

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FRANCIELE IACHECEN

CONSTRUÇÃO DE UM *DASHBOARD* DOS ATENDIMENTOS DE SAÚDE NO
MUNICÍPIO DE CURITIBA EM 2018

CURITIBA

2019

FRANCIELE IACHECEN

CONSTRUÇÃO DE UM *DASHBOARD* DOS ATENDIMENTOS DE SAÚDE NO
MUNICÍPIO DE CURITIBA EM 2018

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão da Saúde, do Programa de Formação de Administradores Públicos – PNAP, administrado pela Coordenação de Políticas de Ensino a Distância – CIPEAD-UFPR, coordenado pelo Departamento de Administração Geral e Aplicada da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Gestão da Saúde.

Orientadora: Prof. Dra. Luciana Schleder
Gonçalves

CURITIBA

2019

RESUMO

O conhecimento de informações em tempo real faz-se necessário para contribuir com as tomadas de decisões e melhoria da assistência do atendimento prestado, pois mostra ser um importante aliado dos gestores de saúde. Este trabalho tem como principal objetivo, construir um dashboard com informações estratégicas dos atendimentos realizados nas Unidades Básicas de Saúde de Curitiba em um sistema de *Business Intelligence* - *QlikSense*. Utilizou-se dados referentes aos atendimentos médicos e de enfermagem realizados na Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, no ano de 2018, fazendo uso da base de dados de dados abertos, disponibilizada pela Prefeitura Municipal de Curitiba tendo como apoio, o *software QlikSense* em sua versão gratuita. Neste estudo, foi possível identificar as principais causas de atendimento à população, em Unidades Básicas de Saúde e Unidades de Pronto Atendimento, bem como o perfil das pessoas atendidas pelo Sistema Único de Saúde do Município, por meio do *dashborad* de atendimentos. A utilização desse *software* de *Business Intelligence* mostra-se uma excelente alternativa para a Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba. Investir em soluções que auxiliem os gestores em suas tomadas de decisões deixou de ser apenas uma opção e hoje, deve ser algo indispensável, pois o processo de decisão deve tornar-se um processo assertivo, o que resulta na melhoria da inserção dos dados e conseqüentemente, na melhoria dos atendimentos prestados a todos os cidadãos.

Palavras-chave: Gestão em Saúde. *Business Intelligence*. Saúde Pública. Sistema Único de Saúde. Atendimentos de Saúde.

ABSTRACT

Knowledge of information in real time is necessary to contribute to the decision-making and improvement of the care of the care provided, as it shows to be an important ally of the health managers. This work has as main objective, to construct a dashboard with strategic information of the attendances realized in the Basic Units of Health of Curitiba in a system of Business Intelligence - QlikSense. Data on the medical and nursing care carried out at the Municipal Health Secretariat of Curitiba, in the year 2018, were used, using the open data database, made available by the Municipality of Curitiba, with QlikSense software as it is support. free version. In this study, it was possible to identify the main causes of care for the population, in Basic Health Units and Emergency Care Units, as well as the profile of the people served by the Municipal Health System, through the dashborad of care. The use of this Business Intelligence software is an excellent alternative for the Municipal Health Department of Curitiba. Investing in solutions that help managers in their decision-making is no longer just an option and today, it must be indispensable, because the decision process must become an assertive process, which results in improved data insertion and consequently, in improving the services provided to all citizens.

Keywords: Health Management. Business Intelligence. Public health. Unified Health System. Health Care.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - DASHBOARD DOS ATENDIMENTOS REALIZADOS NA PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA EM 2018	19
FIGURA 2 - ATENDIMENTOS DOS PROFISSIONAIS MÉDICOS NO ANO DE 2018.	19
FIGURA 3 – ATENDIMENTOS DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM NO ANO DE 2018.	20
FIGURA 4 – PORCENTAGEM DE ATENDIMENTOS SEGUNDO TIPO DE ATENDIMENTO, EM 2018.	20
FIGURA 5 - TOTAL DE ATENDIMENTOS MÉDICOS REALIZADOS NO ANO DE 2018 NAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE, SEGUNDO LOCAL DE ATENDIMENTO.	21
FIGURA 6 - TOTAL DE ATENDIMENTOS MÉDICOS REALIZADOS NO ANO DE 2018 NA UNIDADES DE PRONTO ATENDIMENTO, SEGUNDO LOCAL DE ATENDIMENTO.	22
FIGURA 7 - TOTAL DE ATENDIMENTOS REALIZADOS NO ANO DE 2018, SEGUNDO SEXO.	22
FIGURA 8 - TOTAL DE ATENDIMENTOS REALIZADOS NO ANO DE 2018 NAS UNIDADES BÁSICAS, SEGUNDO SEXO.	23
FIGURA 9 - ATENDIMENTOS MÉDICOS REALIZADOS NO ANO DE 2018 NAS UNIDADES BÁSICAS, SEGUNDO CID.	23
FIGURA 10 - ATENDIMENTOS MÉDICOS REALIZADOS NO ANO DE 2018 NAS UNIDADES BÁSICAS, SEGUNDO MÊS.	24
FIGURA 11 - ATENDIMENTOS MÉDICOS REALIZADOS NO ANO DE 2018 NAS UNIDADES DE PRONTO ATENDIMENTO, SEGUNDO CID.	24
FIGURA 12 - ATENDIMENTOS MÉDICOS REALIZADOS NO ANO DE 2018 NAS UNIDADES DE PRONTO ATENDIMENTO, SEGUNDO SEXO.	25
FIGURA 13 - RANKING DAS ESPECIALIDADES QUE MAIS RECEBEM SOLICITAÇÕES DE CONSULTAS DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE.	25
FIGURA 14 - ATUALIZAÇÃO DO PORTAL DE DADOS ABERTOS DA PREFEITURA DE CURITIBA.	26

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - FASE DE IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA.....	17
---	----

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	8
1.1	APRESENTAÇÃO	8
1.2	Objetivo geral	9
1.3	Objetivos específicos	9
1.4	JUSTIFICATIVA	9
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
3.	DIAGNÓSTICO E DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA	15
3.1	Descrição geral da organização	15
3.2	Diagnóstico da situação problema	15
4.	PROPOSTA TÉCNICA PARA SOLUÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA	17
4.1	Proposta técnica	17
4.1.1	Plano de implantação	17
4.1.2	Recursos	17
4.1.3	Resultados esperados	18
4.1.4	Riscos ou problemas esperados e medidas preventivo-corretivas	26
5.	CONCLUSÃO	27
	REFERÊNCIAS	28

1. INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

A presente proposta técnica visa utilizar um *software* de *Business Intelligence* - *QlikSense*, com a premissa de utilização de sua versão gratuita, para a criação de um *dashboard* dos atendimentos de saúde realizados na Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, no ano de 2018. Os dados dos atendimentos foram obtidos na página de dados abertos da Prefeitura Municipal de Curitiba e referem-se aos atendimentos realizados por profissionais médicos e enfermeiros.

O principal objetivo dessa proposta consiste na construção de indicadores de saúde, para conhecimento do perfil de atendimentos no município de Curitiba. Com isso, poder-se-á realizar a entrega de um diagnóstico de saúde, em um ambiente único e ágil, com informações relevantes para a resolução de problemas pontuais e para o conhecimento do atual perfil de atendimentos.

Uma outra intenção, é informar a Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, sobre a alternativa de utilização desse *software* para a geração de relatórios que possam contribuir com o plano de gestão da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba. Ressalta-se que somente os dados de saúde foram imputados neste *software*, mas há a possibilidade de integrar outras bases de dados, como por exemplo, a base de recursos humanos, receitas e despesas e até mesmo as informações sobre os registros na plataforma Central de Atendimento 156 de Curitiba.

A Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba utiliza um sistema de registro de atendimentos informatizado, onde todas as unidades de saúde e unidades de pronto atendimento estão contempladas com o sistema. No prontuário são registrados todos os tipos de atendimento prestados a cada usuário, como consultas básicas, vacinas, curativos, agendamento de exames e consultas especializadas. O acompanhamento dos usuários cadastrados em programas específicos – como o de hipertensos e diabéticos e o Mãe Curitibana, de atenção materno-infantil – também é registrado (CURITIBA, 2010).

Ao criar um *dashboard* com as informações mais relevantes, poderia-se instalar estações de visualização desses dados em tempo real para auxílio na tomada de decisões dos gestores.

Tendo como base o estudo realizado por Santos (2011), “o setor de Saúde Pública pode ser beneficiado pela execução de tais práticas, podendo aplicá-las no desenvolvimento de políticas públicas para grupos e situações específicas”.

1.2 Objetivo geral

Construir um *dashboard* com informações estratégicas dos atendimentos realizados nas Unidades Básicas de Saúde de Curitiba em um sistema de *Business Intelligence - QlikSense*.

1.3 Objetivos específicos

Os principais objetivos específicos do projeto consistem em:

- Agregar as informações de atendimentos realizados em todas as Unidades Básicas de Saúde de Curitiba no ano de 2018;
- Identificar as principais causas de atendimentos na população que utiliza as Unidades Básicas de Saúde do município;
- Analisar o desempenho das Unidades Básicas e dos Prontos Atendimentos do município de Curitiba;
- Permitir a comparação de atendimentos em nível distrital e nível de atendimento (Unidades de Saúde da Família, Unidades Básicas de Saúde e Unidades de Pronto Atendimento).

1.4 JUSTIFICATIVA

Diariamente são gerados dados relevantes para o sistema de saúde em grande escala. Gerenciar dados e transformá-los em informação é uma tarefa que requer disponibilidade e habilidade de profissionais capacitados, além de demandar tempo. Tais informações geralmente são divulgadas em relatórios gerenciais e estratégicos, dias, ou até mesmo, meses após os atendimentos, influenciando nas decisões tardias e muitas vezes, ineficazes, pois o problema exposto pode ter sido algo de natureza pontual, que no momento em que é discutido, já não apresenta tanta eficácia como apresentaria no momento da ocorrência.

O conhecimento de informações em tempo real faz-se necessário para contribuir com as tomadas de decisões e melhoria da assistência do atendimento prestado, pois mostra ser um importante aliado dos gestores de saúde. Como exposto por Pinochet (2011), “informação é a base do processo de tomada de decisões e o instrumento de comunicação e desdobramento de objetivos”.

Em seu estudo, o autor também argumenta que a “informação é a base do conhecimento, e o uso do conhecimento é uma condição necessária para o sucesso da empresa”, neste caso, poderíamos substituir o termo empresa, por serviços municipais de saúde, adequando o conhecimento do autor à nossa realidade (PINOCHET, 2011).

A implantação desse modelo de análise não é impossível, pois os recursos necessários poderiam planejados previamente e incluídos no orçamento do município.

Além dos benefícios do conhecimento ágil da informações, há outros pontos positivos nessa implantação. Como exposto por Pinheiro et al (2016), o retorno das informações para quem as gerou pode ser visto como fonte de estímulos ao profissional, o que proporcionaria mais comprometimento dos trabalhadores e incentivaria à produção de dados.

Além disso, na era da informação, os sistemas informatizados tornam-se uma ferramenta de trabalho indispensável ao profissional de saúde, não só em relação à assistência, mas também em relação à gestão do cuidado (SANTOS; PEREIRA; SILVEIRA, 2017).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Atualmente, as recentes e modernas tecnologias estão modificando os processos em instituições de saúde, sejam elas, públicas ou privadas. Além disso, a tecnologia tem estimulado as pessoas a novos estilos de vida e de consumo, de maneira acelerada, em todos os países do mundo (DE NORÕES MOTA et al, 2018).

Historicamente, o setor de saúde sempre gerou grandes quantidades de dados, impulsionados pelos registros de atendimentos dos pacientes. Enquanto a maioria dos dados ainda é armazenada em forma impressa, a tendência atual leva à rápida informatização dessas informações (RAGHUPATHI; RAGHUPATHI, 2014).

Tradicionalmente, os segmentos do setor saúde têm utilizado seus dados de forma muito menos regular e abrangente quando comparados com a maioria das outras indústrias. Pode-se afirmar que o setor de saúde sub investiu em tecnologias gerenciais avançadas, como sistemas de relatórios e visualização de dados em tempo real. Isso pode ser justificado devido a alguns serviços de saúde considerarem os investimentos em sistemas de informações gerenciais e operacionais menos importantes do que os investimentos em sistemas de informações clínicas ou novas tecnologias para a cura de determinadas patologias (WARD; MARSOLO; FROEHLE, 2014).

Enquanto diversas organizações de áreas apostas à área da saúde desenvolveram sistemas de relatórios em tempo real que enviam atualizações direcionadas a usuários finais específicos, a área de saúde normalmente ainda conta com a produção centralizada de documentos e relatórios estáticos e indiferenciados que oferecem a mesma visão de seu desempenho histórico (WARD; MARSOLO; FROEHLE, 2014).

Uma quantidade crescente de pesquisas demonstrou que os usuários tomam melhores decisões, ou tornam-se mais confiantes nas suas decisões, quando os dados são fornecidos a eles em gráficos ou tabelas de fácil interpretação e rápido entendimento. As técnicas avançadas de visualização podem fornecer gráficos mais consistentes e inequívocos que resultam na melhoria da velocidade em que a decisão é tomada, bem como, em sua confiabilidade. A combinação de métodos avançados de visualização com painéis em tempo real é capaz de empoderar usuários finais para entender melhor como as principais métricas estão mudando e o que deve ser feito para resolver os problemas (WARD; MARSOLO; FROEHLE, 2014).

Diante dessas tendências, que podem ser traduzidas em informações ágeis, a utilização de sistemas de informações inteligentes deixou de ser apenas um diferencial e tornou-se um fator fundamental para o sucesso. Uma dessas ferramentas, consiste em sistemas de informações de *Business Intelligence*, cuja sua principal funcionalidade é conhecer o perfil do que pretende ser analisado. A ferramenta de *Business Intelligence* consiste em uma prática analítica, interligada a banco de dados das organizações que estrutura um ambiente informacional e permite o cruzamento de informações e a gestão integrada da informação para monitoramento e suporte à tomada de decisões (SANTOS, 2011).

Como já mencionado, o grande volume de dados produzidos por instituições de saúde são imensos. Todos esses dados, sejam eles, clínicos, financeiros ou administrativos, estão alocados em sistemas de informações diferentes, tornando sua interoperabilidade ineficiente. Os sistemas de *Business Intelligence* consistem em uma opção efetiva para analisar os processos de saúde, buscando melhorias e alcance de metas (SALIMON; MACEDO, 2017).

Entre os benefícios da utilização de sistemas de *Business Intelligence* na saúde pública, podemos citar a utilização para identificação de situações onde é possível desenvolver políticas públicas para determinados grupos em situações específicas. É possível relacionar problemas de saúde com seus fatores determinantes, identificar os riscos epidemiológicos e realizar estudos para avaliar a morbidade da população por meio de relatórios e indicadores de desempenho e resultados (SANTOS, 2011).

Os sistemas de *Business Intelligence* possibilitam elaborar previsões com base em informação histórica da organização, otimizar resultados através da análise hipotética, criando cenários para verificar o impacto da alteração de determinadas variáveis, permite acesso aos dados para responder questões que não se encontram pré-definidas e auxilia na gestão no entendimento das capacidades disponíveis das instituições. Dessa forma, *Business Intelligence* pode ser entendido como o fornecimento de informação certa às pessoas certas no momento e lugar apropriado para permitir decisões baseadas em fatos (SALIMON; MACEDO, 2017).

Os benefícios da aplicação de *Business Intelligence* na saúde incluem a capacidade de compreender e gerir com eficácia as informações da cadeia de suprimentos e logística, o desempenho e qualidade de recursos humanos, custo dos

profissionais de saúde, dos equipamentos, itens de consumo, dos produtos farmacêuticos, de procedimentos, entre outros (SALIMON; MACEDO, 2017).

O *Business Intelligence* desempenha o papel de facilitador e propicia que a organização trabalhe de maneira mais inteligente e tome decisões mais assertivas por meio do uso de informações. Além disso, o *Business Intelligence* permite que as organizações aprimorem o processo de tomada de decisões e exijam processos, habilidades, tecnologia e dados (LARSON; CHANG, 2016).

A experiência publicada por Tongzhu et al. (2017), cujo principal objetivo consistiu em aplicar o sistema de *Business Intelligence* ao modelo de gestão logística de fornecimento, processamento e distribuição de hospitais, mostrou que a combinação adequada do sistema de gestão sistema de *Business Intelligence* irá melhorar a gestão da logística nos hospitais, onde o estudo foi realizado. Neste mesmo estudo, os autores consideram que a introdução e aplicação do sistema de *Business Intelligence* pode ajudar a alcançar alguns objetivos, como melhorar o nível de gerenciamento de logística, reduzir os custos de logística do hospital e aumentar a qualidade dos serviços de saúde.

Para Larson, Chang (2016), um sistema de *Business Intelligence* é o facilitador para a obtenção de valor a partir de dados organizacionais. “Indivíduos sobre interações sobre processos e ferramentas” apoiam a descoberta de informações de valor. Os autores também concluem em sua pesquisa que menos tempo é gasto tentando determinar os requisitos de informação, e mais tempo é dedicado a descobrir o que é possível ser feito para minimizar problemas pontuais e estratégicos.

Dõna, Ortega, Holgado (2016), relatam que por meio de uma estratégia de implementação de *Business Intelligence* é obtido uma melhoria dos dados e uma melhor transparência dos fluxos de informação e gestão do conhecimento, que possibilitam a organização proporcionar a redução de custos para aumentar o desempenho da infra-estrutura de dados da organização, além de melhorar a produtividade dos funcionários devido à melhor disponibilidade e qualidade das informações usando um único repositório de informações para as diferentes áreas da organização. Reconhecem que é possível garantir a qualidade da informação na informação de gestão de sistemas através de consenso entre os gerentes funcionais. Citam ainda que com a utilização de modelo global, é possível a interconexão entre

as áreas, processo que pode apoiar a implementação de objetivos estratégicos de negócios.

Diante desse contexto, essa proposta técnica tem como principal objetivo, oferecer uma solução eficaz, que auxilie na tomada de decisão dos gestores municipais da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba. O presente estudo também visa responder o seguinte problema de pesquisa: o *software* de *Business Intelligence* mostra-se eficaz no auxílio à tomada de decisões dos gestores municipais do município de Curitiba?

3. DIAGNÓSTICO E DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

3.1 Descrição geral da organização

A Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba consiste em um órgão público da Prefeitura Municipal de Curitiba. A Secretaria Municipal de Saúde tem como atribuições planejar, desenvolver, orientar, coordenar e executar a política de saúde do município, compreendendo tanto o cuidado ambulatorial quanto o hospitalar; é de sua responsabilidade também planejar, desenvolver e executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica afetas à sua competência.

Com base no Relatório de Gestão de Monitoramento Quadrimestral do SUS - Curitiba, 2º semestre de 2018, a Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba possui um total de R\$ 590.910.147,02 em total de receitas orçamentárias. As despesas pagas para o mesmo período, representam um valor de R\$ 585.390.751.56.

A rede física dos serviços de saúde de Curitiba conta com 336 estabelecimentos em 2018. As Unidades de Saúde, são responsáveis pelo maior percentual (33%). Curitiba possui 111 Unidades de Saúde, sendo elas, básicas e estratégias de saúde da família e 9 Unidades de Pronto Atendimento. Segundo a base disponibilizada, atualizada em 05/11/2018, a Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba conta com 6.441 funcionários.

Os técnicos de enfermagem ocupam 36% do total de vagas (2.333), seguido dos enfermeiros com 12% (780), médicos, 12% (745), cirurgiões dentistas 8% (511), auxiliares de saúde bucal em saúde pública 8% (507), agentes comunitários de saúde 7% (430), agentes administrativos 4% (287). O restante dos cargos representam 13% (848) funcionários, acumuladamente.

3.2 Diagnóstico da situação-problema

Para a elaboração do *dashboard* com informações dos atendimentos realizados nas unidades de saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, foram utilizados os dados abertos, disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Curitiba. Como parte de uma iniciativa muito maior de transparência e cidadania participativa, o Portal de Dados Abertos e Curitiba é uma ação da Prefeitura Municipal de Curitiba de disponibilização, através da internet, de documentos, informações e

dados governamentais de domínio público para a livre utilização pela sociedade, garantindo à mesma, acesso aos dados primários, de forma que possam ser reutilizados produzindo novas informações e aplicações digitais para a sociedade (CURITIBA, 2018).

Os dados analisados referem-se aos atendimentos médicos e de enfermagem realizados no ano de 2018. Após a coleta dos dados, as planilhas em formato original CSV foram imputadas no *software* de *Business Intelligence*, *QlikSense*. Para a análise, utilizou-se a versão gratuita da ferramenta. Após o carregamento das informações, foram gerados gráficos no *software* referente aos atendimentos realizados no ano da pesquisa.

4. PROPOSTA TÉCNICA PARA SOLUÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

4.1 Proposta técnica

A proposta técnica consiste em desenvolver um *dashboard* utilizando um sistema de *Business Intelligence* com os dados abertos, disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Curitiba.

4.1.1 Plano de implantação

O plano de implantação consiste em sete fases. Conforme observado na tabela 1.

TABELA 1 - FASE DE IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA.

Plano de implantação	Prazo
<i>Download</i> da base de dados	10/01/2019
Revisão bibliográfica sobre o tema	31/01/2019
Carga dos dados no sistema de <i>Business Intelligence</i>	31/01/2019
Desenvolvimento dos gráficos	31/01/2019
Análise dos resultados	31/01/2019
Validação dos resultados	31/01/2019
Divulgação dos resultados	31/03/2019

FONTE: Elaborado pelo autor (2019).

4.1.2 Recursos

Para o desenvolvimento da proposta técnica, nenhum recurso financeiro foi necessário. Esta proposta teve como premissa, a utilização de uma versão sem custo da ferramenta de *Business Intelligence*. A versão gratuita está disponível no site da empresa e pode ser adquirida por qualquer pessoa, após a realização de um cadastro simplificado.

Ressalta-se que a utilização em grande escala do *software QlikSense* para instituições, necessitam de compras de licenças. A compra das licenças devem ser realizadas por meio das empresas de revenda autorizadas. A versão gratuita, utilizada

nessa proposta técnica limita o usuário em relação ao compartilhamento de relatórios, por isso, está voltada à análises individuais. As versões licenciadas, possuem um servidor de armazenamento de dados, onde é possível o compartilhamento de informações e cargas automatizadas de dados.

4.1.3 Resultados esperados

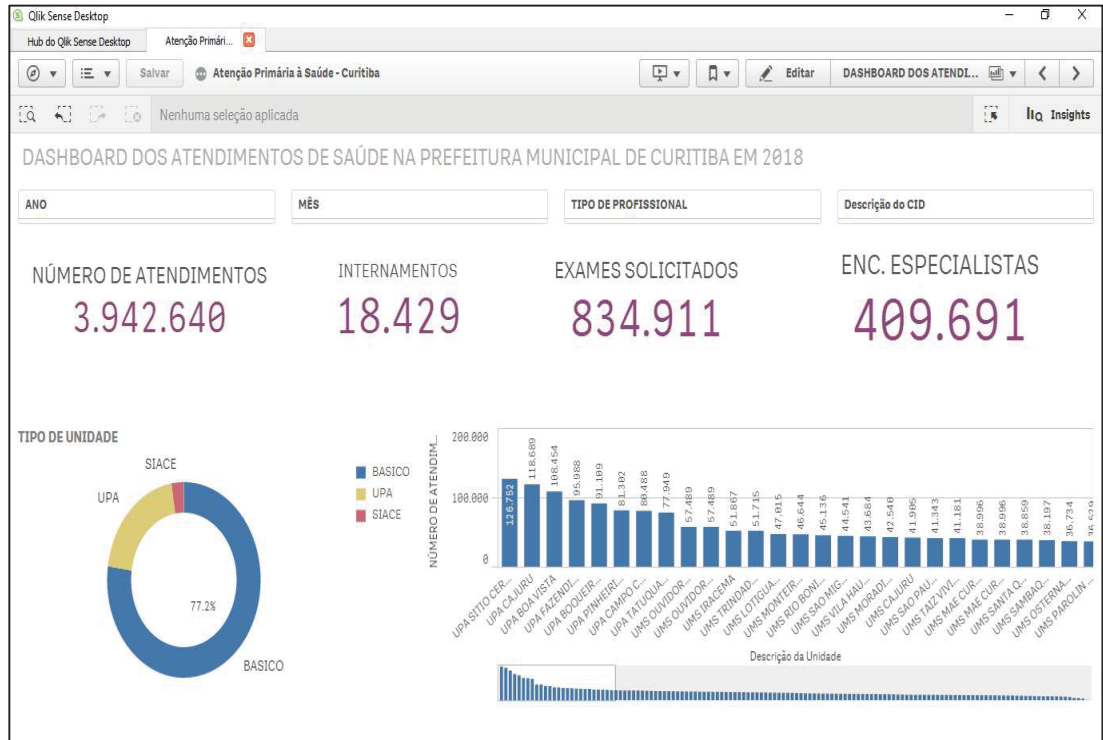
Os resultados esperados da proposta técnica consiste na apresentação dos dados abertos da Prefeitura Municipal de Curitiba, no ano de 2018, acerca dos atendimentos médicos e de enfermagem realizados nas Unidades de Saúde e Unidades de Pronto Atendimento do município. O foco será a estruturação de um ambiente de *Business Intelligence* para gestão da informação através de uma ferramenta que permite a extração de relatórios e indicadores.

Após a entrega, espera-se divulgar para os gestores da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, a possibilidade de utilização da ferramenta, contribuindo para a estruturação de relatórios e indicadores de desempenho, monitoramento e avaliação de maneira ágil e dinâmica. Entre os benefícios da utilização dessa ferramenta, destaca-se o fácil manuseio, visto que a maior parte dos profissionais desse segmento não possuem formação na área de tecnologia da informação.

A seguir, será demonstrado alguns indicadores de saúde obtidos por meio da inserção de dados de uma base de dados pública, conforme mencionado na estruturação metodológica dessa proposta.

Na figura 1, é possível visualizar o *dashboard* elaborado com os atendimentos nos serviços de saúde da Prefeitura Municipal de Curitiba no ano de 2018.

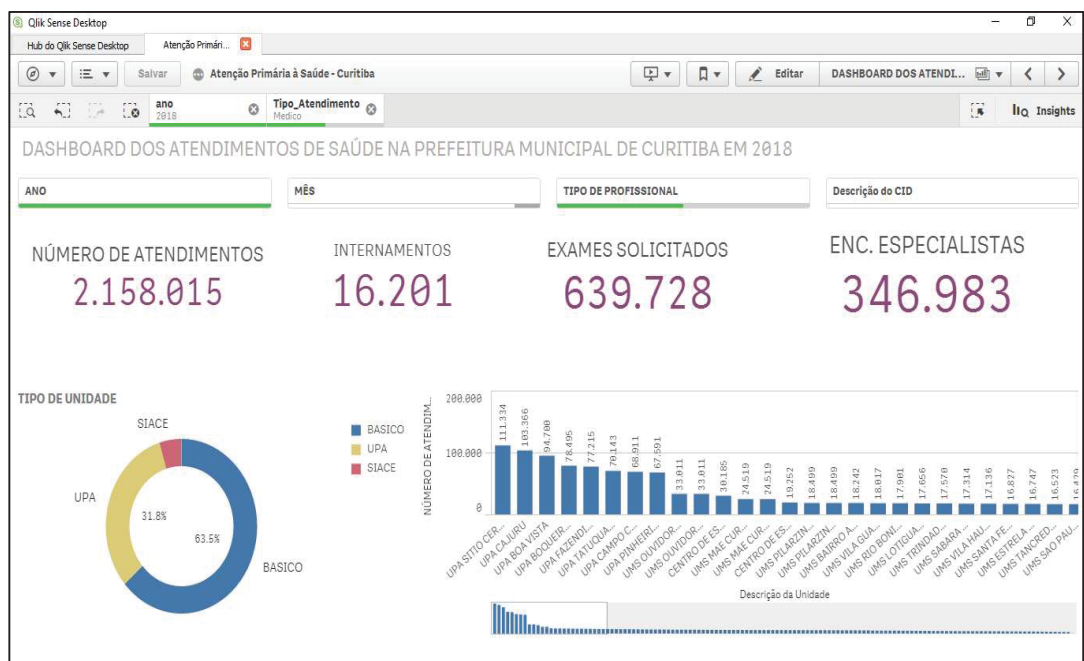
FIGURA 1 - DASHBOARD DOS ATENDIMENTOS REALIZADOS NA PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA EM 2018.



FONTE: Elaborado pelo autor (2019).

Os profissionais médicos realizaram 2.158.015 atendimentos. Destes, 16.201 geraram solicitação de internação, 639.728 geraram pedidos de exames e 346.983 atendimentos foram encaminhados para um médico especialista (figura 2).

FIGURA 2 - ATENDIMENTOS DOS PROFISSIONAIS MÉDICOS NO ANO DE 2018.



FONTE: Elaborado pelo autor (2019).

Os atendimentos de enfermagem foram responsáveis por 1.784.625 atendimentos. Destes, 2.228 geraram internação, 195.183 geraram algum pedido de exame e 62.708 atendimentos foram encaminhados para especialistas (figura 3).

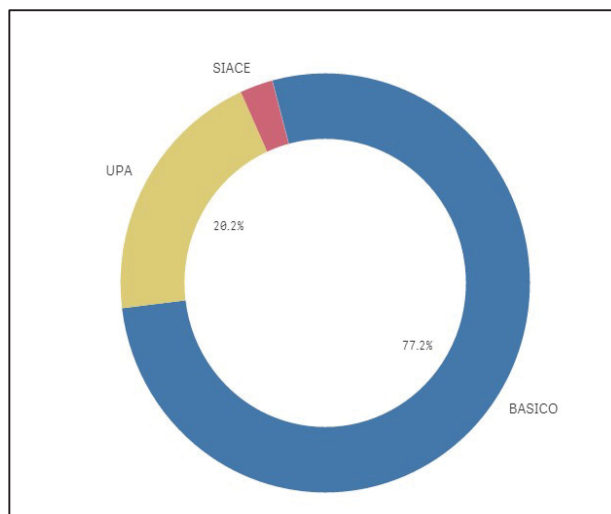
FIGURA 3 – ATENDIMENTOS DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM NO ANO DE 2018.



FONTE: Elaborado pelo autor (2019).

As Unidades Básicas são responsáveis por 72,2% dos atendimentos, seguido das Unidades de Pronto Atendimento, com 20,2% e as consultas na modalidade SIACE - Sistema Integrado de Atendimento de Consultas Especializadas, com 2,6% (figura 4).

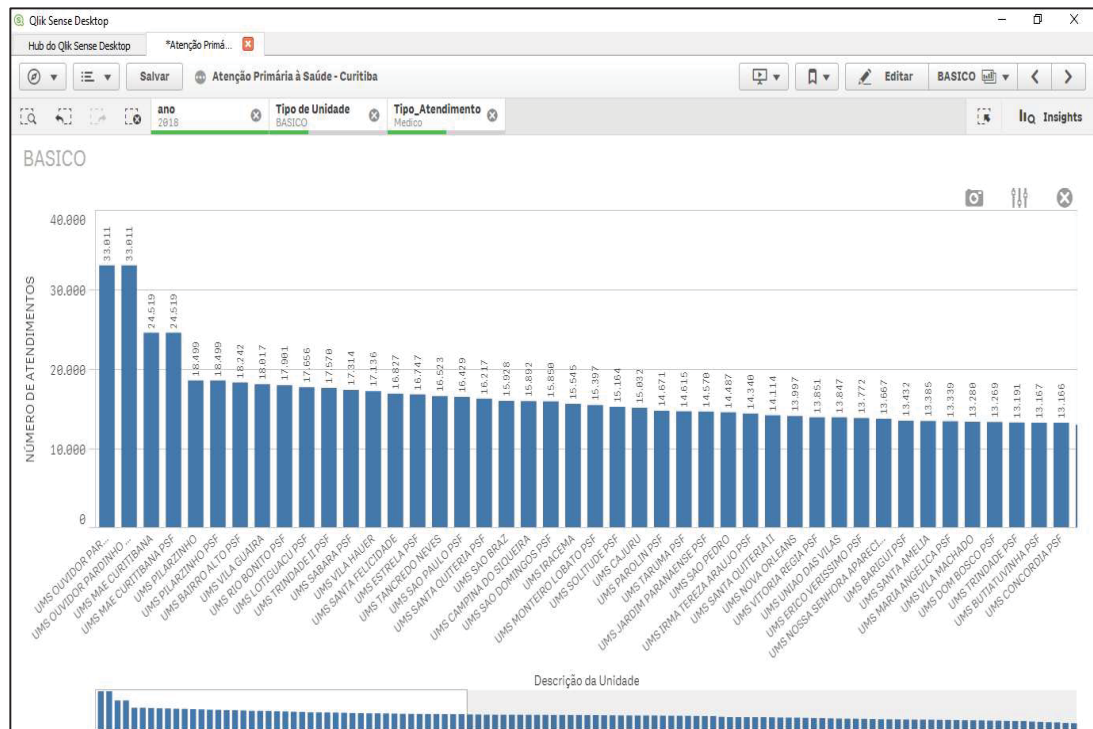
FIGURA 4 – PORCENTAGEM DE ATENDIMENTOS SEGUNDO TIPO DE ATENDIMENTO, EM 2018.



FONTE: Elaborado pelo autor (2019).

A Unidade de Saúde Ouvidor Pardinho registrou o maior número de atendimentos médicos no ano da pesquisa, totalizando 33.011 atendimentos, seguido da Unidade Municipal de Saúde Mãe Curitibana, com 24.519 atendimentos e Unidade Municipal de Saúde do Pilarzinho, com 18.499 atendimentos (figura 5).

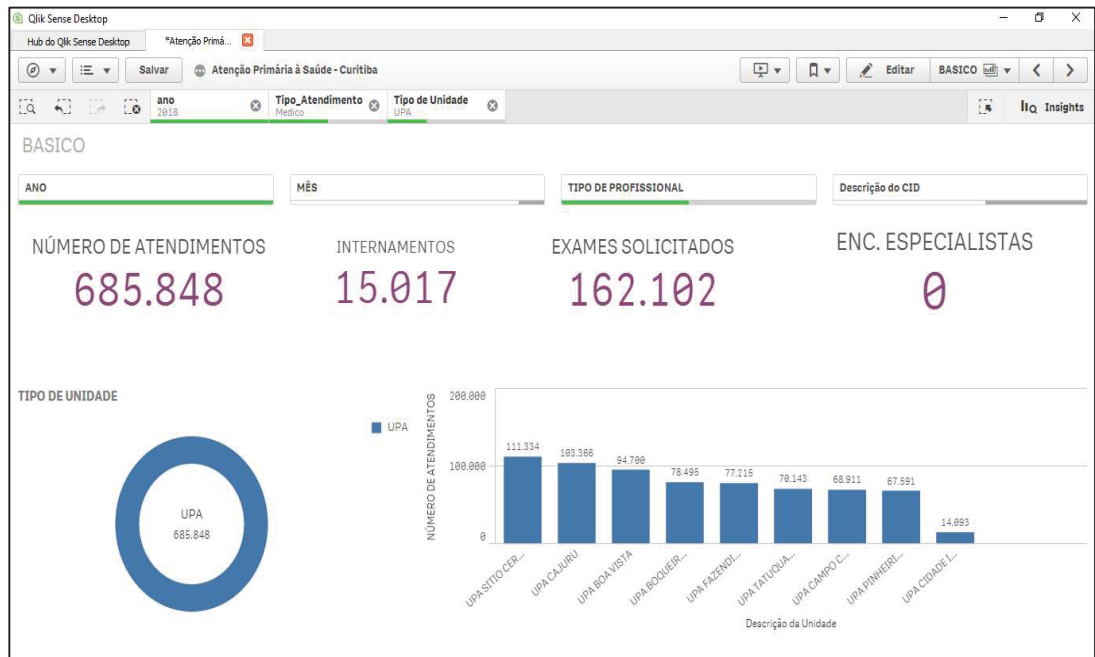
FIGURA 5 - TOTAL DE ATENDIMENTOS MÉDICOS REALIZADOS NO ANO DE 2018 NAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE, SEGUNDO LOCAL DE ATENDIMENTO.



FONTE: Elaborado pelo autor (2019).

As Unidades de Pronto atendimento, totalizaram 685.848 atendimentos. O maior número de atendimentos foi registrado na Unidade de Pronto Atendimento do Sítio Cercado, com 111.334, seguido da Unidade de Pronto atendimento do Cajuru, com 103.366 atendimentos (figura 6). Vale ressaltar que esta análise mostrou que nenhum atendimento realizado pelas Unidades de Pronto Atendimento gerou solicitação de encaminhamento para especialistas.

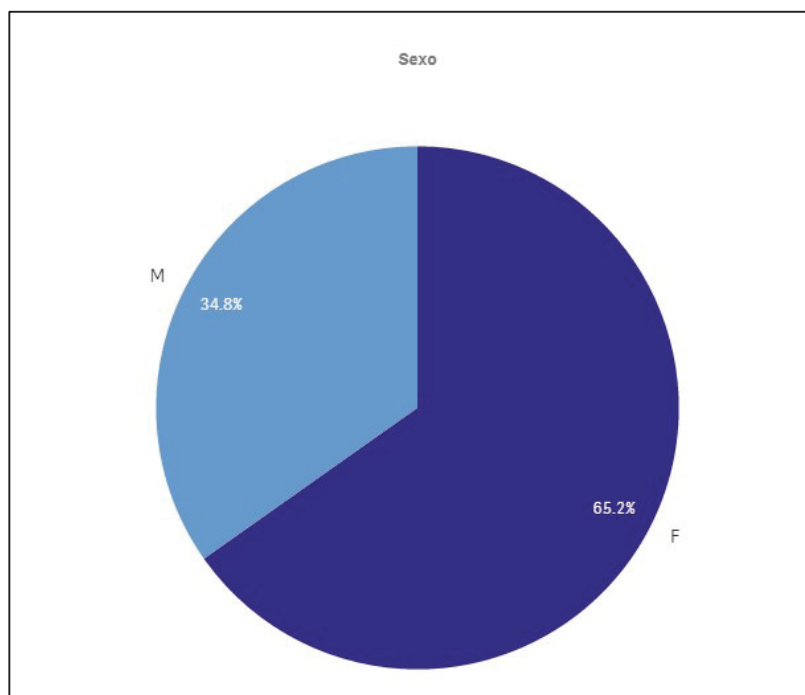
FIGURA 6 - TOTAL DE ATENDIMENTOS MÉDICOS REALIZADOS NO ANO DE 2018 NA UNIDADES DE PRONTO ATENDIMENTO, SEGUNDO LOCAL DE ATENDIMENTO.



FONTE: Elaborado pelo autor (2019).

Ao analisar o total de atendimentos (médicos e de enfermagem), verificou-se que a maior parte das consultas referem-se ao sexo feminino, com 65,2% (figura 7).

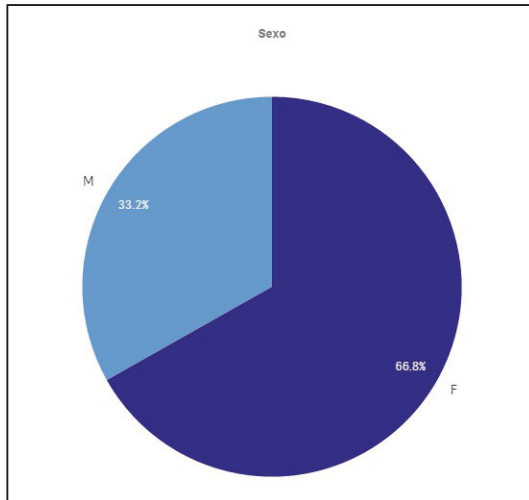
FIGURA 7 - TOTAL DE ATENDIMENTOS REALIZADOS NO ANO DE 2018, SEGUNDO SEXO.



FONTE: Elaborado pelo autor (2019).

Nas Unidades Básicas de Saúde, a proporção de atendimentos em mulheres é maior em relação ao total mencionado na figura anterior. Nas Unidades Básicas, as mulheres representam 66,8% dos atendimentos (figura 8).

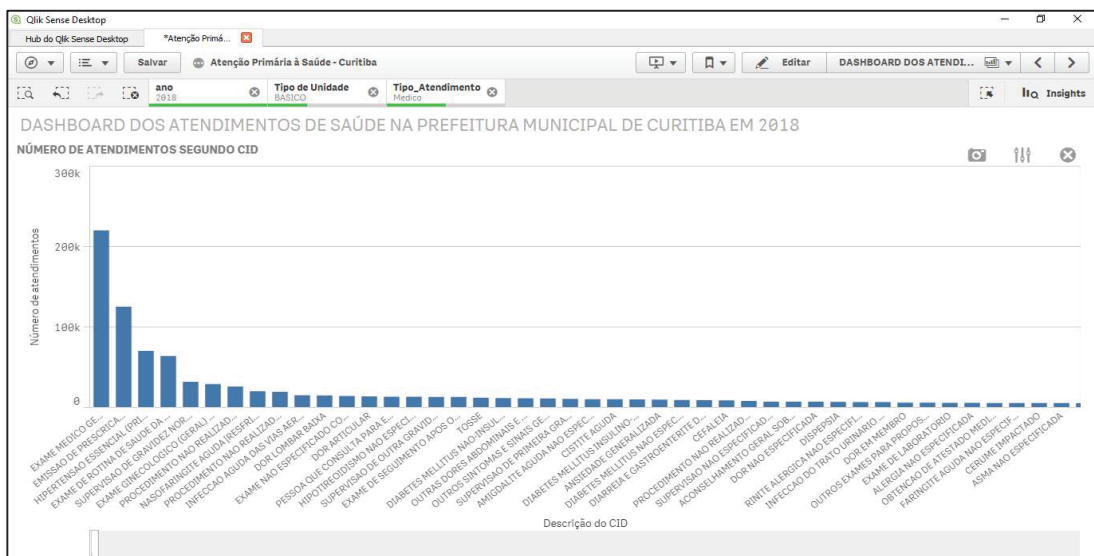
FIGURA 8 - TOTAL DE ATENDIMENTOS REALIZADOS NO ANO DE 2018 NAS UNIDADES BÁSICAS, SEGUNDO SEXO.



FONTE: Elaborado pelo autor (2019).

A maior demanda de atendimentos médicos nas Unidades Básica de Saúde consiste em exame médico geral, seguido de emissão de prescrição de repetição, hipertensão arterial, exame de rotina de saúde na criança e supervisão de gravidez normal (figura 9).

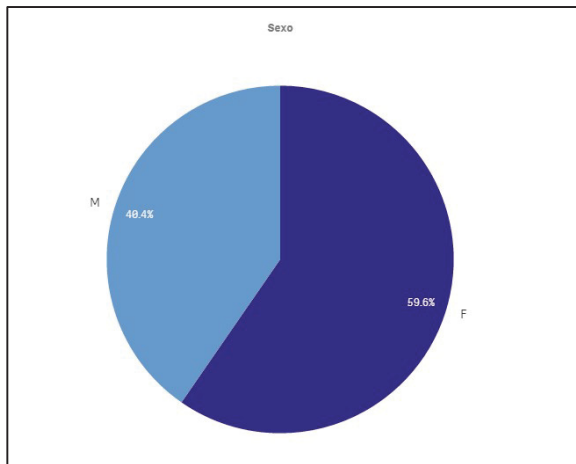
FIGURA 9 - ATENDIMENTOS MÉDICOS REALIZADOS NO ANO DE 2018 NAS UNIDADES BÁSICAS, SEGUNDO CID.



FONTE: Elaborado pelo autor (2019).

Como no caso das Unidades Básicas de Saúde, as mulheres também são responsáveis pelo maior número de atendimentos médicos nas Unidades de Pronto Atendimento (figura 12).

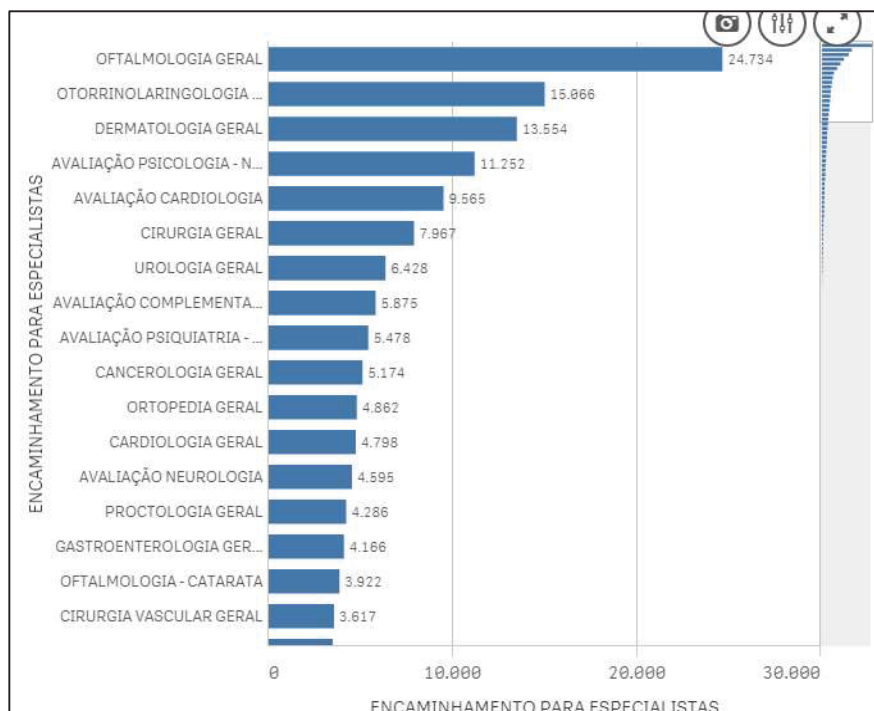
FIGURA 12 - ATENDIMENTOS MÉDICOS REALIZADOS NO ANO DE 2018 NAS UNIDADES DE PRONTO ATENDIMENTO, SEGUNDO SEXO.



FONTE: Elaborado pelo autor (2019).

As especialidades que mais recebem demanda de consulta especializada pelos atendimentos médicos nas Unidades Básicas são, oftalmologia, otorrinolaringologia e dermatologia (figura 13).

FIGURA 13 - RANKING DAS ESPECIALIDADES QUE MAIS RECEBEM SOLICITAÇÕES DE CONSULTAS DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE.



FONTE: Elaborado pelo autor (2019).

4.1.4 Riscos ou problemas esperados e medidas preventivo-correctivas

Entre os riscos, destaca-se como principal, o risco de não adesão da ferramenta para a geração de relatórios e indicadores. Para a adesão da ferramenta em grande escala, como em instituições públicas, é necessário a inclusão do custo no orçamento. A versão gratuita não permite que atualização dos dados seja realizada de maneira automática.

Outro risco, refere-se à falta de atualização dos dados. Conforme exposto na figura 14, a última atualização dos dados foi realizada em 10 de novembro de 2018.

FIGURA 14 - ATUALIZAÇÃO DO PORTAL DE DADOS ABERTOS DA PREFEITURA DE CURITIBA.

The screenshot shows the Curitiba Open Data Portal interface. The browser address bar displays 'www.curitiba.pr.gov.br/dadosabertos/consulta/?grupo=1'. The page header includes the Curitiba logo, a search bar with the text 'FAÇA SUA PESQUISA', and navigation links for 'CURITIBA', 'CIDADÃO', 'EMPRESA', 'SERVIDOR', 'INVESTIDOR', 'TURISTA', and 'NOTÍCIAS'. The main content area is titled 'Portal da Prefeitura de Curitiba' and 'Consulta de bases | 4 conjuntos de dados encontrados'. A sidebar on the left lists various data categories: 'Saúde (4)', 'Financeiro (2)', 'Recursos Humanos (1)', 'Abastecimento (1)', 'Cultura (2)', 'Governo Municipal (3)', and 'Transporte (1)'. The main content area displays details for 'Sistema E-Saúde - Perfil de atendimento nas Unidades Municipais de Saúde de Curitiba', including the responsible organization (Saúde), the responsible person (Ines Kultchek Marty), the update frequency (Mensal), and the last update date (10/11/2018). The 'Dados e recursos' section lists two CSV files: 'Sistema E-Saúde Medicos - Base de Dados (Atualizado em 10/11/2018)' and 'Sistema E-Saúde Medicos - Dicionario de Dados (Atualizado em 10/11/2018)'. The Windows taskbar at the bottom shows the system clock as 17:06 on 28/01/2019.

FONTE: Ilustração da página da Prefeitura de Curitiba (2019).

5. CONCLUSÃO

A utilização da ferramenta de *Business Intelligence* mostra-se uma importante aliada para o desenvolvimento de relatórios e indicadores, pois possui o poder de auxiliar os gestores na emissão de seus relatórios gerenciais, além de ser uma excelente alternativa para a Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba como uma ferramenta de visualização ágil. Conforme apontado pela literatura referente ao tema, os serviços de saúde ainda encontram-se conservadores em relação ao avanço tecnológico de análises gerenciais em tempo real, o que mantém as decisões morosas e tardias. Investir em soluções que auxiliem os gestores em suas tomadas de decisões deixou de ser apenas uma opção e hoje, deve ser algo indispensável, pois o processo de decisão deve tornar-se mais assertivo, o que resulta na melhoria da inserção dos dados e conseqüentemente, na melhoria dos atendimentos prestados a todos os cidadãos.

Em tempos de *Big Data*, de rápida e constante produção de dados, os *softwares* de *Business Intelligence* têm se mostrado cada vez mais eficazes na compilação das informações mais relevantes para os serviços de saúde.

Neste estudo, buscou-se uma ferramenta de acesso livre (versão gratuita que possui alguns respaldos em relação às cargas de dados e compartilhamento) e fácil manuseio, fatores que contribuem para a implementação por parte do Sistema Único de Saúde de Curitiba. Recomenda-se a formulação de um projeto piloto na Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, com a finalidade de teste desta ferramenta.

Entre as limitações encontradas, destaca-se a falta de atualização dos dados. A base disponibilizada, no momento de sua utilização para desenvolvimento deste estudo, não contemplava os meses novembro e dezembro, dificultando a análise completa do ano de 2018.

Sugere-se a nova carga de dados e nova análise a partir da atualização dos dados disponíveis para a possibilidade de uma análise completa do ano de 2018.

REFERÊNCIAS

- DE NORÕES MOTA, D. et al. Tecnologias da informação e comunicação: influências no trabalho da estratégia Saúde da Família. **Journal of Health Informatics**, v. 10, n. 2, 2018.
- DONA, J; ORTEGA, A; HOLGADO, M. Business Intelligence Strategy for Data Warehouse in Andalusian Health Service. **InImpact: The Journal of Innovation Impact**, v. 6, n. 1, p. 121, 2016.
- LARSON, D; CHANG, V. A review and future direction of agile, business intelligence, analytics and data science. **International Journal of Information Management**, v. 36, n. 5, p. 700-710, 2016.
- PINHEIRO, S. A. L. et al. Gestão da saúde: o uso dos sistemas de informação e o compartilhamento de conhecimento para a tomada de decisão. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 25, n. 3, 2016.
- PINOCHET, Luis Hernan Contreras. Tendências de tecnologia de informação na gestão da saúde. **Mundo saúde**, v. 35, n. 4, p. 382-94, 2011.
- PORTAL DA PREFEITURA DE CURITIBA. Agência de notícias da Prefeitura de Curitiba. **Inovação na Saúde**. Curitiba, 2010 em <<http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/prontuario-eletronico-de-curitiba-e-destaque-em-livro/21465>>. Acesso em 17 dez. 2018.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. Portal da Prefeitura de Curitiba. Disponível em: <<http://www.curitiba.pr.gov.br/dadosabertos/consulta/?grupo=1>>. Acesso em 05 dez. 2018.
- RAGHUPATHI, W; RAGHUPATHI, V. Big data analytics in healthcare: promise and potential. **Health information science and systems**, v. 2, n. 1, p. 3, 2014.
- SALIMON, C. C; MACEDO, M. C. S. Aplicações de Business Intelligence na Saúde: Revisão de Literatura. **Journal of Health Informatics**, v. 9, n. 1, 2017.
- SANTOS, R. F. 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**, v. 3, n. 4, 2011.
- SANTOS, T. O. dos; PEREIRA, L. P.; SILVEIRA, D. T. Implantação de sistemas informatizados na saúde: uma revisão sistemática. **RECIIS: revista eletrônica de comunicação, informação & inovação em saúde**. Rio de Janeiro. Vol. 11, n. 3 (jul./set. 2017), p. 1-11, 2017.
- SECRETARIA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Relatório de gestão monitoramento quadrimestral SUS - Curitiba**. Curitiba, 2º quadrimestre de 2018. Relatório técnico.
- TONGZHU, L. I. U. et al. The Application of Collaborative Business Intelligence Technology in the Hospital SPD Logistics Management Model. **Iranian journal of public health**, v. 46, n. 6, p. 744, 2017.

WARD, M. J.; MARSOLO, K. A.; FROEHLE, C. M. Applications of business analytics in healthcare. **Business horizons**, v. 57, n. 5, p. 571-582, 2014.