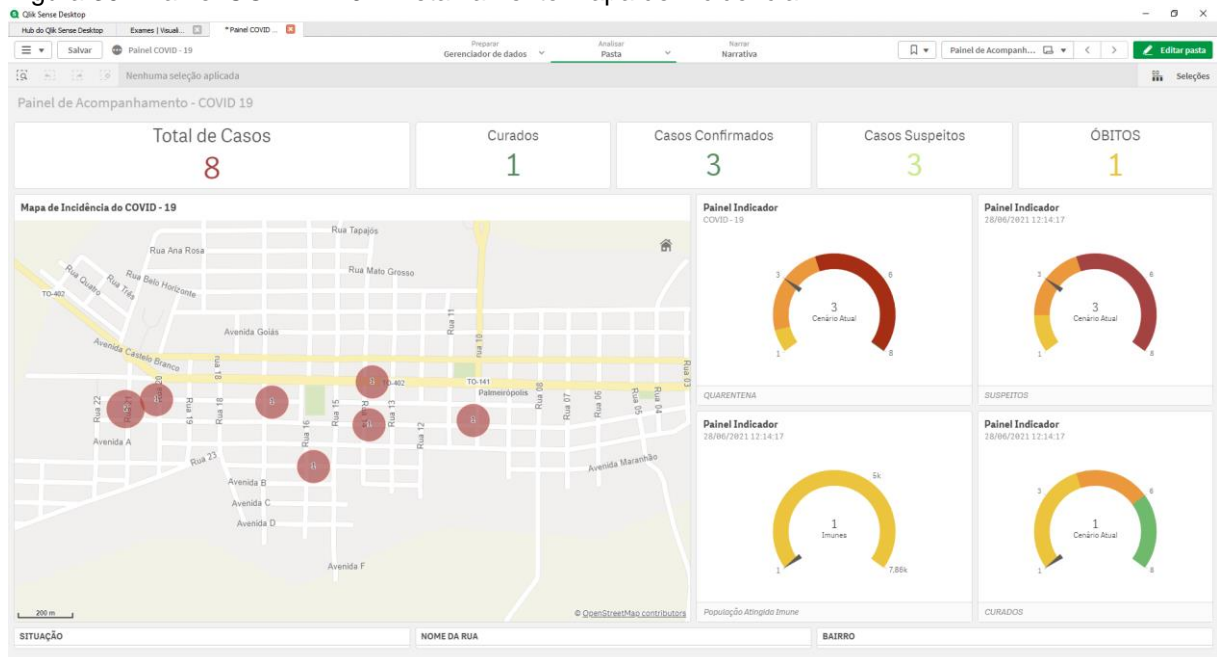
Para apresentação de um quadro de realidade frente a COVID-19 e registro temporal, no momento de encerramento dessa dissertação.

Figura 29 - Painel COVID - 19 – Detalhamento Mapa de Incidência



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 30 - Painel COVID - 19 – Detalhamento Mapa de Incidência



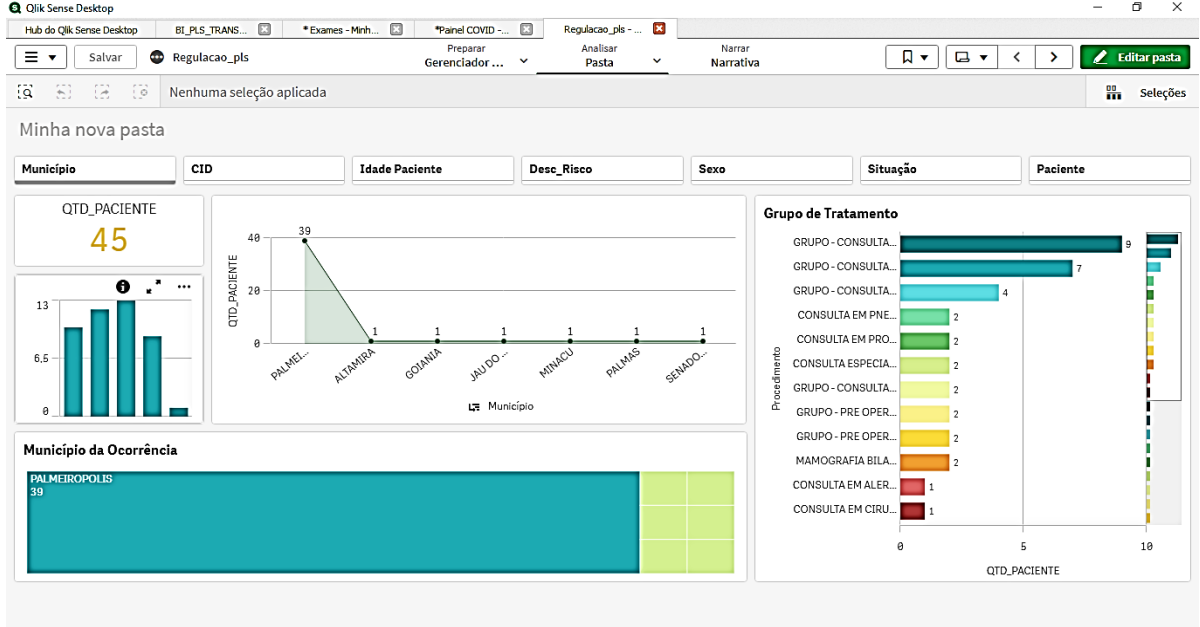
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A Figura 30 apresenta um nível de aproximação da camada de informações da situação dos casos ocorridos no período selecionado. O painel permite através de seus filtros que seja apresentado um diagnóstico correlacionado com as outras variáveis e como elas se refletem dentro dos demais painéis.

4.2.7.4 Painel Percentual de Solicitações Atendidas no Programa de Regulação

O indicador é uma contagem do número de solicitações atendidas através do sistema de regulação do município levando em consideração variáveis como tipo de solicitação, município de origem do paciente, paciente, idade, risco, sexo e a situação do atendimento.

Figura 31 - Painel Percentual de Solicitações Atendidas no Programa de Regulação



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização dessa dissertação permitiu explorar a importância de ferramentas de BI, principalmente sua aplicação na área de Saúde, com o uso de dados permitindo a análise dos dados extraídos, apesar do cenário tecnológico pouco estruturado. A criação de painéis de BI foi possível ao tratamento dos dados extraídos, para o qual foram possíveis a geração de indicadores com informação para a área de gestão.

A inclusão de tecnologias baseadas em ferramentas de BI vem se tornando uma constância de promoção de alterações nas instituições, exigindo novos perfis profissionais com novas habilidades com o trabalho passando do estágio operacional para o analítico dessa forma foi possível conhecer e desenvolver o capital tecnológico da equipe técnica da secretaria de saúde com treinamentos e oficinas das ferramentas de BI.

O cenário de implantação da ferramenta de BI passou por diversos processos de implantação através do uso de recursos de informática, nem sempre disponíveis, mas que precisaram ser ajustadas a realidade da pesquisa de forma a não comprometer o resultado a ser alcançado. Certo que a formação de uma equipe técnica dever ser vista como ponto importante na implantação de uma ferramenta desse porte bem como sua infraestrutura adequada.

Com o uso da tecnologia da informação levando em consideração a construção da tríade: dados, informação e conhecimento, o gestor da área de saúde consegue ter um olhar mais real do que acontece com o quadro de saúde. Possibilitando, assim a construção de novos indicadores para a identificação dos possíveis riscos epidemiológicos que favoreçam uma possível tomada de decisão. Contribuindo dessa forma esse trabalho para uma decisão baseada em conhecimento com um retrato do tempo real da situação da saúde naquele momento.

Os dados coletados pelas atividades operacionais, em sua grande maioria, são advindos dos levantamentos em campos feitos de forma manual para serem inseridas nos Sistemas autômatos de Saúde Pública gerenciado pelo Ministério da Saúde.

Observou que ao longo da análise e implantação da ferramenta de BI, na área de Saúde, pontos relacionados a disponibilidade dos dados precisam ter uma nova visão analítica onde os municípios passariam a coletar dados e ter acesso para análise auxiliando nas políticas de saúde, programas e metas demandadas aos gestores.

Com o uso da inteligência computacional em saúde, o gestor passará a ter um olhar mais real com o que acontecesse com a população. Sendo possível ter um diagnóstico mais crítico dos possíveis risco epidemiológicos para uma possível ação preventiva.

É de se observar que os sistemas disponibilizados atualmente, sejam eles: terceirizados ou desenvolvidos pelo Ministério da Saúde, precisam assumir uma política pública de dados abertos de maneira que permitam aos municípios integrar seus sistemas gerenciais com bases de dados confiáveis de forma a permitir a construção de novos conhecimentos a partir dos dados coletados e possam auxiliar os gestores públicos para a tomada de decisão.

Conforme Meireles⁷: Um Sistema de Informações Gerenciais é abrangente e produz todas as informações necessárias para todos os níveis dentro da organização. Para ser uma ferramenta útil, informação deve ser completa, precisa e apropriada para a tarefa e a pessoa destinada, e deve ser entregue com pontualidade. A informação fornecida deve se equiparar à necessária para a tomada de decisão”.

O processo de coleta de dados de forma online se mostrou eficiente, mas não permitindo uma análise mais conjunta entre os dados de outros sistemas a exemplo do sistema de Farmácia.

Outro ponto a ser considerado é o conhecimento técnico dos profissionais que atuam na área. Observamos que os prazos de entregas dos preenchimentos das planilhas foi um fator que atrasou bastante o levantamento dos dados. É evidente a relação com a época em que a pandemia estava em escala de crescimento de curva acarretando os profissionais envolvidos em ações de combate a pandemia da COVID-19.

Uma área importante a ser desenvolvida, dentro do cenário de BI, é a capacitação dos agentes públicos que atuam frente a coleta de dados em conhecimento de técnicas de armazenamentos e criação de planilhas padronizadas. Observou uma redundância de dados muito frequente em virtude da não padronização dos dados por parte da equipe técnica.

⁷ R. Saúde Públ. Paraná. 2018 Dez.;1(2):152-160

É de observar que o ganho do tempo e a fidedignidade da informação são melhorias no processo, dado que o BI apresenta as variações dos resultados o que permite ao usuário da ferramenta apontar os possíveis erros. E na hipótese de identificação desse erro é possível ser corrigido passando o sistema a apresentar as informações em conformidade com a realidade do cenário.

A Lei Geral de Proteção de Dados é um instrumento normativo que teve início de vigência durante o período de pesquisa e que os dados apresentados dentro desse cenário de pesquisa estão cobertos pela normativa que autoriza o seu uso para o caso de estudos de pesquisa científica resguardados com o instituto normativo da LGPD tais dados precisam ser catalogados com a utilização de técnicas conhecidas como mapeamento de dados.

Sistemas de BI utilizados em estudos dessa natureza possibilitam a elaboração de previsões com base em dados históricos e a análise do toda a organização em detalhes, a fim de obter conhecimento sobre suas atividades. Todo o conhecimento obtido é incorporado e preservado no sistema de BI, facilitando o compartilhamento desse conhecimento por todos aqueles que precisam apoiar a tomada de decisões e planejar novas ações.

Sistemas de BI, quando alinhados com a missão e os valores de instituição pública, permitir fornecer informações úteis e confiáveis, para formar conhecimento para auxiliar na instituição planejamento, e para identificar e prever os riscos existentes. A escolha dos indicadores, bem como os objetivos e características, é feita de acordo com a natureza do negócio, com as estratégias da instituição.

A função dos indicadores é determinar o nível das conquistas, para que possam ser em comparação com as metas pré-estabelecidas e determinar o desvio do objetivo estabelecido. Neste trabalho a principal contribuição foi a definição de indicadores relacionados área de saúde e aos indicadores criados permitindo o auxílio no processo de gestão da área de saúde. Quando esses indicadores implementados em um painel gráfico permitem monitorar informações importantes para o gestor e apoiá-lo em sua gestão aplicando uma tomada de decisão mais assertiva.

Como trabalho futuro, propomos que o estudo e desenvolvimento para a área de Saúde da Prefeitura Municipal de Palmeirópolis deva ser aplicado a outras áreas também de uma maneira permitir uma análise mais completa de todas as áreas de

gestão do município. Também seria interessante investigar outros tipos de painéis, ou seja, levando em conta novas realidades, como integrações com Big Data do Ministério da Saúde e outros municípios em tempo real.

As considerações apresentadas estão longe de encerrar a profundidade de soluções a serem aplicadas dentro de uma instituição pública, espera em um futuro próximo, que políticas públicas em dados abertos seja aplicado a dados de interesses de municípios e que investimento sejam feitos em ferramentas de BI que permitam o acesso as informações produzidas e coletadas pelos municípios de formar a auxiliá-los nas tomadas de decisões.

ANEXO A - Produto Técnico

SUMÁRIO EXECUTIVO.

Roteiro de implantação para sistematizar o projeto de implantação de tecnologia de *Business Intelligence* em processos gerenciais da Secretaria de Saúde de Palmeirópolis.

1 Introdução

A elaboração de um produto faz parte dos requisitos obrigatórios para conclusão do curso de Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas, ofertado pela Universidade Federal do Tocantins (UFT). O primeiro objetivo dos cursos de Mestrado Profissional, segundo o Ministério de Educação, é:

“capacitar profissionais qualificados para o exercício da prática profissional avançada e transformadora de procedimentos, visando a atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho” (BRASIL, 2017b).

O produto desenvolvido consiste num roteiro com recomendações para sistematizar o projeto de implantação da tecnologia de Inteligência de Negócios na nos processos gerenciais que envolvem a da Secretaria de Saúde do Município de Palmeirópolis. Pela literatura apresentada, a implantação da Inteligência de Negócios possui potencial para contribuir com a disseminação da cultura do uso de informações e indicadores na gestão do SUS, tendo em vistas o aperfeiçoamento dos processos de tomada de decisão e de compreensão das oportunidades de negócio em serviços públicos (BOTH; DILL, 2005).

Segundo Lucas, Vieira e Vianna (2016), em relação ao processo de implantação da Inteligência de Negócios, a literatura apresenta duas grandes vertentes: uma relacionada aos recursos da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), e outra na qual a ênfase recai sobre os processos comunicacionais, os fluxos de informação e comunicação, a cultura organizacional e o processo de tomada de decisões.

A ênfase desse roteiro técnico refere-se à a primeira vertente em consonância segunda vertente - a prática analítica organizacional – existe uma importância na escolha da ferramenta tecnológica que deverá ser utilizada ou mesmo a escolha da

forma de visualização de dados a qual pode até mesmo inviabilizar a implantação da ferramenta de BI na instituição. A elaboração desse roteiro justifica-se pela possibilidade de contribuir com a qualidade da gestão, a partir da implantação da Inteligência de Negócios nos processos gerenciais da Secretaria Municipal de Saúde de Palmeirópolis, seja ele a baixo custo ou com investimento em ferramentas robusta de maior escala a exemplo da ferramenta *Qlik Sense* utilizada nesta pesquisa.

2 Objetivo do produto

Propor orientações para implantação da tecnologia de *Business Intelligence* (BI) em processos gerenciais na Secretaria de Saúde de Palmeirópolis.

3 Delimitação da proposta

O universo a que esse roteiro se aplica constitui a implantação da tecnologia do *Business Intelligence* na Secretaria de Saúde de Palmeirópolis, 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).

4 Desenvolvimento do produto

A partir das referências apresentadas nos referenciais teóricos propomos os seguintes passos para a elaboração do roteiro e execução do projeto de implantação de ferramentas de BI na Secretaria Municipal de Saúde.

O produto foi desenvolvido baseado na experiência de implantação das ferramentas de BI e alguns pontos encontrados na literatura considerados importantes.

Há algumas etapas de projeto que devem ser realizadas para a implantação de BI na organização (Figura 1). Dentre elas, segundo Selegatto et al. (2005) e Primak (2010) tem-se:

- a) Identificar as reais necessidades da empresa exigindo dos profissionais das áreas de negócios, usuários e alta gerência, por ser um projeto relevante para resultados e avanços para a empresa.
- b) Integrar todos os sistemas transacionais(operacionais) utilizados antes de iniciar um projeto de implantação de BI. Porém, para o sucesso da iniciativa,

é de fundamental importância entender a cadeia de valor da informação para a corporação como um todo.

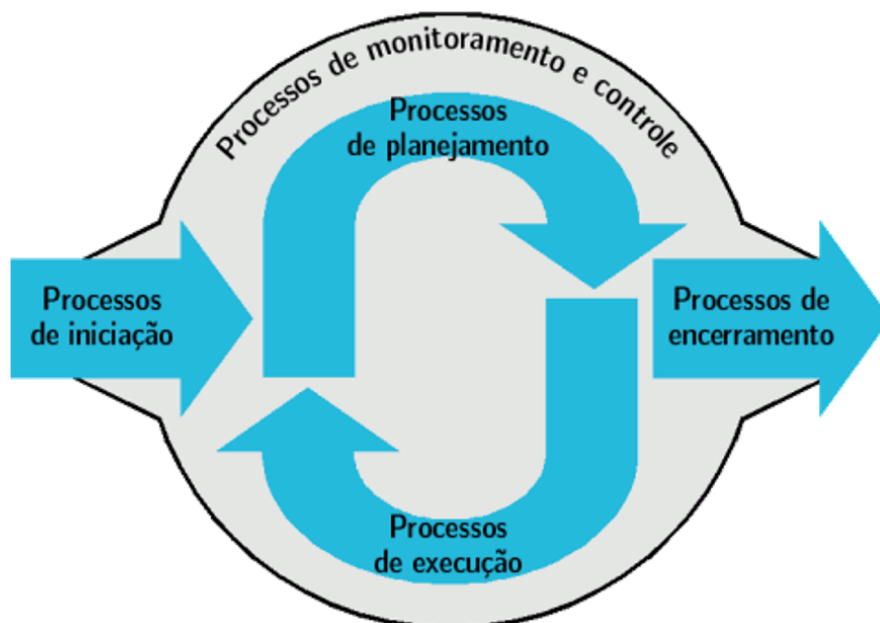
c) Saber planejar é condição fundamental para evitar gastos desnecessários em recursos, tecnologias e tempo dos profissionais.

É importante salientar que para efeitos didáticos e implantação desse trabalho deverá ser levado em consideração a implantação de projetos, proposta, pelo PMI (*Project Management Institute*), sem fins lucrativos, instituição internacional que desenvolve e associa profissionais de gestão de projetos (PMI, 2020).

Para o Project Management Institute os grupos de processos para o gerenciamento de projeto se estabelecem da seguinte forma:

- a) Processos de Iniciação;
- b) Processos de Planejamento;
- c) Processos de Execução;
- d) Processos de Monitoramento e Controle e,
- e) Processos de Encerramento.

Figura 32 – Fase de Gestão de Processos PMI



Fonte: Adaptado do PMBOK 2013.

Para que seja mais didático a apresentação desse produto técnico passaremos a apresentar as fases que impactam diretamente no sucesso.

- a) Deverá ser apresentado um planejamento no nível do gestor, secretária ou unidade a partir do planejamento do município, como também, das perspectivas que definam as prioridades a serem alcançadas.
- b) Identificar quais são os processos e situações que impactam diretamente na gestão;
- c) Identificar quais indicadores servirão como base para a tomada de decisão bem como os métodos de avaliação;
- d) Identificar com os dados serão padronizados;
- e) Identificar como os dados serão armazenados;
- f) Identificar a forma de armazenamento e disponibilidade dos dados;
- g) Investimento e identificação do corpo técnico a ser capacitado em *softwares* de Tecnologia da Informação e Comunicação para o desenvolvimento de painéis e visualização de dados e informações.

Para acompanhamento e mensuração da evolução das etapas a serem desenvolvidas deve se criar um grupo de monitoramento para definir metas, levantamento de dados, análise da qualidade de dados. É importante que nesse grupo tenha a participação do gestor que permita tomar decisões de para que as atividades definidas possam ser cumpridas e repassadas a outras áreas.

Na etapa de Encerramento deve apreciar qual tecnologia foi aplicada de forma periódica, sempre buscando avaliar o alcance dos objetivos propostas e se as metas foram atingidas. Existe inúmeras ferramentas que possibilitam a mensuração desse alcance devendo sempre levar em consideração os pontos fracos, pontos fortes e as sugestões de melhorias com a finalidade de propor mudanças que impactem na qualidade do processo.

5 Considerações Finais

As recomendações apresentadas nesse produto fazem parte do fruto de pesquisa da Dissertação de Mestrado com a aplicação de Técnicas de BI no município de Palmeirópolis. A implantação ocorreu ao longo de 12 meses de pesquisa em campo anteriores a esse estudo. A proposta é fomentar a utilização de ferramentas dessa natureza que permitam ao gestor ter uma visão mais detalhada da situação do seu município, seja ela na área de saúde ou em outra área administrativa que veja como necessário.

Ferramentas de BI podem contribuir para a tomada de decisão dos gestores públicos. Espera que esse roteiro sirva como fomenta para a continuidade e aplicabilidade desses estudos com a proposta de fortalecer projetos de implantação de BI. Futuros poderão contribuir para a disponibilidade de dados abertos de forma que os municípios possam interagir com tais dados e produzir novas informações gerando conhecimento a partir delas. Dessa forma estaríamos garantindo a efetividade de implantação dos projetos que utilizam ferramentas de BI.

REFERÊNCIAS

ABULATIF, Lisandro Lusry. Processo de integração de dados-um modelo de gestão da informação para múltiplas bases de dados de acidentes de trânsito no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, 2018.

AIN, NoorUI et al. Two decades of research on *Business Intelligence* system adoption, utilization and success—A systematic literature review. **Decision Support Systems**, v. 125, p. 113, 2019.

ANGELONI, Maria T. ; REIS, Eduardo S. *Business Intelligence* como Tecnologia de Suporte a Definição de estratégias para melhoria da qualidade do ensino. In: **Encontro da ANPAD**, Salvador. XXX Encontro Nacional de Pós-Graduação em Administração, 2006, v.1. p. 16 paginas. p. 2-3

ANTONELLI, Ricardo Adriano. Conhecendo o *Business Intelligence* (BI). **Revista TECAP**, v. 3, n. 3, 2009.p. 79-85.

ARNOTT, David; PERVAN, Graham. A critical analysis of decision support systems research revisited: the rise of design science. In: **Enacting Research Methods in Information Systems**. Palgrave Macmillan, Cham, 2016. p. 43-103.

ARULDOSS, Martin; TRAVIS, Miranda Lakshmi; VENKATESAN, V. Prasanna. A survey on recent research in *Business Intelligence*. In: **Journal of Enterprise Information Management**, 2014. p. 831-866.

BARCHET, Gustavo. **Direito Administrativo**: teoria e questões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BEZERRA, A. A.; SIEBRA, S. A. Implantação e Uso de *Business Intelligence*: Um Relato de Experiência no Grupo Provider. GESTÃO.Org - **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 13, n. Ed. Especial, 2015 p. 233-243.

BLANCACCO, Eduardo Muffo. **BI- Business Intelligence**. São Paulo: Faculdade Módulo Paulista. 2008. Disponível em:<<http://biemfoco.site90.net/artigo-bi.pdf>>. Acesso em: 10 de outubro de 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 16 de novembro de 2019.

BRASIL. **Ministério da Economia. Governo Eletrônico**. Disponível em: <[https://www.governodigital.gov.br/EGD/historico-1/historico 4/](https://www.governodigital.gov.br/EGD/historico-1/historico%204/)>. Acesso em: 20 de novembro de 2019.

BROGNOLI, Jorge Henrique, *Vistra Sped – BI: Uma Nova Plataforma para a Inteligência Empresarial*, Portal Vistra – Cascavel – PR, Disponível em: <http://www.vistra.com.br/2011/12/08/artigo-cientifico-sobre-o-vistra-sped-bi/>, Acesso em: 15 de dezembro de 2020

CABRERA-SÁNCHEZ, Juan-Pedro; VILLAREJO-RAMOS, Ángel F. Fatores que afetam a adoção de análises de Big Data em empresas. **Revista de Administração de Empresas**, v. 59, 2020, p. 415-429.

CASTILHO, Deborah Pimenta Ferreira de et al. BI (*Business Intelligence*) e Comunidade Virtual-Ferramentas de gestão na SMS da cidade de São Paulo. In: **BI (*Business Intelligence*) e Comunidade Virtual-Ferramentas de gestão na SMS da cidade de São Paulo**. 2015. p. [2]-[2].

DA, INCORPORAÇÃO; DE, NA PRODUÇÃO. A ECONOMIA DA SAÚDE.

DAVENPORT, Thomas H. et al. Competing on analytics. In: **Harvard business review**, v. 84, n. 1, p. 98, 2006.

DAVENPORT, Thomas H. et al. **Working knowledge**: How organizations manage what they know. Harvard Business Press, 1998.

DE CARVALHO, L. A. V. de. **DATAMINING, a mineração de dados no marketing, medicina, economia, engenharia e administração**. São Paulo: Érica, 2001.

DE CASTRO LIMA, Joubert et al. Um estudo de caso sobre a tecnologia de *Business Intelligence* na área de tráfego de uma praça de pedágio. In: **Anais do II Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação**. SBC, 2005. p. 208-215.

DETONI, Waldecir. *Business Intelligence*: uma revisão de literatura. In: **Revista Científica Semana Acadêmica**. Fortaleza, ano MMXVIII, Nº. 000132, 19/09/2018.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 27ª Edição. São Paulo: Atlas, 2014.

DOS SANTOS, Reginaldo Fernando. Estruturação de um ambiente de *Business Intelligence* (BI) para Gestão da Informação em Saúde: a experiência da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. **Journal of Health Informatics**, 2v. 3, n. 4, 2011.

ELLRAM, Lisa M. The use of the case study method in logistics research. In: **Journal of business logistics**, v. 17, n. 2, p. 93, 1996.

FERREIRA, João; MIRANDA, Miguel; ABELHA, António; MACHADO, José. **O processo ETL em Sistemas Data Warehouse**. 2010. Disponível em: «<http://www.di.uminho.pt/http://inforum.org.pt/INForum2010/papers/sistemas-inteligentes/PaperOSO.pdf>» Acesso em: 06 de novembro de 2011.

FLYVBJERG, Bent. Five misunderstandings about case-study research. In: **Qualitative inquiry**, v. 12, n. 2, p. 219-245, 2006.

FORTULAN, Marcos Roberto; GONÇALVES FILHO, Eduardo Vila. Uma proposta de aplicação de *Business Intelligence* no chão-de-fábrica. **Gestão & Produção**, v. 12. 2005. p. 55-66.

FREYER, Hans. **Teoria da época atual**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1965.

GARRIDO, GIOVANNA et al. METRICS OF PRESENTEEISM AND ITS RELATIONS WITH COOPERATION: AN EMPIRICAL EVIDENCE. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 20, 2019.

GIOVANAZZO, William A. **Internet - Enabled Business Intelligence**. 1ª ed New Jersey: Prentice Hall, 2002.

GOLFARELLI, Matteo; RIZZI, Stefano; CELLA, Iuris. Beyond data warehousing: what's next in *Business Intelligence*?. In: **Proceedings of the 7th ACM international workshop on Data warehousing and OLAP**. 2004. p. 1-6.

GUPTA, Vivek R. An introduction to data warehousing. In: **System Services Corporation, Chicago, Illinois**, v. 11, 1997.

HARRISON, Thomas H. **Intranet Data Warehouse** . Tradução: Daniel Vieira. 1ª ed São Paulo: Berkeley Brasil, 2002.

https://help.qlik.com/pt-BR/sense/November2020/Subsystems/Hub/Content/Sense_Hub/Scripting/introduction-data-modeling.htm Acesso em: 17 de janeiro de 2021.

<https://sti.tjms.jus.br/confluence/display/LGPD/Sobre+a+LGPD>. Acesso em: 20 de setembro de 2020.

<https://www.devmedia.com.br/data-warehouse/12609>. Acesso em 10 de junho de 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 7 de junho de 2020.

INMON, William H. The data warehouse and data mining. In: **Communications of the ACM**, v. 39, n. 11, 1996, p. 49-51.

JOURDAN, Zack; RAINER, R. Kelly; MARSHALL, Thomas E. *Business Intelligence: An analysis of the literature*. In: **Information systems management**, v. 25, n. 2, 2008, p. 121-131..

LEVÍN, Pablo. 7. **El capital tecnológico**. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, 1997.

LOEWEN, Liz; ROUDSARI, Abdul. Evidence for *Business Intelligence* in health care: a literature review. **Stud Health Technol Inform**, v. 235, 2017. p. 579-583.

LÓPEZ GARCÍA, Guillermo. **El ecosistema digital: Modelos de comunicación, nuevos medios y público en Internet**. Valencia: Servei de Publicacions de la Universitat de València, 2005. Disponible en <http://www.uv.es/libro1/EcosistemaDigita.pdf>, acesso em 10 de janeiro de 2021.

MARTINSONS, M. A strategic vision for managing *Business Intelligence* Information Strategy. In: **The executive's Journal**. 1994. p. 17-30.

MATHEUS, Renato F.; PARREIRAS, Fernando S. **Inteligência empresarial versus Business Intelligence**: abordagens complementares para o apoio à tomada de decisão no Brasil. São Paulo: Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento, 2004.

MEIRELES, M. **Sistemas de informação**: quesitos de excelência dos sistemas de informação operativos e estratégicos. São Paulo: Arte & Ciência, 2004.

MELATI, Claudia; JANISSEK-MUNIZ, Raquel. Governo inteligente: análise de dimensões sob a perspectiva de gestores públicos. **Revista de Administração Pública**, v. 54, p. 400-415, 2020. Melati, C., & Janissek-Muniz, R. (2020). Governo inteligente: análise de dimensões sob a perspectiva de gestores públicos. *Revista de Administração Pública*, 54, 400-415.

PAES, Marilena Leite. **Arquivo**: teoria e prática 3ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

PETRINI, Maira; POZZEBON, Marlei. What role is " *Business Intelligence*" playing in developing countries? A picture of Brazilian companies. In: **Data mining applications for empowering knowledge societies**. IGI Global, 2009. p. 239-259.

PIRTTIMÄKI, Virpi; LÖNNQVIST, Antti; KARJALUOTO, Antti. Measurement of *Business Intelligence* in a Finnish telecommunications company. In: **The Electronic Journal of Knowledge Management**, v. 4, n. 1, 2006, p. 83-90.

PMBOK. **5th. Newtown Square**: Project Management Institute, Inc, 2013. Disponível em: https://www.academia.edu/11595998/PMBOK_5a_Edicao_Portugues_BR. Acesso em: 27 de fevereiro de 2020. |

PMI. **The Project Management Institute (website)**. 2020. Disponível em: <https://www.businesswire.com/news/home/20190423005994/pt/>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Rio Grande do Sul: Editora Feevale, 2ª Edição. 2013.

RIBEIRO, Annanda Letícia Unicki; RAKSA, Vivian Patricia. Implantação do *Business Intelligence* para gestão da informação em unidades hospitalares. In: **Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 1, n. 2, 2018, p. 152-160.

SALIMON, Cláudia Cristina; MACEDO, Mary Caroline Skelton. Aplicações de *Business Intelligence* na Saúde: Revisão de Literatura. In: **Journal of Health Informatics**, v. 9, n. 1, 2017. p. 31-35.

SANDERS, Tom et al. Incorporation of a health economic modelling tool into public health commissioning: evidence use in a politicised context. **Social Science & Medicine**, v. 186, 2017. p. 122-129.

SHARIAT, Mohammad; HIGHTOWER JR, Roscoe. Conceptualizing *Business Intelligence* architecture. In: **Marketing Management Journal**, v. 17, n. 2, 2007. p. 40-46.

SHOLLO, Arisa; KAUTZ, Karlheinz. Towards an understanding of *Business Intelligence*. in: ACIS 2010 **Proceedings**, 2010.

SOUZA JÚNIOR, José Carlos Couto; FERNANDES, Sérgio M. Tecnologias e metodologias aplicadas ao gerenciamento de estoque de um hospital público. **J. health inform.** 2016. p. 227-236.

TORRES, D. R., CARDOSO, G. C. P., ABREU, D. M. F. D., SORANZ, D. R., & OLIVEIRA, E. A. D. (2021). Aplicabilidade e potencialidades no uso de ferramentas de *Business Intelligence* na Atenção Primária em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, 26, 2065-2074.

VAZ, José Carlos. Administração pública e governança eletrônica: possibilidades e desafios para a tecnologia da informação. **Governança local e tecnologias da informação e comunicação**, v. 1, 2002.

VEDDER, Richard G. et al. CEO and CIO perspectives on competitive intelligence. **Communications of the ACM**, v. 42, n. 8, p. 108-116, 1999.

WIXOM, Barbara et al. The current state of *Business Intelligence* in academia: The arrival of big data. **Communications of the Association for information Systems**, v. 34, n. 1, p. 1, 2014.

WIXOM, Barbara H.; WATSON, Hugh J. An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success. **MIS quarterly**, p. 17-41, 2001.

YIN, Robert K. **Case study research: Design and methods**. sage, 2009.

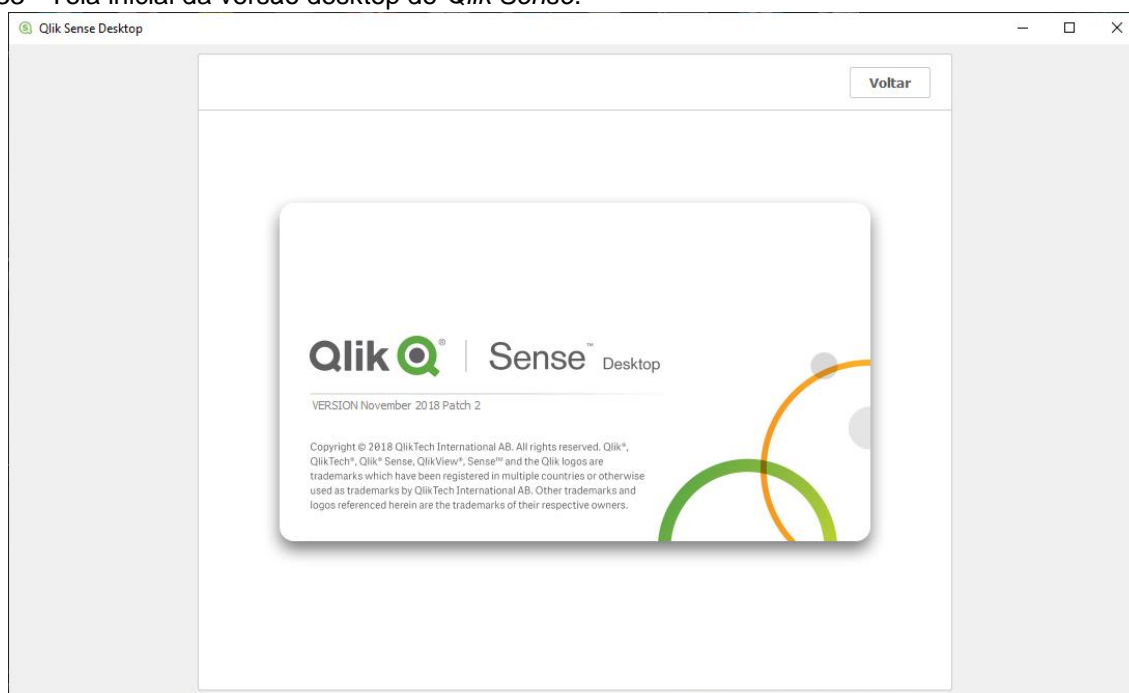
APÊNDICES - Uso do *Qlik Sense*

1 INTRODUÇÃO

O *Qlik Sense* consiste numa ferramenta de visualização de dados da Qlik com a qual é possível visualizar dados por meio de gráficos e tabelas configuráveis, além de conectar várias fontes de dados e compartilhar dashboards.

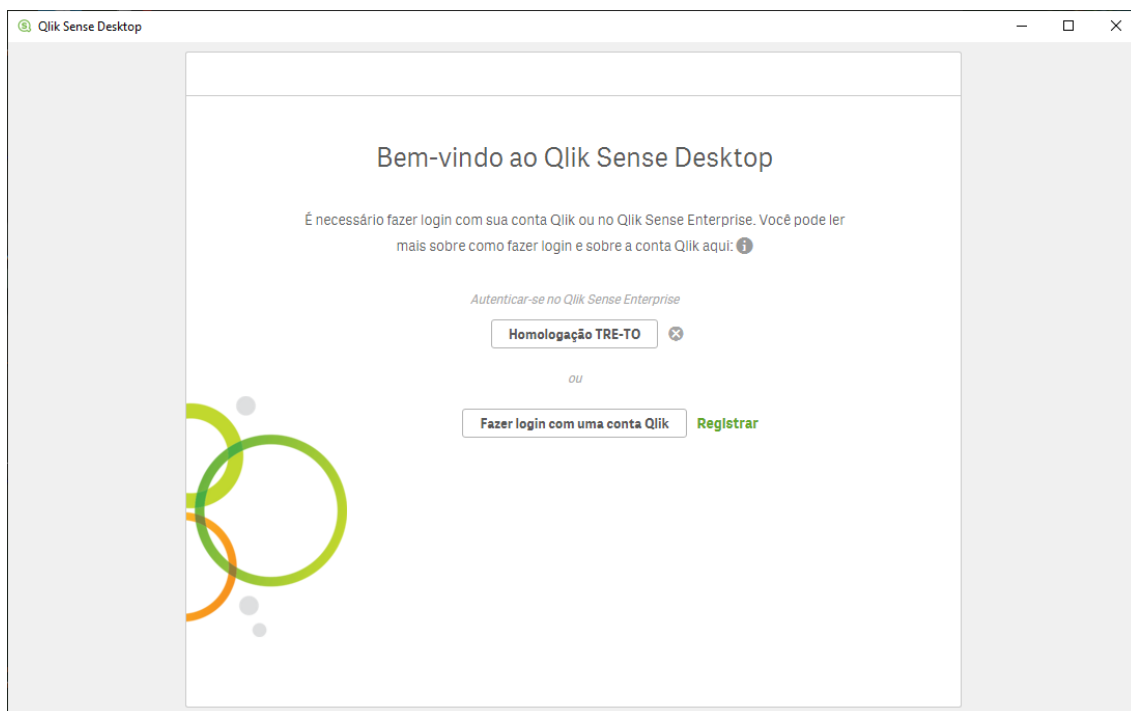
Para conectar-se à ferramenta é necessária a criação de uma conta na Qlik. Com a conta criada, basta acessar o site <https://www.qlik.com/pt-br>, não sendo necessária nenhuma instalação: toda a utilização dos recursos baseia-se na tecnologia da Cloud Computing (Computação em Nuvem) e os esses são acessados por meio do navegador da internet. A Figura 7 apresenta a primeira página do site deste aplicativo.

Figura 33 - Tela inicial da versão desktop do *Qlik Sense*.



Fonte: Elaborado pelo autor.

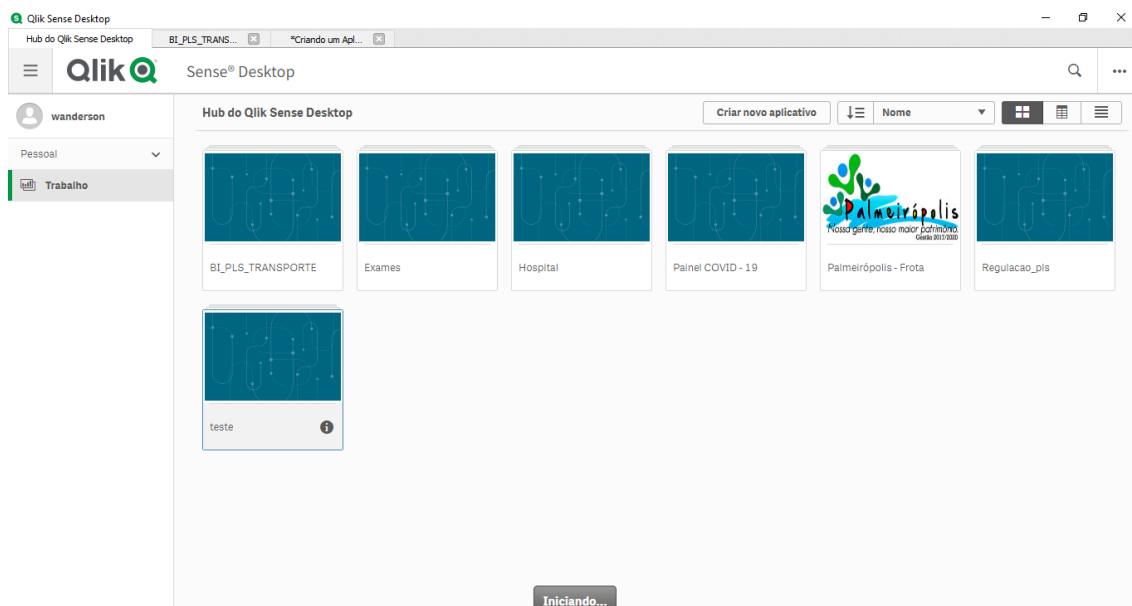
Figura 34 - Tela inicial da versão desktop do *Qlik Sense* com acesso a integração com conta institucional.



Fonte: *Software Qlik-Sense - 2020*

Após a criação da conta do usuário será permitido o acesso a tela de criação de usuário. No caso em tela foi utilizado uma conta institucional do Tribunal Regional Eleitoral do Tocantins pelo pesquisador ser servidor efetivo da Secretaria de Tecnologia da Informação.

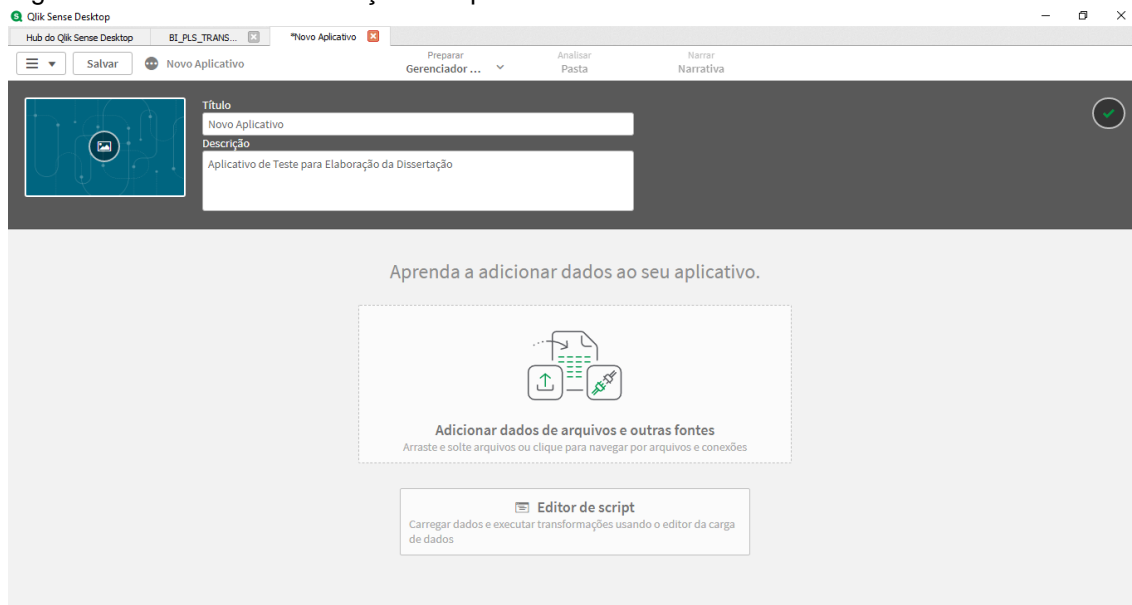
Figura 35 - Tela inicial da versão desktop do *Qlik Sense* com usuário logado



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na figura 32 é possível criar um novo aplicativo para uso das fontes de dados que podem ser em vários formatos conforme Figura 17.

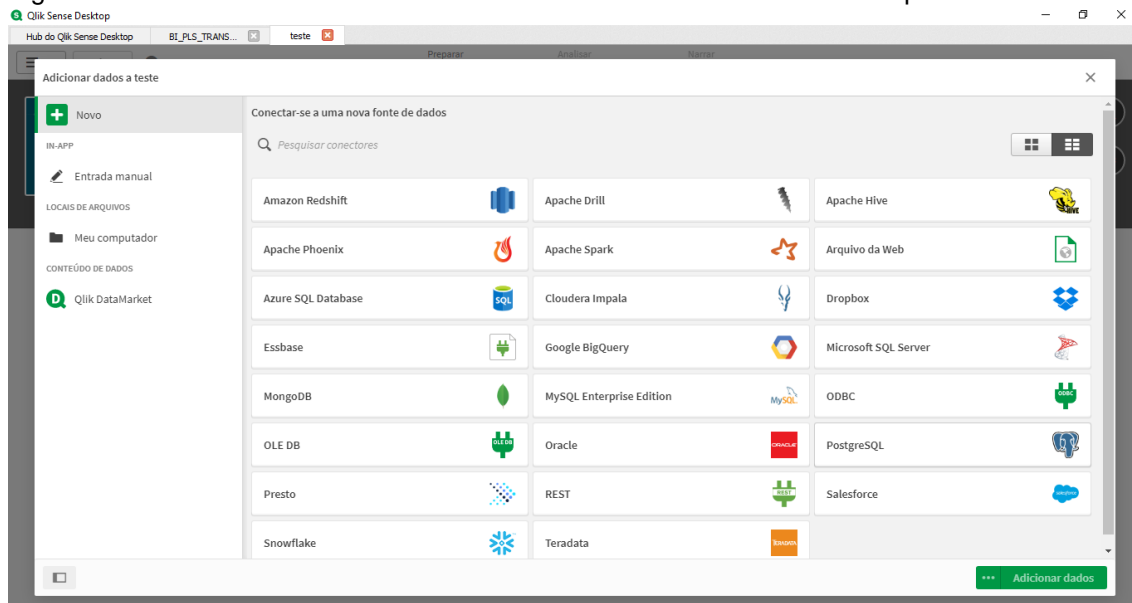
Figura 36 - Tela Inicial da Criação do Aplicativo



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 33 é apresentado as duas formas de vínculo com as fontes de dados. Podendo ocorrer através de adicionar dados de arquivos e outras fontes ou através do editor de scripts.

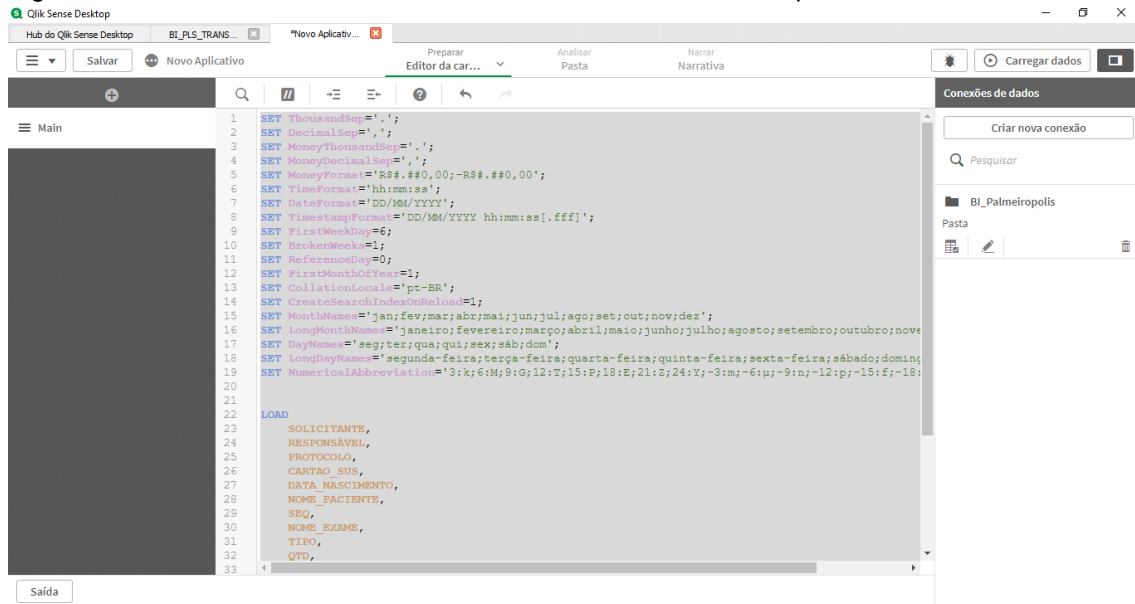
Figura 37 - Tabela de Entrada de Fontes de Dados - Adicionar dados de arquivos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 37 são apresentados todas as fontes de dados possíveis que permitem a conectividade com os painéis gráficos a serem desenvolvidos dentro dos aplicativos criados.

Figura 38 - Tabela de Entrada de Fontes de Dados - Editor de Scripts



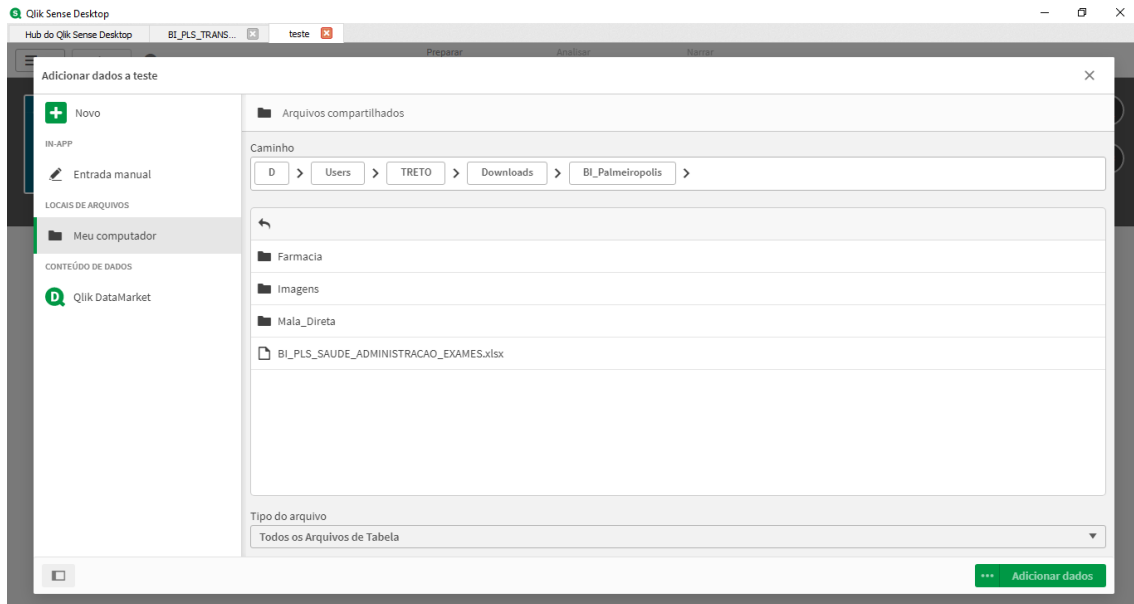
Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 38 é apresentado a forma de acionar fontes de dados através de scripts. O uso de script utiliza carga de dados, gerenciado no editor da carga de dados para se conectar e recuperar dados de várias fontes de dados. Uma origem de dados pode ser um arquivo de dados, por exemplo, um arquivo Excel ou um arquivo .csv. Uma origem de dados também pode ser um banco de dados

No script, os campos e as tabelas a serem carregados são especificados. O uso de scripts geralmente é usado para especificar quais dados serão carregados a partir das fontes de dados.

Durante a carga de dados, o *Qlik Sense* identifica campos comuns de tabelas diferentes (campos-chave) para associar os dados. A estrutura de dados resultante dos dados no aplicativo pode ser monitorada no visualizador do modelo de dados. As alterações na estrutura de dados podem ser obtidas renomeando os campos para obter diferentes associações entre as tabelas.

Figura 39 - Exemplo de Importação de Base de Dados em Excel.

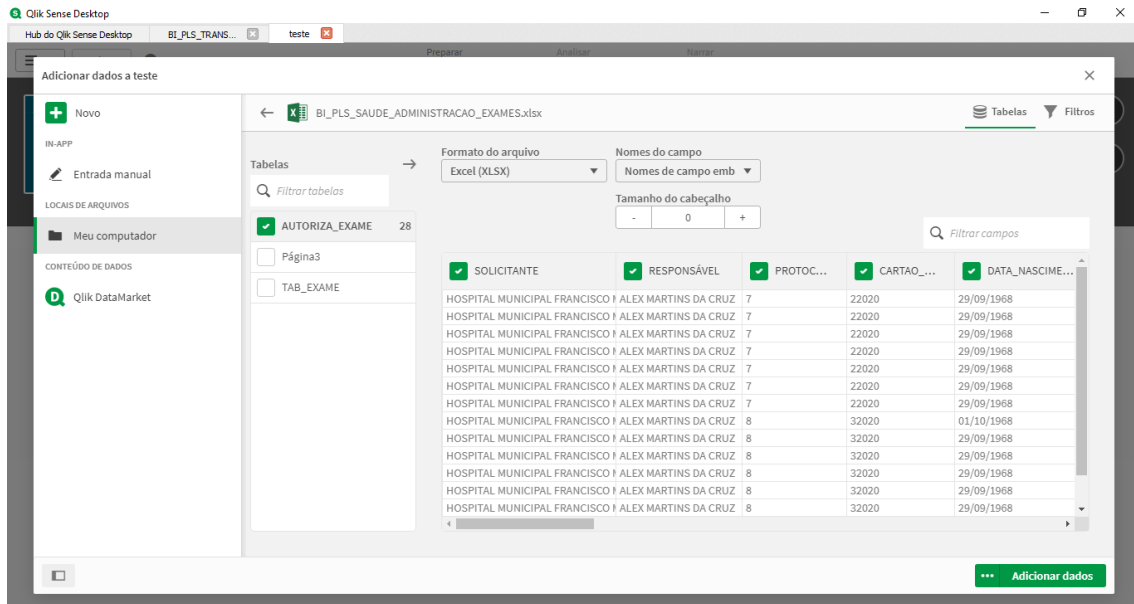


Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 39 é apresentada a importação da fonte de dados. Essa importação é feita de duas formas: uma com vínculo à base de dados e outra trazendo a própria base para dentro da aplicação.

Na referência ao vínculo à base de dados o que diferencia a primeira forma da segunda é que caso se pretende utilizar atualizações da base de dados e isso ocorra com certa frequência deve-se usar a importação com vínculo. Assim, toda vez que for necessário atualizar os dados precisará apenas atualizar o arquivo da base no local de armazenamento. Na segunda forma ocorre uma importação para dentro da aplicação necessitando de repetir o processo de importar a base de dados para dentro sempre que tiver nova atualização de dados.

Figura 40 - Exemplo de Importação de Base de Dados Exames.



Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 40 é apresentada a importação da Base de Dados Exames de forma vinculada. Assim, quando for necessária sua atualização não precisará atualizar o processo apenas substituindo a base de dados por uma versão atualizada.

Nesta etapa do processo é possível escolher quais campos deverão ser importados para que venha a compor a base de dados para o aplicativo.

APÊNDICES B – Termo de Compromisso de Utilização de Dados

Figura 41 – Termo de Compromisso


UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - UFT
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, Benedito Palheta dos Santos, abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa intitulada "ESTRUTURAÇÃO DE UM AMBIENTE DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI) PARA GESTÃO DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE: A EXPERIÊNCIA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE PALMEIRÓPOLIS", que será realizada no Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas da Universidade Federal do Tocantins – GEPOL/UFT e que tem como principal objetivo: propor um modelo de coleta de dados automatizada através de Inteligência de Negócio - Business Intelligence, como uma proposta metodológica, capaz de auxiliar os gestores no processo de tomada de decisão frente a Secretaria de Saúde Municipal de Palmeirópolis. Estou ciente de que responderei perguntas relacionadas ao funcionamento do referida Secretaria bem como o acesso a informação que se tornem necessária para a coleta de dados do estudo respeitando as normativas pessoais para finalidade específica, em conformidade com a Lei nº 13.709 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). A pesquisa se realizará no município de Palmeirópolis-TO em suas dependências da Secretaria de Saúde bem como em seus anexos. O mestrando pesquisador manterá sigilo absoluto sobre as informações, assegurarão o anonimato quando da publicação dos resultados da pesquisa, além de me dar permissão de desistir, em qualquer momento, sem que isto me traga qualquer prejuízo. A pesquisa oferece benefícios por contribuir no funcionamento do referido órgão e não traz qualquer risco. Fui informado(a) que posso ligar mestrando pesquisador se desejar fazer algum pergunta sobre a pesquisa, pelo telefone (63) 981202076, endereço: 706 sul al 2 lote 3, Palmas - TO e que, se me interessar, posso receber os resultados do estudo quando forem publicados. A pesquisa será acompanhada pelo Prof. Dr. Waldecy Rodrigues (orientador) e Profa. Dra. Helga Iwamoto (Coorientadora), ambos professores da UFT. Este estudo corresponde e atende às exigências éticas e científicas indicadas na Res. CNS 196/96 que contém as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Este termo de consentimento será guardado pelos pesquisadores e, em nenhuma circunstância, ele será dado a conhecer a outra pessoa.

Palmas, 6 de junho 2020.

Márcia Araújo Moura

		
Benedito Palheta dos Santos	<u>Waldecy Rodrigues</u>	<u>Helga Iwamoto</u>