



Douglas Rodrigues Torres

**Aplicabilidade e potencialidades no uso de ferramentas de *business intelligence* na
atenção primária à saúde**

Rio de Janeiro

2020

Douglas Rodrigues Torres

Aplicabilidade e potencialidades no uso de ferramentas de *business intelligence* na atenção primária à saúde

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de Concentração: Políticas Públicas, Gestão e Cuidado em Saúde.

Orientadora: Gisela Cordeiro Pereira Cardoso

Coorientadora: Dolores Maria Franco de Abreu

Rio de Janeiro

2020

Catálogo na fonte
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
Biblioteca de Saúde Pública

T693a Torres, Douglas Rodrigues.
Aplicabilidade e potencialidades no uso de ferramentas de Business Intelligence na atenção primária à saúde / Douglas Rodrigues Torres. -- 2020.
89 f. : il. color. ; graf. ; mapas ; tab.

Orientadora: Gisela Cordeiro Pereira Cardoso.
Coorientadora: Dolores Maria Franco de Abreu.
Dissertação (mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2020.

1. Atenção Primária à Saúde. 2. Gestão em Saúde. 3. Saúde da Família. 4. Equipe de Assistência ao Paciente. 5. Planejamento em Saúde. 6. Política Pública. 7. Business Intelligence. I. Título.

CDD – 23.ed. – 362.10425

Douglas Rodrigues Torres

Aplicabilidade e potencialidades no uso de ferramentas de *business intelligence* na atenção primária à saúde

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de Concentração: Políticas Públicas, Gestão e Cuidado em Saúde.

Aprovada em: 20 de maio de 2020.

Banca Examinadora

Prof.^a Dra. Egléubia Andrade de Oliveira
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Daniel Ricardo Soranz Pinto
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Fundação Oswaldo Cruz

Prof.^a Dra. Dolores Maria Franco de Abreu (Coorientadora)
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Fundação Oswaldo Cruz

Prof.^a Dra. Gisela Cordeiro Pereira Cardoso (Orientadora)
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Fundação Oswaldo Cruz

Rio de Janeiro

2020

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a minha esposa e filhas, que entenderam a minha ausência durante todo o percurso desse estudo.

Aos meus pais, que sempre foram meu exemplo de vida, trabalho e educação.

Aos meus segundos pais, Carlos e Natércia, que sempre me incentivaram e me deram exemplo de estudo e trabalho.

À minha cunhada/irmã que sempre tem um espacinho guardado no coração.

À muitas pessoas especiais que participaram desse estudo, direta ou indiretamente desse trajeto, profissionais que trabalharam comigo, supervisores, colaboradores, apoiadores, inclusive os que me fecharam portas, deixando ainda mais forte o desejo de concluir esse estudo.

Aos coordenadores e ex-coordenadores das AP 3.2 e 5.2, que acreditaram nesse estudo, dando todo apoio necessário para que fosse concluído.

Aos professores Luiz Felipe Pinto e Daniel Ricardo Soranz Pinto, por terem dado uma injeção de ânimo quando estava sem um norte na escolha de um tema.

Aos companheiros de turma, que em nossos momentos de catarse, apoiaram uns aos outros nas dificuldades que passamos.

À banca de qualificação do projeto, que foi tão importante na evolução desse tema, que repetimos para defesa.

A todo o time de professores do Curso, internos e externos comandados magnificamente pelas coordenadoras Elyne Engstrom e Virgínia Hortale.

A minha coorientadora Dolores Abreu pelo suporte e orientação na execução do tema e trabalho acadêmico.

Em especial a minha orientadora Gisela Cardoso, por todo o trajeto, paciência, compreensão, sobretudo em vários momentos de fragilidade pessoal. Por mais que eu tivesse com pensamentos de que nada iria dar certo, a calma e paciência dela mostraram que aquele seria o caminho e que ela estaria ao meu lado.

Eu tenho uma crença simples, mas forte: como você coleta,
gerencia e usa as informações decidirá se você ganha ou perde.
(GATES, 1999, p. 1)

RESUMO

A gestão de uma unidade de saúde envolve o manejo de vários dados, sejam epidemiológicos, financeiros, de acesso e condições socioeconômicas. As ferramentas de gestão de dados existem como facilitadoras desse processo. Com a evolução da informática e do processamento de dados essas ferramentas estão cada vez mais ao alcance das instituições. As ferramentas de gestão, denominadas de Business Intelligence (BI), podem ser importantes no processo de combinar informações armazenadas em bancos de dados e fornecer informações mais completas e personalizáveis para as demandas da gestão em saúde. O objetivo do estudo foi avaliar a aplicabilidade e a potencialidade do uso de uma Ferramenta de BI no planejamento das ações de gestão da Atenção Primária em Saúde. O estudo, de cunho exploratório, utilizou uma abordagem quantitativa, buscando responder à pergunta sobre o uso da ferramenta de Business Intelligence na facilitação do planejamento das ações da gestão e das equipes de saúde da família. Para isto, foi selecionada uma Clínica da Família, na CAP 5.2 da cidade do Rio de Janeiro. Foram inseridos no BI dados do território, do cadastro do Programa Bolsa Família e de algumas linhas de cuidado, no sentido de explorar as possibilidades de combinação e de geração de indicadores para monitoramento por parte das equipes e do próprio gestor. Os resultados indicam maior amplitude de indicadores detalhados em relação à um tabulador comum. Também foi percebida maior facilidade na obtenção de listas e realização das tarefas de monitoramento por parte do gestor. Conclui-se então, que a ferramenta viabiliza uma maior organização e planejamento, facilitando o trabalho das equipes de saúde da família e do gestor, principalmente para o monitoramento dos indicadores e possíveis processos de avaliação.

Palavras chave: Business Intelligence, Atenção Primária à Saúde, Ferramentas, Gestão, Saúde da Família.

ABSTRACT

The management of a health unit involves the use of various data, whether epidemiological, financial, access, socioeconomic conditions, etc. The data management tools exist as facilitators of this process. With the evolution of information technology and data processing, these tools are increasingly available to institutions. Management tools, called Business Intelligence (BI), can be important in the process of combining databases and providing complete and customizable information for the health field. The objective of the study was to evaluate the applicability and potential of using a BI Tool in planning the management actions of Primary Health Care. The study, of an exploratory nature, used a quantitative approach, seeking to answer the question about the use of Business Intelligence tool to facilitate the planning of management actions and family health teams. For this, a Family Clinic was selected in the city of Rio de Janeiro. Data of the territory, the register of na allowance program and some lines of care were inserted in the BI, in order to explore the possibilities of combining and generating indicators for monitoring by the teams and the manager by himself. The results indicate a greater range of detailed indicators compared to a common tab. It was also perceived that it was easier to obtain lists and perform assessment and monitoring tasks by the manager. It is concluded, then, that the tool enables greater organization and planning, facilitating the work of the family health teams and the manager, mainly for the monitoring of indicators and possible evaluation processes.

Keywords: Business Intelligence, Primary Health Care, Management, Tools, Family Health.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1- Divisão do Município do RJ por áreas Programáticas	18
Imagem 2- Fluxograma Atual do ciclo de dados nas CAPs	19
Imagem 3- Fluxograma do uso de BI como concentrador de dados.	20
Imagem 4- Exemplo do prontuário eletrônico utilizado na AP 5.2.....	23
Imagem 5- Tela de Abertura do Qlik Sense	26
Imagem 6- Mapa detalhando territórios analisados.....	41
Imagem 7- Modelo logico da Intervenção com BI.....	42
Imagem 8- Nova abertura da HUD, indicando período Trial.....	44
Imagem 9- Tela inicial para construção	45
Imagem 10- Tabulação de dados para o aplicativo	46
Imagem 11- Planilha de base de dados.....	47
Imagem 12- Fórmulas utilizadas em expressões	48
Imagem 13- Combinação entre planilhas	50
Imagem 14- HUD Duplicados	51
Imagem 15- HUD devolvidos	52
Imagem 16- Fontes de dados unidas no aplicativo.....	53
Imagem 17- HUD produção SIA.....	54
Imagem 18- HUD Ficha A	55
Imagem 19-Tela com informações dos Programas de complementação de renda.....	56
Imagem 20-HUD de Crianças até 1 ano	57
Imagem 21-Aplicativo de Crianças de 1 a 2 anos	58
Imagem 22- HUD Diabetes	59
Imagem 23- HUD Gestantes.....	60
Imagem 24-HUD com informações sobre Tuberculose	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Construção de cada aplicativo - parte 1.....	63
Tabela 2- Construção de cada aplicativo - parte 2.....	63
Tabela 3- Primeiro ensaio comparativo	64
Tabela 4- Segunda parte do ensaio comparativo entre as plataformas.....	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
APS	Atenção Primária à Saúde
BI	Business Intelligence
BF	Bolsa Família
CAP	Coordenação de Área de Planejamento
CFC	Cartão Família Carioca
CPF	Cadastro de Pessoa Física
EAD	Educação à Distância
ESF	Estratégia de Saúde da Família
HTTPS	Hyper Text Transfer Protocol Secure
HUD	Head up Display
MOODLE	Modular Object Oriented Distance Learning
OBIEE	Oracle Business Intelligence Enterprise Edition
PEP	Prontuário Eletrônico do Paciente
PEC	Prontuário Eletrônico do Cidadão
RES	Registro Eletrônico em Saúde
RH	Recursos Humanos
SCNES	Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
SIA	Sistema de Informações Ambulatoriais
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SINAN	Sistema de Informações de Agravos de Notificação
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SISREG	Sistema Nacional de Regulação
SOAP	Subjetivo, Objetivo, Análise e Plano
SUBPAV	Subsecretaria de Atenção Primária, Vigilância e Promoção de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCUD	Termo de Compromisso de Utilização de Dados
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1	OPÇÕES DE FERRAMENTAS DE GESTÃO	16
2.2	O MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO.....	17
2.3	FERRAMENTAS DE GESTÃO E INDICADORES	20
2.4	AVALIAÇÃO EM SAÚDE	27
3	PERGUNTA AVALIATIVA	30
4	OBJETIVOS	31
4.1	OBJETIVO GERAL.....	31
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
5	METODOLOGIA DE ESTUDO	32
6	ROTEIRO	35
6.1	GESTÃO.....	35
6.1.1	Cadastros Duplicados	35
6.1.2	Devolvidos SISREG	35
6.1.3	S.I.A	36
6.2	TERRITÓRIO.....	36
6.2.1	Ficha A	36
6.2.2	Bolsa Família e Cartão Família Carioca	36
6.3	LINHAS DE CUIDADO	37
6.3.1	Crianças até 1 ano	37
6.3.2	Crianças de 1 a 2 anos	37
6.3.3	Diabetes	38
6.3.4	Gestantes	38
6.3.5	Tuberculose	38
7	CAMPO DE ESTUDO	40
8	RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
8.1	CONSTRUÇÃO DOS APLICATIVOS	46
8.1.1	Gestão/Cadastros duplicados	49
8.1.2	Gestão/Devolvidos SISREG	51
8.1.3	Gestão/SIA	52
8.1.4	Território/Ficha A	54

8.1.5	Território/Bolsa família e Cartão Família Carioca	55
8.1.6	Linha de Cuidado/Crianças até 1 ano	56
8.1.7	Linha de Cuidado/Crianças de 1 a 2 anos	57
8.1.8	Linha de Cuidado/Diabetes	58
8.1.9	Linha de Cuidado/Gestantes	59
8.1.10	Linha de Cuidado/Tuberculose	60
8.2	ANÁLISE DAS POTENCIALIDADES	61
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
	REFERÊNCIAS	69
	ANEXO 1 TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS	73
	ANEXO 2 CARTA DE ISENÇÃO DO TCLE	74
	ANEXO 3 CARTA DE ANUÊNCIA DO COORDENADOR DE ÁREA	75
	ANEXO 4 DECLARAÇÃO NEGATIVA DE CUSTOS	76
	ANEXO 5 FORMULAS UTILIZADAS NO BI - QLIK SENSE CLOUD	77
	ANEXO 6 DICIONÁRIOS DE DADOS	88
	ANEXO 7 ROTINA DE OBTENÇÃO DOS DADOS	89

APRESENTAÇÃO

O Autor atua há 12 anos na Atenção Primária à Saúde (APS), desde julho de 2007 até hoje como Cirurgião-Dentista e Gerente Técnico em unidades de saúde da família do município do Rio de Janeiro. Atualmente é gerente técnico em uma Clínica da Família na CAP 3.2.

Durante esses anos inquietou-se com a gestão de maneira geral, sempre atento à otimização de processos, planejamento de ações, buscando apoiar-se em bases científicas e dados concretos do território para a tomada de decisão. O trabalho da vigilância em saúde, alguns realizados de forma manual e/ou com poucos recursos, deveriam incorporar ferramentas mais eficientes, com o objetivo de auxiliar o planejamento e subsidiar a gestão. Essa questão sempre deixou uma lacuna.

No período em que o autor atuou na gestão de unidades de saúde da família, em quatro unidades, diferentes situações foram vivenciadas em relação ao emprego de ferramentas de gestão. Na primeira, entre maio de 2017 e junho de 2017, uma unidade com seis equipes, sendo cinco com Residência em Medicina de família e comunidade, aonde o autor foi apresentado à ferramenta Qlik Sense como auxiliar de gestão. Porém, foram apenas dois meses na unidade e não houve tempo hábil para trabalhar a mesma. Na segunda unidade, ainda iniciando suas atividades, com pouco tempo de inaugurada, o território e os profissionais não se mostraram favoráveis às mudanças no processo de trabalho. Optou-se por ferramentas tradicionais com as quais a equipe estivesse familiarizada. Na terceira e última unidade, entre abril e outubro de 2018, a equipe era autônoma e aberta à incorporação de novas ferramentas de trabalho. Além disso, a unidade apresentava indicadores excelentes. O meio pareceu propício para acolher uma experiência piloto de utilização da ferramenta Qlik Sense. Em dois meses, os indicadores das equipes que utilizaram os dados da ferramenta evoluíram favoravelmente, elevando a unidade no painel de indicadores da área para uma das primeiras colocadas, segundo os critérios fornecidos pela divisão de informações da CAP 5.2.

Atualmente, na CAP 3.2, o trabalho com a utilização da ferramenta se mostra também bastante eficiente e com grande aproveitamento para diversos focos de trabalho, porém, com a dificuldade de obtenção de bases de dados no E-SUS, alguns processos são difíceis. Nesse caso, em algumas linhas de cuidado, a obtenção de dados passa a ser realizada através de tomada manual durante o cotidiano e não de forma automática como era utilizado com o Prontuário VitaHisCare.

Durante esse período, o autor percebeu algumas dificuldades de trabalhar com dados advindos do território, da unidade de saúde e dos sistemas de informação disponíveis, tendo em vista, principalmente, os inúmeros bancos de dados e diferentes fontes para analisar os indicadores de saúde. Esses resultados suscitaram seu interesse e o motivaram à elaboração de novas combinações de exploração de dados, e o posterior estudo da ferramenta Qlik Sense.

1 INTRODUÇÃO

A gestão de uma unidade de saúde envolve o manejo de vários dados, sejam epidemiológicos, financeiros, de acesso, condições socioeconômicas etc. Dentre todos os dados a serem analisados e decodificados estão os indicadores de saúde e suas metas assistenciais. Esse conjunto de dados, de maior ou menor complexidade, visa demonstrar se uma determinada linha de cuidado atinge seus objetivos ou se, de acordo com o proposto, os processos de trabalho estão reunindo esforços concentrados nos objetivos. Também expressa se os esforços estão espalhados ou dispersos em vários pontos, sem foco, não chegando ao objetivo de fornecer uma saúde de qualidade para a população.

Na Atenção Primária à Saúde (APS), especificamente na Estratégia de Saúde da Família (ESF), a sequência de coleta de dados, codificação, decodificação e posterior plano de ação baseado em evidências, é primordial para que esse ciclo contínuo gere frutos que possam ser úteis e adequados às necessidades identificadas. Por exemplo, na redução de internações hospitalares por condição sensível à APS, onde o desempenho de serviços da atenção primária é determinante (FERREIRA et al., 2014).

O registro das ações, de dados pessoais, parâmetros biométricos, histórico familiar e do paciente, e dos profissionais que assistem ao usuário pode ser realizado em prontuário de papel, ou eletrônico. Esses documentos armazenam dados que, se adequadamente codificados e decodificados, fornecem informações para uma atenção focada nas prioridades de cada linha de cuidado, de cada usuário.

A questão do registro dos dados, portanto, torna-se questão fundamental (CAVALINI; et al., 2013). Em análise crítica do dado final, ou no cruzamento de dados de diversos bancos, podem-se revelar fragilidades e propor soluções, seja com educação continuada ou treinamentos específicos voltados para os profissionais. Um registro de qualidade, de forma completa, oferece uma informação bastante confiável, sem necessidade de muitas variáveis de correção. Uma boa análise, determina boas ações. Boas análises dependem de um bom registro. Sem um bom registro, o ciclo não fecha em boas ações.

De que maneira, esses dados vão produzir informações completas, entre diversos bancos, sistemas de informação diferentes, e na própria unidade de saúde e suas equipes? Ao pensar em uma visão macro, como um município, por exemplo, com mais de 200 unidades de APS, como uma política ou normativa consegue atender a todos de uma mesma maneira? Nesse caso, uma normativa seria apenas um norte e personalizar seria a chave para ação. No caso do Brasil, torna-se um desafio avaliar todos os 5570 municípios, considerando-se os

diferentes bancos e sistemas de informação, cada qual, exibindo seus dados em planilhas extensas com inúmeras linhas e colunas. “Nesse sentido, torna-se necessário elaborar instrumentos que contribuam para o melhor aproveitamento das oportunidades e para a superação de desafios” (CONASS, 2003, p. 80).

As ferramentas de gestão de dados existem como facilitadoras desse processo. Com a evolução da informática e do processamento de dados essas ferramentas estão cada vez mais ao alcance das instituições. O que na década de 1970 se fazia com computadores enormes para processar dados, apenas por grandes empresas, hoje se faz em pouco tempo em um notebook na mesa da sala ou de um escritório (DIAS, 1999). Seu uso, então, como agentes facilitadores e norteadores de ações ou para qualificar a rede, ofertar serviços cada vez mais potentes e resolutivos torna-se algo premente para os processos de gestão de unidades de saúde.

Importante ressaltar que o uso de ferramentas, sejam elas quais forem, otimizam o processo de evolução das práticas através de importantes evidências. Essas evidências podem advir do próprio cotidiano ou da academia, ou ainda mesclando as experiências a fim de obter o melhor resultado possível. (FERREIRA et al., 2014; MILANEZ, 2013; PINTO; ROCHA, 2016; ROLIM, 2018)

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 OPÇÕES DE FERRAMENTAS DE GESTÃO

Dentre as ferramentas tradicionais, as mais conhecidas e utilizadas no meio acadêmico e na gestão são o Gráfico de Ishikawa, Matriz SWOT, 5W2H e Ciclo PCDA. Nota-se uma sequência entre as mesmas, complementando-se no processo avaliativo e sendo utilizadas cada qual para seu propósito, que são, respectivamente: entender o problema; avaliar as potências e fragilidades; selecionar uma intervenção; planejar, implementar e avaliar seus resultados. (MILANEZ, 2013)

O Gráfico de Ishikawa, também conhecido como Diagrama de Causa e Efeito ou Espinha de peixe, pode ser usado para avaliar um problema e suas dimensões. Facilita o trabalho de gestão, uma vez que é possível observar um objetivo e as causas que fragilizam o processo. Ao visualizar todo o diagrama, é possível intervir em pontos chave, focando no que é possível naquele momento, intuindo o restante do processo em sequência lógica. (MILANEZ, 2013)

A Matriz SWOT, passa então, em sequência, a analisar as forças e as fragilidades no processo. Do inglês, “Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*)”, traduzida para o português e também conhecida como Matriz F.O.F.A. É uma importante auxiliar na visualização do processo de mudança, agindo com foco nos objetivos, sem perder o foco na mudança em si (MILANEZ, 2013, p. 28).

O 5W2H, expressa a condensação de *What, Where, Who, Why, When, How e How Much*, ou em tradução simples, O que, Aonde, Quem, Porque, Quando, Como e Quanto custa, orienta uma clara visão de todo o processo, locais, atores e tempos de execução. (VOLPATO et al., 2009)

Finalmente, o Ciclo PDCA, auxilia na gestão, ao facilitar a percepção de todo o processo, não só uma parte. Apoiar no início, mas seu foco principal é na avaliação do processo, após sua implantação. Vem do inglês, *Plan, Do, Check, Action*, ou em tradução ao português, Planejar, Executar, Verificar e Agir. Cabe evidenciar sua posição cíclica, isto é, ao chegar ao fim, o ciclo é retomado, como uma reatuação do planejamento, de acordo com a atuação realizada no *Action*, tendo como base principal as metas a serem atingidas (MILANEZ, 2013; VOLPATO et al., 2009).

Importante ressaltar que uma ferramenta também pode se adequar, ou ser elaborada a partir da prática, utilizando adaptações dos métodos tradicionais ou ferramentas de processamento de dados e planilhas como auxiliares. Por exemplo, ROLIM et al., 2018, que

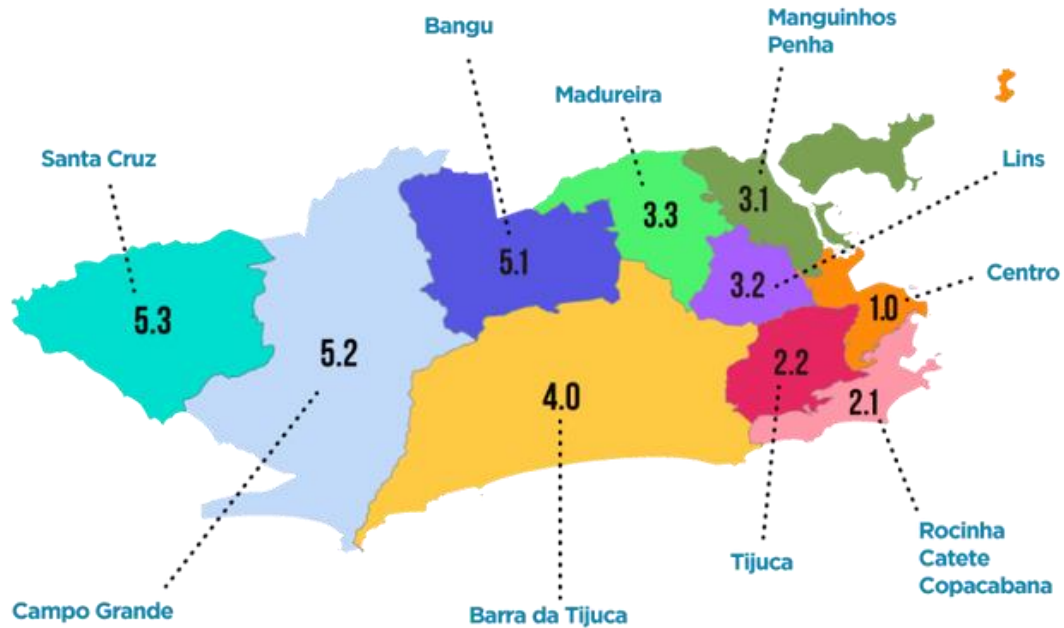
pré-estruturaram um questionário utilizando ferramentas de edição de texto e tabulação para registrar eletronicamente condições do paciente e a partir daí, planejar as ações. Estruturaram assim, um prontuário digital rudimentar, com respostas aos profissionais, guiando o processo de diagnóstico e planos de ação em condições crônicas.

2.2 O MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

No município do Rio de Janeiro, uma ferramenta importante para a gestão, com foco na comunicação e divulgação de informações foi o Observatório de Tecnologias de Informação e Comunicação em Sistemas e Serviços de Saúde (OTICSSS), descontinuado na mudança de gestão da Secretaria Municipal de Saúde no ano de 2017. O mesmo foi substituído para o ASAS-RIO, Ambientes de Saberes e Aprendizagens em Saúde, como uma aparente renovação do processo, modificando alguns propósitos e o nome.

O OTICSSS-RIO, assim como sua utilização em outros países, tem como preceito a divulgação de informações em tempo real, interatividade, inovação, foco em resultado, entre outros, e seus espaços, divididos entre as 10 áreas de planejamento da cidade, se organizavam em uma rede colaborativa em parceria com as unidades de saúde, CAPs e a Subsecretaria de Atenção Primária, Vigilância e promoção de Saúde (SUBPAV). As potencialidades dessa rede e seus objetivos foram descritos por Pinto e Rocha (2016) como apoio a formação dos trabalhadores do SUS, apoio a disseminação de dados e comunicação em saúde e suporte a qualificação e gestão da informação na Atenção Primária à Saúde. De acordo com o acesso aos blogs das unidades, uma potente ferramenta de acesso à população, os autores observaram uma ramificação e distribuição das informações tendo em vista os quase sete milhões de acessos aos blogs das unidades da cidade do Rio de Janeiro.

Imagem 1- Divisão do Município do RJ por áreas Programáticas



Fonte: <https://psecarioca.wordpress.com/>

Apesar dos avanços tecnológicos, alguns locais ainda utilizam documentos burocráticos, como memorandos, o que em virtude de sua obsolescência, retarda e dificulta os processos. Observa-se, então, nesse caso a pouca interação entre os gestores e a burocratização dos processos de trabalho. A maioria das demandas, por consequência, se acumulam ao invés de serem negociadas e de forma resolutiva, encerradas (LITTIKE; SODRÉ, 2015).

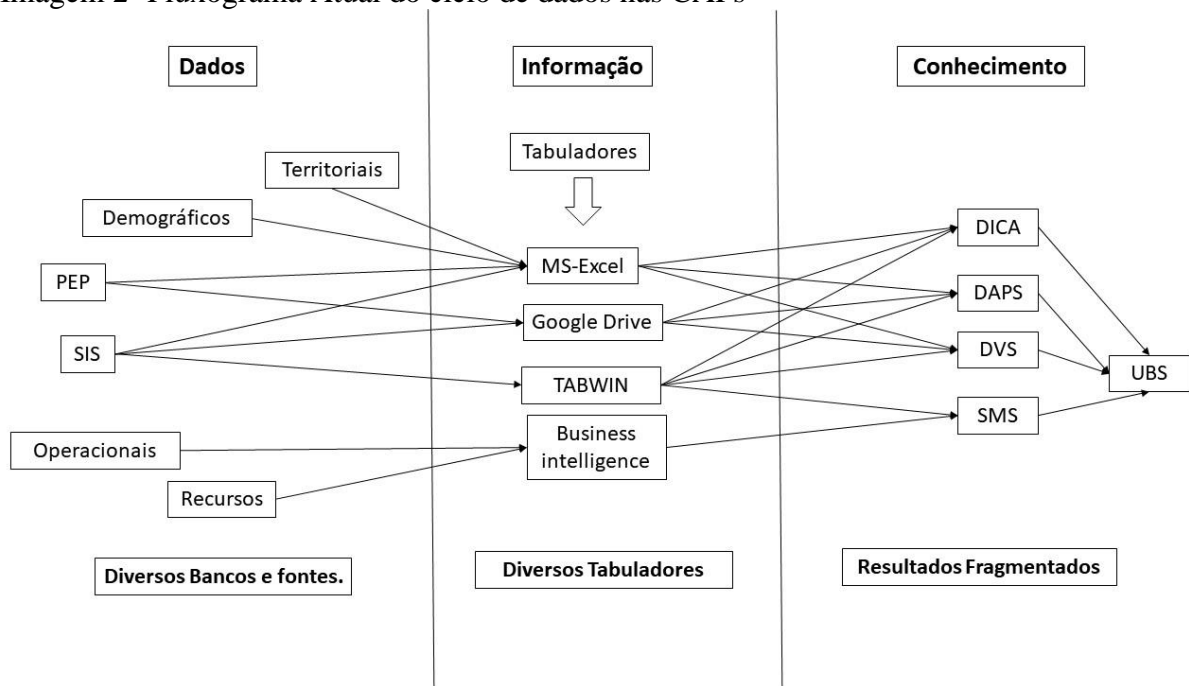
Pelo grande volume de informações circulantes entre gestores e sociedade, torna-se indispensável, a adoção de novas metodologias, resolutivas e ágeis, incorporando padrões gerenciais, até então adotadas, primordialmente, em serviços privados. Esses novos padrões, ao serem utilizados no serviço público, ofertam toda a competitividade do mercado privado ao SUS, acelerando as tomadas de decisão e a adoção de novas tecnologias e métodos (FERREIRA et al., 2014).

O Município do Rio de Janeiro, por ter um território bastante diversificado, foi dividido em dez Áreas Programáticas ou Áreas de Planejamento que são coordenações que cuidam da atenção primária em cada região do município. Essas Coordenações de área são responsáveis pelo planejamento, execução e avaliação da Atenção Primária à Saúde.

Na gestão das Áreas Programáticas, ainda se utilizam ferramentas básicas, cálculos manuais, planilhas e fontes extraídas de diversos bancos, sejam esses dados primários ou

secundários. As formas de cálculos dos indicadores e extração desses elementos através da combinação dos bancos é realizada manualmente, e sendo assim, passível de falhas no processo. O trabalho de exploração dos indicadores e planejamento das ações, atualmente perpassa por vários processos, incluindo a retirada da informação dos prontuários, sejam eletrônicos ou manuais, e de diversos bancos, sejam eles automatizados ou não. Nas figuras abaixo, é demonstrado o fluxo das informações nas áreas sem o uso e com o uso do BI.

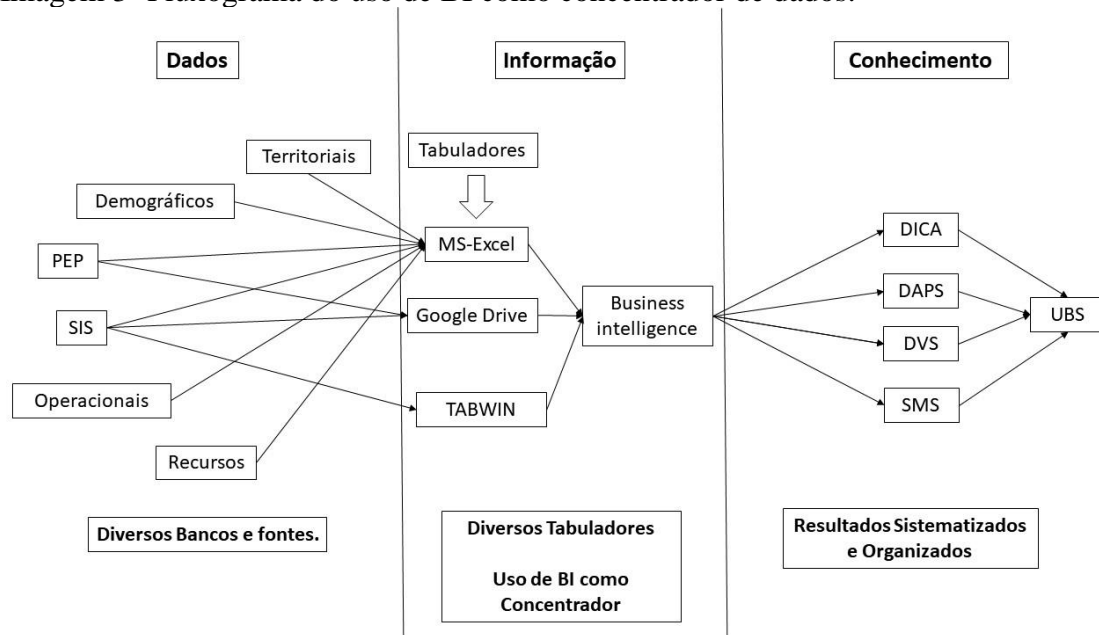
Imagem 2- Fluxograma Atual do ciclo de dados nas CAPs



Fonte: Elaboração Própria

As ferramentas de Business Intelligence (BI), amplamente utilizadas na gestão de grandes empresas, são aliadas nesse processo pela capacidade de combinar bancos de dados e fornecer informações completas e personalizáveis. Sendo assim, pode ser utilizada como uma potente ferramenta na gestão de uma unidade de saúde, principalmente quando se fala de indicadores de saúde.

Imagem 3- Fluxograma do uso de BI como concentrador de dados.



Fonte: Elaboração Própria

A baixa qualidade dos dados e os arquivos de papel, ainda são uma realidade em vários municípios brasileiros e são parte de uma revisão bibliográfica realizada por Salimon e Macedo em 2017. Nesse estudo, foram encontrados vários artigos, retratando a dificuldade de se obter dados confiáveis, devido às suas fontes. Sendo assim, via estruturas de *Business Intelligence* (BI) talvez se possa atingir os objetivos e fornecer informações confiáveis.

Boland et al., em 2015 também relatam a dificuldade em obter dados confiáveis e de formar novos conhecimentos a partir do observado. Schaeffer et al., (2017) retratam por outro lado a vantagem no uso de tecnologias para reduzir custos em saúde, eventos adversos e reinternações, otimizando assim todo o processo de funcionamento de um hospital.

Inovar em processos no serviço público, não é raro hoje em dia. Existem diversas vertentes, como democratização da ação pública, ampliação dos serviços ofertados ou controle de políticas e participação popular. Fica definido, então, que é a geração de novas ideias, por engajamento pessoal dentro de um contexto institucional. Daí surgem a implementação de objetos, serviços e novas práticas (FERREIRA et al., 2014b).

2.3 FERRAMENTAS DE GESTÃO E INDICADORES

Os indicadores são, por definição, uma medida numérica exata para explicitar um fenômeno visualizado empiricamente. Jannuzzi (2001, p. 15) define como uma “medida quantitativa dotada de um significado social substantivo, usado para substituir, quantificar ou

operacionalizar um conceito social abstrato de interesse teórico (para pesquisa acadêmica) ou programático (para formulação de políticas)”. Ressalta outrossim que é um “instrumento operacional para monitoramento da realidade social”, deixando claro que um indicador é primordial no planejamento de ações e políticas públicas.

Todas essas ferramentas buscam como objetivo comum a organização e possível análise dos indicadores. Esses indicadores podem ser classificados segundo grupos afins, como por exemplo, indicadores de saúde, educacionais, mercado de trabalho, demográficos, habitacionais etc., sendo cada um deles de relevância de seu próprio público alvo, mas complementares a outros grupos, como parte da equação. Nesse caso, agregar a importância de um indicador demográfico na área da saúde, como denominador para cálculo de cobertura da estratégia de saúde da família, por exemplo (CONASS, 2016). Espera-se dos indicadores uma série de propriedades desejáveis, descritas por Jannuzzi, 2001, como de relevância social, validade, confiabilidade, grau de cobertura adequado, sensibilidade, especificidade, inteligibilidade, periodicidade, historicidade e legitimidade social, de forma que sejam apropriados para a formulação de políticas e ações específicas.

A Epidemiologia, definida por Soares e cols. (2017) como um “estudo do que ocorre em uma população”, utiliza os indicadores de saúde como base de diagnóstico comunitário, objetivando melhorar o nível de saúde da comunidade. Se preocupa, assim, com o processo de ocorrência de doenças, agravos ou situações de risco e mortes em um local específico. Lança mão dos dados de bancos, como o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), o Sistema de informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), o Sistema de informação sobre Agravos de Notificação (SINAN), o Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA), o Sistema de Informações Hospitalares (SIH), incluindo os Prontuários Eletrônicos do Cidadão (PEC).

A construção de indicadores de saúde se torna necessária para “analisar a situação atual de saúde, fazer comparações e avaliar as mudanças ao longo do tempo” sendo primordial para elaboração de políticas públicas de qualidade. (SOARES; ANDRADE; CAMPOS, 2017, p. 191)

Com a evolução dos processos e a obtenção desses indicadores, foi necessário que houvesse evolução na obtenção desses dados e com os primeiros computadores na década de 1950, pode-se perceber as vantagens do registro eletrônico na saúde. Porém, após quatro décadas de pesquisas, os Registros Eletrônicos em Saúde (RES) ainda permanecem com pouco alcance, necessitando superar diversas barreiras tecnológicas ainda persistentes. (CAVALINI et al., 2013; GRIMSON, 2001).

Cavalini et al. (2013), definem o registro eletrônico como uma “coleção longitudinal em saúde no formato eletrônico”. Para Araújo e colaboradores (2014) é um “conjunto de informações de saúde e assistência de um paciente durante toda a sua vida”.

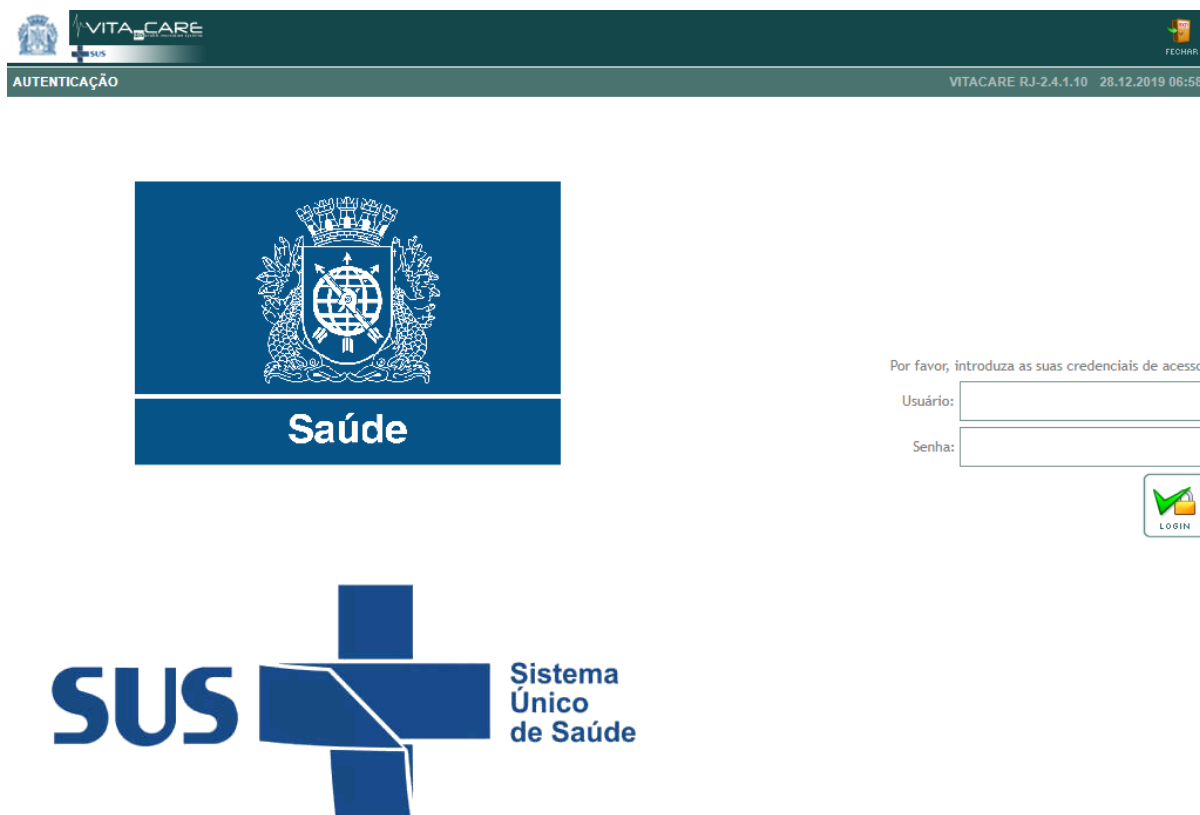
Os registros de saúde têm sua importância em vários aspectos, como o acompanhamento longitudinal do paciente, através da evolução dos dados, o registro de informações vitais, parâmetros biométricos, história pregressa, histórico familiar, atitude e conduta do paciente na consulta e dados pessoais, como nome da mãe, endereço, telefone.

Esses dados tem uma legalidade que envolve sigilo profissional e institucional e sua guarda é de responsabilidade da instituição, com a corresponsabilidade do médico responsável técnico e também do médico assistente, quando da posse e uso do mesmo. O RES agiliza o lançamento do atendimento, promovendo um diagnóstico facilitado, possibilitando assim, um tratamento mais rápido, eficiente e econômico. (LEAL, [s.d.]

O RES, evolutivamente, torna a proteção da informação facilitada, em se tratando de espaço físico para guarda do documento. Para a instituição, um avanço em questão de espaço, mas também um desafio para o processo de segurança que envolve o trinômio criação, uso e produção final.(JATENE; et al., 2012; PATRÍCIO et al., 2011)

Dentre os sistemas de registro eletrônico de dados na saúde, encontra-se o Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) e o Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), um instrumento que agrega todas as funções e componentes que se utiliza em um serviço de saúde. Em sua maioria, são sistemas que integram os componentes necessários para o registro eletrônico em saúde e através de críticas profissionais ao funcionamento do sistema, são ajustados de acordo com a demanda solicitada pelo setor saúde, tanto pública quanto privada.(KAWAKAMI, et al., 2017). Autores diferenciam o RES do PEP, sendo o RES, uma experiência mais ampla em relação ao registro, e o PEP, um sistema mais específico, com dados individuais de pacientes e seus atendimentos (ARAUJO; et al., 2014; COSTA; PORTELA, 2018). Na figura 1 o exemplo do prontuário eletrônico utilizado na área em estudo.

Imagem 4- Exemplo do prontuário eletrônico utilizado na AP 5.2



Por favor, introduza as suas credenciais de acesso.

Usuário:

Senha:

LOGIN

SUS Sistema Único de Saúde

Fonte: Tela de prontuário da AP 5.2 / His Tecnologia

O RES tem um potencial de, a partir dos dados coletados, prover o diagnóstico e evolução terapêutica. Também tem capacidade de organizar o fluxo e os processos de trabalho em uma unidade de saúde, facilitando a realização dos estudos de natureza científica. Um outro potencial do RES é através das ferramentas de gestão, analisar os dados extraídos dos prontuários eletrônicos, possibilitando avaliar os processos e a qualidade dos serviços de saúde, guiando as tomadas de decisão.

CAVALINI e colaboradores (2013), definiram em cinco componentes essenciais encontrados em diferentes prontuários, independente da empresa, privada ou fruto de pesquisa acadêmica, conforme descrito a seguir:

a. O componente administrativo, que envolve a identificação do paciente, com dados pessoais, demográficos, como por exemplo, nome, sexo, endereço, dados de admissão e alta, como data, local, queixa principal, diagnóstico e desfecho.

- b. O componente de laboratório, que armazena dados de exames solicitados, coletados e resultados dos mesmos. Em alguns sistemas, também armazena custo e códigos de procedimentos.
- c. O componente de radiologia, que segue o mesmo padrão do laboratório, porém com adição em alguns sistemas para digitalização das imagens.
- d. O componente de farmácia, que armazena e mantém, prescrições realizadas, por qual profissional e em conjunto com a farmácia, em alguns sistemas, permite informar se a medicação já foi retirada.
- e. O componente de documentação clínica, o maior e mais complexo de todos, pois envolve a evolução clínica dada por todos os profissionais que atendem o paciente. Armazena dados como o SOAP (Subjetivo, Objetivo, Análise e Plano) no que envolve consultas médicas, avaliação clínica, tratamentos e condutas, aplicações de vacinas e medicamentos. Na área da saúde pública, entretanto, é um componente amplamente inexplorado, apesar de suas potencialidades, pelas dificuldades e desafios na implementação dos prontuários eletrônicos.

Existe também uma utilização para os RES na Vigilância em Saúde. Para a Vigilância, a “informação para a ação” é potencializada pelo uso dos RES, quando esses ampliam a capacidade de fornecer dados com a agilidade. Ao avaliar a ocorrência de um evento, esse deve desencadear ações em cascata que promoverão ações de promoção e proteção. A qualidade dessas ações depende de quatro características: oportunidade, atualidade, disponibilidade e cobertura. A partir do incremento dessas características é possível ter ações efetivas de vigilância. (CAVALINI; et al., 2013)

Os RES, assim, ampliam a capacidade dos dados circularem entre os atores, facilitando o processo, principalmente diante de métodos tradicionais como, por exemplo, o uso do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), que ao passar por diversas divisões e serviços de vigilância, faz com que se percam momentos oportunos, pelo grande volume de dados envolvidos.

No Município do Rio de Janeiro, em conjunto com a implantação da primeira clínica da família, foi iniciado o uso do prontuário eletrônico do paciente (PEP) de forma efetiva. À época, em 2009, o uso de prontuário eletrônico do paciente no município ainda não era uma realidade. Contudo, em meados de 2011 a maioria das unidades de atenção primária já possuíam o PEP instalado e funcional. O software utilizado foi baseado em uma empresa com base em Portugal e totalmente modelado para atender as necessidades de gestão das unidades. Em 2012 já era possível avaliar os indicadores de forma integrada através das extrações do sistema implantado. (SORANZ; et al., 2017)

Em se tratando de tecnologia da informação e ampliando a capacidade de processamento de dados, um dos recursos para empresas avaliarem suas variáveis, performance e capacidade lucrativa de maneira rápida e integrada, através de processamento de vários dados conjugados ao mesmo tempo, é o *Business Intelligence* (BI), definido por SALIMON e MACEDO (2017, p. 32) como:

“um conjunto de metodologias, processos e tecnologias que são empregadas para coletar, integrar, analisar e disponibilizar dados transformando-os em informações significativas e úteis para permitir “*insights* estratégicos, táticos e operacionais” mais eficazes e tomada de decisão”.

Sendo assim, uma empresa pode associar dados como custos de matéria prima, manutenção de equipamentos, custo de Recursos Humanos (RH), combinar com custo de frete, perdas operacionais, manutenção de equipamentos e propaganda e obter a faixa de lucro, trabalhando nele de forma otimizada, por exemplo (TURBAN et al., 2009).

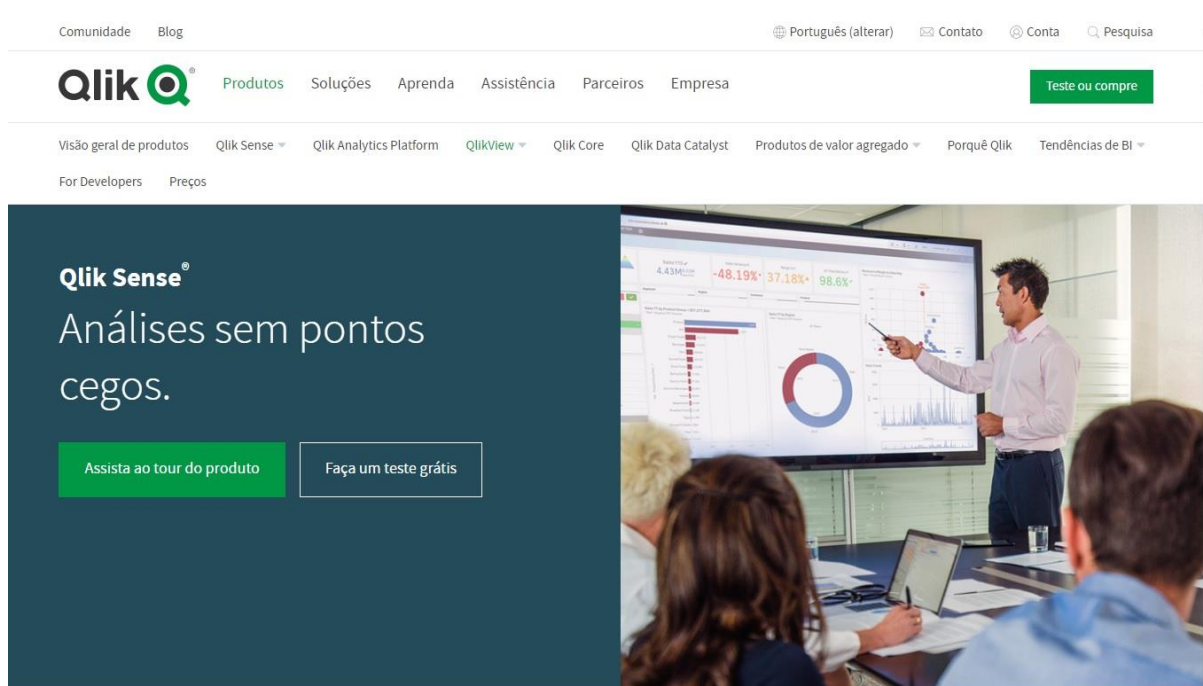
No serviço de saúde funciona de forma bem parecida, porém envolvendo variáveis diferenciadas. Podem-se também avaliar custos de material, RH, volume de pacientes e procedimentos executados, mas o principal para uma unidade de APS é a análise de seus indicadores de saúde. Esses indicadores, extraídos de várias fontes, combinados através de uma plataforma de BI, pode apresentar uma informação que pode ajudar a otimizar os recursos e atingir os objetivos de forma mais efetiva e com menor esforço.

Exemplificando a integração de sistemas, com objetivo de prover educação permanente, a Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (CASTILHO et al., 2015), demonstrou em um painel, a utilização de plataforma de BI, inicialmente associando o Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (SCNES) e o Sistema Nacional de Regulação (SISREG). A evolução do trabalho, levou à integração de um sistema para Educação a Distância (EAD) para que, em conjunto com o funcionamento da plataforma de BI, se realizasse a divulgação e treinamento das plataformas. Utilizaram o sistema OBIEE (*Oracle Business Intelligence Enterprise Edition*), banco de dados Oracle 10g e sistema MOODLE (*Modular Object Oriented Distance Learning*) para EAD. Apontaram, que através do crescente número de usuários, e críticas ao sistema, apesar de ainda observarem pouco uso, necessitava-se de maiores estratégias de sensibilização e motivação entre os usuários (CASTILHO et al., 2015).

Dentre as diversas plataformas de BI disponíveis, existe um serviço chamado de Qlik Sense (<http://www.qlikcloud.com>), uma plataforma de BI que pode ser de duas modalidades

de conta, a gratuita e a paga. Há pequenas diferenças entre elas, como por exemplo, o número de colaboradores e acessos disponíveis, mas a capacidade de processamento é a mesma. Dentre as empresas que utilizam, estão as de grande porte como Lenovo e McDonalds, entre outras que lançam suas planilhas no sistema e obtém as informações para otimização e resposta centrada em objetivos. Na figura 5, a tela de abertura do Qlik Sense.

Imagem 5- Tela de Abertura do Qlik Sense



Fonte: <https://www.qlik.com/pt-br/>

Após exploração de outras ferramentas como o Power BI da Microsoft, por exemplo, o Qlik se mostrou mais amigável para o usuário, com o acesso por e-mail pessoal, não permitido pelo Power BI, que solicita uma conta corporativa para cadastro. Outras plataformas requerem instalação de softwares em computadores que se tornam servidores de processamento de dados como o OBIEE e o IBM Watson Analytics, que não tem mais disponibilidade e é totalmente pago. O Qlik também tem um software para instalação e trabalho em um computador desconectado da internet, porém o serviço em nuvem é um facilitador de acesso.

O Qlik Sense Cloud, serviço online do Qlik Sense, conta com planos pagos e gratuitos para soluções integradas de processamento de dados. A experiência com a conta gratuita oferece uma solução bastante completa, inicialmente suficiente para análise dos indicadores

de saúde e possibilidade de combinar dados de diferentes fontes, tornando-se uma ferramenta potente na gestão de uma unidade de saúde ou de instâncias superiores de gestão.

Ao perceber possibilidades para otimizar recursos, força de trabalho e potenciais evolutivos, necessita-se analisar todo o processo para verificar viabilidade, versatilidade e finalmente, aplicabilidade e potencialidades da estrutura para que os processos sejam facilitados e os resultados otimizados. Avaliar então, toma outro sentido, o de obter dados sistematizados da intervenção, no sentido de realizar um julgamento sobre alguns aspectos da mesma.

2.4 AVALIAÇÃO EM SAÚDE

A avaliação, no sentido da palavra, descrita em dicionários, é o cálculo de valor de um bem ou de bens, apreciação, conjectura, sobre condições, extensão, intensidade, qualidade de algo. Etiologicamente, Avaliar + Ação, ato de avaliar, levar a ação o ato de avaliar (FERREIRA, 2004). Champagne et al., 2011, p. 42 sinalizam que “avaliar é uma ação humana habitual que depende, muitas vezes, da intuição e da opinião”. Para a Sociedade Canadense de Avaliação é a “análise de uma ação fundamentada, visando a certos objetivos, em termos de pertinência, implantação e resultados” (Champagne et al, 2011, p. 43).

Avaliar, então, agrega sentidos de valor, objetivando que a intervenção seja de fato apreciada, utilizando métodos sistematizados e objetivos claros. Champagne et al., 2011, p. 44 propõe a seguinte definição que consideram mais completa:

“Avaliar consiste fundamentalmente em emitir um juízo de valor sobre uma intervenção, implementando um dispositivo capaz de fornecer informações cientificamente válidas e socialmente legítimas sobre essa intervenção ou sobre qualquer um de seus componentes, com o objetivo de proceder de modo a que os diferentes atores envolvidos, cujos campos de julgamento são por vezes diferentes, estejam aptos a se posicionar sobre a intervenção para que possam construir individual e coletivamente um julgamento que possa se traduzir em ações.”

A avaliação pode ser compreendida em quatro dimensões: cognitiva, normativa, instrumental ou utilitária e democrática. A cognitiva, visa “produzir informações científicas válidas e socialmente legítimas”. A normativa, que visa emitir um julgamento. A instrumental ou utilitária, que visa melhorar a intervenção e a democrática que busca a provocação, o debate. Estas dimensões refletem a tríplice legitimidade da avaliação, do ponto de vista científico, político e social (CHAMPAGNE et al., 2011a).

Porque avaliar e qual finalidade? As finalidades são numerosas, podendo ser de inúmeros tipos. A finalidade estratégica que visa o planejamento e a elaboração de uma intervenção; a finalidade formativa, busca melhorar a intervenção; a finalidade somativa julga

sua manutenção, evolução ou término; a finalidade transformadora busca modificar uma situação injusta ou problemática visando a melhoria social, e a finalidade fundamental que contribuiu para o avanço dos conhecimentos empíricos e teóricos sobre a intervenção. (CHAMPAGNE et al., 2011a)

Champagne et al., 2011 diferenciam a apreciação normativa e a pesquisa avaliativa em seus objetivos e, portanto, a avaliação se torna específica ao fim que se deseja. A Apreciação Normativa, visa principalmente, avaliar a conformidade da intervenção, especificamente em seus componentes, em função de critérios e normas. A questão a se responder nesse caso é: Realizou-se o necessário em consonância com a normativa e da forma que se esperava? A pesquisa avaliativa depende do uso de procedimentos científicos, visando compreender as relações de causalidade entre os diferentes componentes da intervenção, ou seja, verifica os recursos empregados, os processos e os efeitos alcançados.

A apreciação normativa, tem como objetivo principal avaliar se o objeto atende as expectativas. Se apoia na tríade estrutura, processo e resultado, isso é, como o objeto foi criado e estruturado, sua utilização e o que resulta dele. É amplamente utilizada em gestão, quando da implementação de novas intervenções (CHAMPAGNE et al., 2011b).

Citar apreciação normativa sem passar pela qualidade do resultado, deixa vieses no conduzir da avaliação. Champagne e colaboradores, 2011, p. 83 citam que a qualidade é “determinada por um conjunto de atributos do processo que favorecem o melhor resultado possível”. Já Vuori (1991), deixa claro que a qualidade tem muitas “facetas e autores diferentes” que “podem empregar significados distintos ao termo”. Complementando, para Donabedian (1980, p. 5), a qualidade “consiste na aplicação da ciência médica e da tecnologia de uma maneira que maximize seus benefícios à saúde sem aumentar proporcionalmente seus riscos”.

A apreciação normativa para (Champagne; et al., 2011) utilizam cinco critérios:

A - A Fidelidade: busca responder se a intervenção está de acordo com o que foi previsto;

B – A Cobertura: objetiva saber se o alcance da intervenção atinge o público-alvo;

C – A Qualidade: avaliando se o resultado corresponde às especificações previstas inicialmente;

D – Os Custos, verificando se existe possibilidade de realização da intervenção com o custo previsto;

E – Os Efeitos, verifica se foi possível obter os efeitos esperados.

Finalmente, os conceitos de qualidade, apesar de diversos, se permeiam e complementam objetivando fornecer o melhor resultado possível, através da condição atual.

Fica, por tanto, evidente a necessidade e o esforço do Sistema Único de Saúde (SUS) em buscar novas ideias. Ademais, são grandes as evidências de que o uso de BI na saúde tem grande relevância no processo de trabalho, desde que se crie o hábito de gerar dados confiáveis (SALIMON; MACEDO, 2017).

3 PERGUNTA AVALIATIVA

O uso da ferramenta Qlik Sense Cloud facilita o planejamento das ações da gestão e das equipes de saúde da família? Quais são as potencialidades e fragilidades dessa ferramenta?

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a aplicabilidade e a potencialidade do uso de uma Ferramenta de BI no planejamento das ações de gestão da Atenção Primária em Saúde.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a ferramenta Qlik Sense Cloud e sua aplicabilidade enquanto ferramenta de gestão na APS.
- Identificar potencialidades e fragilidades durante o processo de criação, utilização e extração de dados da ferramenta.
- Discutir a versatilidade da ferramenta na gestão dos dados da Estratégia de Saúde da Família.

5 METODOLOGIA DE ESTUDO

Trata-se de um estudo avaliativo de cunho exploratório, utilizando uma abordagem quantitativa, buscando responder à pergunta sobre o uso da ferramenta de Business Intelligence na facilitação do planejamento das ações da gestão e das equipes de saúde da família. Foi realizada a descrição da intervenção por meio de uma representação visual, o Modelo Lógico.

O Modelo Lógico é, por tanto, uma representação sistemática da teoria que sustenta a intervenção (CHEN, 2005). As intervenções, em geral, são sistemas de ação complexos e sua modelização nos permite torná-las inteligíveis. Envolve, por tanto, a compreensão da relação entre os recursos presentes, as atividades planejadas e os resultados que se espera alcançar (W.K. KELLOGG FOUNDATION, 2004). A modelização torna-se muito útil, pois ao descrever a racionalidade do funcionamento da intervenção, facilita o estabelecimento da relação de causa (intervenção) e resolução da -situação problema, ou seja, a mudança esperada. Além disso, uma vez validada entre diferentes atores, pode tornar-se uma importante ferramenta de comunicação, pois pactua-se uma determinada forma de compreendê-la. A modelização também pode contribuir para o monitoramento do progresso da intervenção ao fornecer um plano claro de acompanhamento, de forma que os sucessos possam ser reproduzidos e os problemas evitados.

Para a avaliação da ferramenta Qlik Sense foram utilizadas planilhas de dados extraídas do prontuário eletrônico, do sistema de regulação (SISREG) e de uma plataforma oficial de dados de programas assistenciais de complementação de renda federal e municipal (SUBPAV/BF/CFC) da Clínica da Família Hans Jürgen Fernando Dohmann na CAP 5.2, no município do Rio de Janeiro, no período de Junho de 2018 a Setembro de 2019, local aonde o pesquisador atuou como Gerente Técnico. Os dados identificadores da unidade de saúde e dados individualizados de pacientes foram substituídos por letras e números, criptografando os mesmos, não delimitando nem identificando locais ou pacientes, objetivando apenas a avaliação da ferramenta e suas potencialidades.

As planilhas existentes foram recebidas pelo autor após aprovação dos Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) da ENSP/Fiocruz sob o número 14924819.2.0000.5240 e Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro sob o número 14924819.2.3001.5279, diretamente com os setores de informação da CAP 5.2. Outras Bases adicionais foram necessárias para o curso da pesquisa, sendo construídas pelo autor e outras obtidas em formato digital através do

TABNET Municipal. Nesse último caso, referem-se a dados secundários extraídos do SIA, disponíveis para acesso público.

Após processados fornecerão respostas simuladas baseadas em informações reais, porém, como os dados foram originalmente extraídos de um prontuário eletrônico real, com dados primários contidos na mesma, se tornou necessário anuência da coordenação da área para uso dos dados.

Foi realizada uma avaliação normativa da ferramenta em todos os passos da mesma, desde a construção, personalização e seu manuseio em um conjunto de 10 aplicativos que utilizam planilhas únicas ou combinação de planilhas de dados oriundas de diversos sistemas de informações.

Foram utilizados os seguintes indicadores da APS, à saber:

- Indicadores de Gestão: Cadastros duplicados entre unidades, Dados de Devolvidos do SISREG e SIA (Sistema de Informações Ambulatoriais) municipal.
- Indicadores de Avaliação do Território: Dados da Ficha A (Ficha Cadastral do paciente preenchida pelo Agente Comunitário de Saúde) e Dados do Bolsa Família e Cartão Família Carioca.
- Indicadores de Linhas de cuidado: Crianças de 0 a 1 ano, Crianças de 1 a 2 anos, Diabetes, Gestantes, Tuberculose.

Após a descrição da ferramenta e coleta dos dados, a interpretação dos resultados foi individualizada por cada indicador, verificando principalmente a qualidade através das dimensões eficiência e otimização (CONILL, 2011; DONABEDIAN, 1990).

Inúmeros autores citam os atributos de qualidade acima, sobretudo, os dois citados são definidos por Frias et al., 2010, como parte dos sete pilares da qualidade definidos por Donabedian. A eficiência, traça uma linha entre o impacto da ação e o custo das ações na intervenção. Ela determina se o “serviço vale a pena funcionar com os recursos empregados”.

Em outro ponto, a otimização define se a partir de um ponto de efetividade da intervenção, as melhorias seriam pequenas em relação ao custo empregado, demonstrando que a ferramenta atingiu seu objetivo máximo com eficiência. De acordo com os dois pontos em ciclo, demonstram que a ferramenta é eficaz, isso é, produz o efeito que é esperado quando colocada em prática. (FRIAS et al., 2010)

A análise não levou em conta o tempo de construção de cada aplicativo, uma vez que, após construído, somente é necessário carregar os dados para que seja iniciado o processo de obtenção das informações.

Foram utilizados o tempo do processo e a quantidade de “cliques” do usuário para se chegar ao resultado. A quantidade foi medida através do número de cliques e modificações necessárias nas planilhas para se chegar à informação necessária.

6 ROTEIRO

O roteiro de avaliação, obedeceu em cada aplicativo, itens de relevância científica e epidemiológica no planejamento e gestão das unidades de APS e seguiu todos os passos propostos anteriormente, desde a elaboração do mesmo até a obtenção dos dados finais. A apreciação normativa foi a estratégia de avaliação da intervenção. A análise dos dados foi norteada pelos indicadores e dados importantes para a gestão da APS, conforme descrito na sequência.

6.1 GESTÃO

6.1.1 Cadastros Duplicados

Os cadastros duplicados são um nó crítico tanto internamente na unidade de APS quanto entre as unidades da APS. Analisando a territorialização, ter um cadastro duplicado entre unidades, significa que a unidade está com *overbooking* no cadastro e assistencial, pois o usuário não mora em uma delas. Isso é mais comum entre unidades fronteiriças, porém acontece entre áreas distintas da cidade. O processo de utilização de prontuários eletrônicos reduz esse efeito, mas ele ainda existe, principalmente pela falta de interconectividade entre unidades da APS (KAWAKAMI; LUNARDELLI; VECHIATO, 2017).

Para essa informação, utilizou-se a planilha com os dados da Ficha A de junho de 2018 em conjunto com uma planilha fornecida pela divisão de informações da CAP, contendo os dados de usuário duplicados entre duas unidades adjacentes. A partir da inserção desses dados, foi extraída a lista de duplicados de uma micro área específica para tratamento.

6.1.2 Devolvidos SISREG

As solicitações para atenção secundária, em sua grande maioria, são realizadas pelo SISREG, e como todo sistema, tem seus protocolos e prazos definidos previamente pelas centrais de regulação. Essas normativas respeitam os prazos e as necessidades de avaliação e reavaliação para qualificar o atendimento na atenção secundária. A demora no agendamento de consultas, nem sempre são por falta de vagas ou falha nos agendamentos, mas sim oriunda das várias solicitações negadas e devolvidas que ficam por vezes sem ser vistos, sem possibilidade de agendamento, até que a unidade de APS rerepresente a solicitação (SANTOS, 2017).

A partir desse problema, analisar uma solicitação devolvida, separadamente por especialidades, é um complicador. Por tanto, para esse indicador, foi analisada qual a especialidade com maior número de devolvidos, através da avaliação da planilha extraída do

SISREG de 2015 a 2018, sendo cruzados com os dados da Ficha A e extraída a lista por equipe.

6.1.3 S.I.A.

Durante a mudança na gestão municipal em 2017, houve necessidade de reestruturação dos serviços de APS devido a problemas financeiros. Em consequência, aconteceram movimentos grevistas e redução nos serviços de APS nas unidades de todas as CAPs. O efeito relativo a esses momentos pode ser avaliado através da produção ambulatorial apresentada pelas unidades e pelo tipo de atividade executada, como por exemplo, redução nas atividades coletivas. Durante a gestão anterior, nos anos de 2009 a 2013, houve um incremento de 535,4% no número de procedimentos ambulatoriais (SORANZ; PINTO; PENNA, 2016)

Sendo um indicador importante, foi avaliada a quantidade de produção apresentada pelas CAPs de janeiro de 2016 a dezembro de 2018, através das planilhas extraídas do TABNET municipal. No total, 36 planilhas de dados, uma por mês, que combinadas, informam a variação na apresentação da produção ambulatorial.

6.2 TERRITÓRIO

6.2.1 Ficha A

A incompletude de dados nas fichas pessoais do prontuário do paciente não só dificultam a leitura da ficha e individualização dos dados, como também desobedece decretos recentes que instituem o Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) como documento suficiente do cidadão em todo território nacional (BRASIL, 2019). O uso do CPF como documento identificador também deixa alguns pontos importantes de interseção entre entes públicos e privados, como por exemplo, o ressarcimento ao SUS pelas operadoras privadas no atendimento de um segurado, redação dada pelo artigo 38 da lei 9656 de 1998. (BRASIL, 1998)

A partir desses aspectos, foram avaliados os cadastros registrados em ficha A com número de CPF ausente ou incorreto e que tenham registro de planos de saúde. Dessa forma, podem ser avaliados, tanto a ausência do dado, quanto a incoerência do mesmo com a base, como por exemplo, com menos dígitos que o número oficial.

6.2.2 Bolsa Família e Cartão Família Carioca

O cumprimento de condicionalidades de saúde no programa Bolsa Família é primordial para manutenção do benefício e igualmente no cartão Família Carioca, fazem com que famílias tenham assistência à saúde de forma prioritária, tendo em vista a condição de vulnerabilidade em que se encontram. Para o profissional que acompanha, seja o Agente

Comunitário de Saúde (ACS) ou outro profissional, há grande dificuldade de localizar o beneficiário ou que o mesmo compareça à unidade para cumprimento das condicionalidades do programa. Isso é demonstrado no grande número de não localizados existentes e no fim dos prazos legais e de inúmeras advertências, leva à conseqüente perda do benefício. (CARVALHO; ALMEIDA; JAIME, 2014)

Para analisar esse indicador foi realizada a busca de não localizados através das exportações da plataforma da SUBPAV e de acordo com o motivo da não localização do beneficiário, cruzamento dos dados com a ficha A e levantamento de quem possui cadastro ativo na unidade de saúde.

6.3 LINHAS DE CUIDADO

6.3.1 Crianças até 1 ano.

A não vacinação de crianças tem tomado proporções preocupantes ao se avaliar não só a saúde individual dessas crianças, mas a permissibilidade de entrada de surtos pela não vacinação do meio e da existência de um indivíduo que além de se contaminar, também pode transmitir o agente etiológico para outros indivíduos (APS et al., 2018).

Busca-se então um indicador de cobertura de vacinação elevado entre esse grupo populacional. Sendo a vacinação presente em unidades de APS, com um território adscrito, não se espera que esse indicador seja baixo, sobretudo em territórios com cobertura elevada de ESF. Entretanto, ainda se observa um número baixo de consultas de puericultura nos primeiros 7 dias de vida ou não são realizadas essas consultas.

Foram avaliados, então, o número e a lista de pacientes com a vacinação em dia, que tiveram visita do ACS e que não tiveram nenhuma consulta médica ou de enfermagem de puericultura. Em consonância com o tema, foi avaliado em conjunto, se as crianças que tiveram essas consultas, estão com a vacinação em dia, mantendo a vigilância sobre o calendário vacinal durante essas consultas.

6.3.2 Crianças de 1 a 2 anos.

Dando seqüência ao indicador anterior, lançando mão da vacinação como principal programa na infância, foram analisadas as listas de crianças com vacinação em atraso, com pelo menos uma visita do ACS registrada, viabilizando a busca ativa desses indivíduos e vacinação dos mesmos.

6.3.3 Diabetes

O cuidado do paciente com diabetes, envolve uma série de consultas e avaliações. Através de instrutivos como, por exemplo, o Guia de referência rápida, a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, condensa os passos para uma assistência de qualidade para cada grupo. No caso do Diabetes, orienta-se pelo menos uma consulta médica e de enfermagem no ano, avaliação anual dos pés e semestral da hemoglobina glicada, mantendo a mesma abaixo de 8% (PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, 2013).

A análise desse indicador, portanto, foi nos usuários que frequentam a unidade de saúde, acima do mínimo preconizado, com mais de 2 consultas médicas e de enfermagem no ano, e que constam sem registro de hemoglobina glicada no prontuário e sem avaliação dos pés registrada. Se buscará, então, verificar a obtenção desses dados a partir da planilha exportada do PEP e manipulada pela plataforma.

6.3.4 Gestantes

A existência de várias intercorrências durante a gestação e consequências para o parto pode ocorrer pela presença de problemas bucais não tratados, antes ou durante a gestação. Muitos destes problemas são identificados por um profissional de saúde bucal, no mínimo em uma avaliação durante a gestação. Essa ausência de resolução por parte da equipe de saúde bucal se dá pela existência de mitos, que propagados de forma errônea pela população e por alguns profissionais, acaba por afastar a gestante. Acontece também pela não orientação à gestante de passar pela avaliação em saúde bucal ou baixa adesão das mesmas, seja por não estar sentindo dor, ou por desconhecimento das consequências de problemas bucais não tratados (TORRES; LOPES, 2015).

Foi analisada a lista de gestantes, identificando as sem registro de avaliação em saúde bucal, após passarem por pelo menos duas consultas de pré-natal. Dessa forma, será possível verificar os fatos descritos anteriormente, como a gestante que não foi à avaliação ou o profissional que não encaminhou para a mesma, embora não seja o objetivo da pesquisa.

6.3.5 Tuberculose

Sendo uma doença de notificação compulsória, para fins de monitoramento e mapeamento das infecções pelo *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacilo de Kock (BK), um dos primeiros passos é a notificação do caso confirmado por exame baciloscópico e/ou radiográfico através do SINAN, seja ele eletrônico no caso do Município do Rio de Janeiro, através do SINAN-RIO ou pelo formulário físico, enviado para as divisões de vigilância

municipais e posterior notificação através do SINAN-NET, centralizado nessas divisões para notificar e monitorar os casos (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Foi verificada a listagem de pacientes com encerramento do caso, seja por cura, abandono ou transferência e que não tem o número do SINAN registrado no PEP. Nesse caso, seria possível buscar a notificação, caso apenas não esteja registrada ou não realizada e regularizar a situação.

7 CAMPO DE ESTUDO

O município do Rio de Janeiro, possui, pelo último censo do IBGE em 2010, 6.320.446 milhões de pessoas sendo desses, 438.419 pessoas nos territórios de Campo Grande e Guaratiba. Utilizando os dados de cadastrados de setembro de 2019, a mesma área possui 635.140 pessoas cadastradas em unidades de atenção primária com território adscrito. Essa discrepância se dá principalmente pela defasagem do último censo do IBGE e também a expansão imobiliária da região ao longo dessa década, ampliando na ordem de 70% os lançamentos de novos imóveis segundo o Conselho Regional dos Corretores de Imóveis do Rio de Janeiro (CRECI-RJ).

Como o território da AP 5.2 possui áreas descobertas de ESF, deveríamos ter um número maior populacional em relação aos cadastrados. Após trabalhar o banco de cadastros, foram excluídos 13.073 cadastros duplicados entre unidades combinando nome, CPF e CNS para obtenção de um número mais preciso, sabendo que existem pessoas que são cadastradas em mais de uma unidade, pela dificuldade de comunicação entre os prontuários.

Historicamente, o município do Rio de Janeiro, teve seus primeiros estabelecimentos públicos instalados em meados de 1916 e eram chamados de Postos de Higiene e Profilaxia Rural (PGPR) e eram direcionados para populações específicas. Até 1997, a abordagem lançava mão de unidades de atenção primária em áreas distantes umas das outras e a partir de 1998, com o início do Programa de Saúde da Família (PSF), a abordagem domiciliar e territorial se intensifica. (CAMPOS; et al., 2016)

Até o final de 2008, ainda com 3,5% de cobertura de saúde da família, a cidade carecia de assistência, com apenas 87 unidades básicas de saúde, sendo a maioria sem saúde da família, o que motivou em 2009 o início da Reforma da Atenção Primária no município do Rio de Janeiro, que perfaz um patamar de 274 unidades básicas entre clínicas da família e centros municipais de saúde ao final de 2016, atingindo 70,9% de cobertura de ESF no município. (SORANZ; PINTO; PENNA, 2016). Após a mudança de comando na prefeitura e redução de receitas do município em 2017, na casa de 1,7 Bilhões de reais, houve uma redução dessa cobertura populacional, atingindo 64,9% ainda em 2018. Essa redução, inevitavelmente fez por cair o número de profissionais na ponta, necessitando objetivar mais o foco de trabalho pela dificuldade de cobertura desses territórios com RH reduzido. Só de médicos e Agentes comunitários, houve decréscimo de aproximadamente 1700 profissionais. (O'DWYER et al., 2019)

A partir dessa expansão (2009-2016), tornou-se necessária a implantação do prontuário eletrônico do paciente, à época, baseado em uma empresa portuguesa (His tecnologia) e modelado para a realidade do município, chamado *Vita His Care*. Esse prontuário, então, utilizado a partir de 2009 na maioria das unidades de atenção primária do município, foi a principal fonte de dados, já que até os dias atuais, está em utilização na CAP 5.2.

No território da CAP 5.2, que abrange Campo Grande e Guaratiba, dois dos bairros mais populosos do município, concentrando aproximadamente 438 mil pessoas das quase 6,5 milhões do todo encontra-se uma porção de população assistida da CF Hans Jürgen Fernando Dohmann, de aproximadamente 15 mil pessoas com condições variadas.

Imagem 6- Mapa detalhando territórios analisados



Fonte: Elaboração Própria / Google Earth

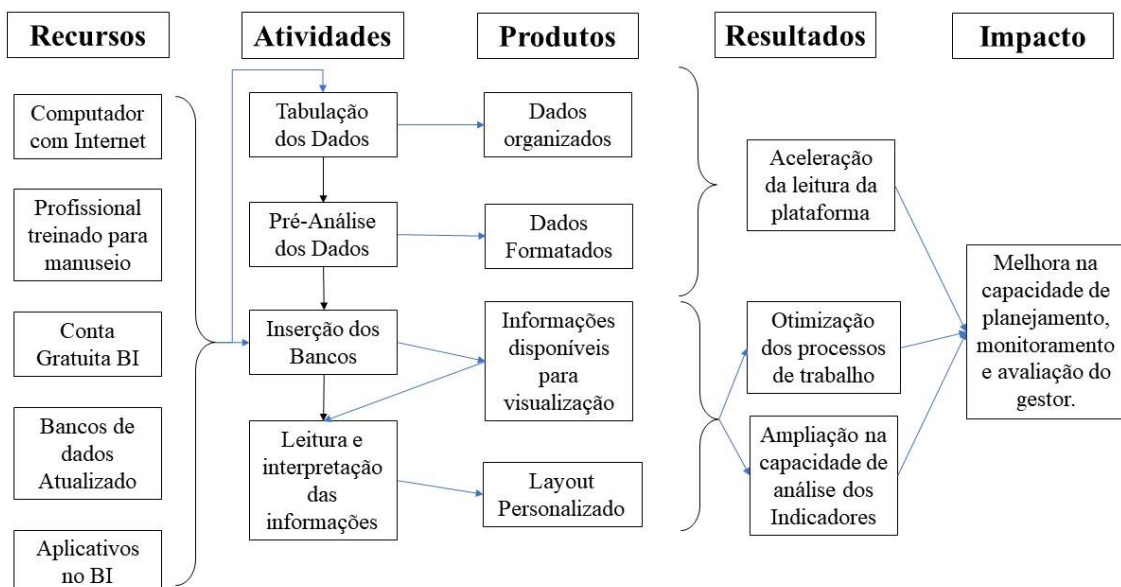
O estudo lançou mão de dados da CF Hans Jürgen Fernando Dohmann, que conta com 15.146 pessoas cadastradas, sendo dessas 11% com acesso a programas de complementação de renda do governo federal e municipal. Esse território, por ser em área litorânea, não tem alta vulnerabilidade, contendo em parte da população, usuários da unidade em períodos de festas, férias e feriados, sendo considerados veranistas, porém, com desigualdades em territórios específicos como o da equipe Olímpia Portugal, contendo 17,7% de população com acesso a programas assistenciais, quase o dobro da unidade como um todo.

8 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como primeiro produto da avaliação, elaboramos o modelo lógico da intervenção, que pode ser descrita como demonstrado abaixo.

A construção do modelo lógico toma por base, a descrição clara da intervenção e de que maneira cada componente contribui para que o processo seja conduzido e seu efeito finalístico alcançado. Em alguns pontos os componentes são complementares, em outros essenciais.

Imagem 7- Modelo logico da Intervenção com BI



Fonte: Elaboração Própria

Dentre as vantagens da elaboração e visualização do modelo lógico, a principal é a perfeita vinculação entre a intervenção em si e seus efeitos, dando a percepção visual dos passos entre a elaboração e os objetivos finalísticos. Revela-se então, a “caixa-preta” da intervenção, permitindo-se avaliar e monitorar a mesma, observando se a mesma aborda a situação problema que se propõe. Nesse sentido, escolhe-se o modelo ideal que seja representativo à intervenção, que nesse estudo é o modelo lógico operacional. (CHAMPAGNE et al., 2011c)

O modelo lógico operacional permitiu identificar as diferentes partes da ferramenta de BI, desde os recursos necessários para que os processos ocorressem, ou seja, as atividades principais, os efeitos imediatos (produtos), assim como os resultados almejados para

finalmente atingir os impactos da mesma. A observação dos passos permite avaliar e monitorar a intervenção. (CHAMPAGNE et al., 2011c)

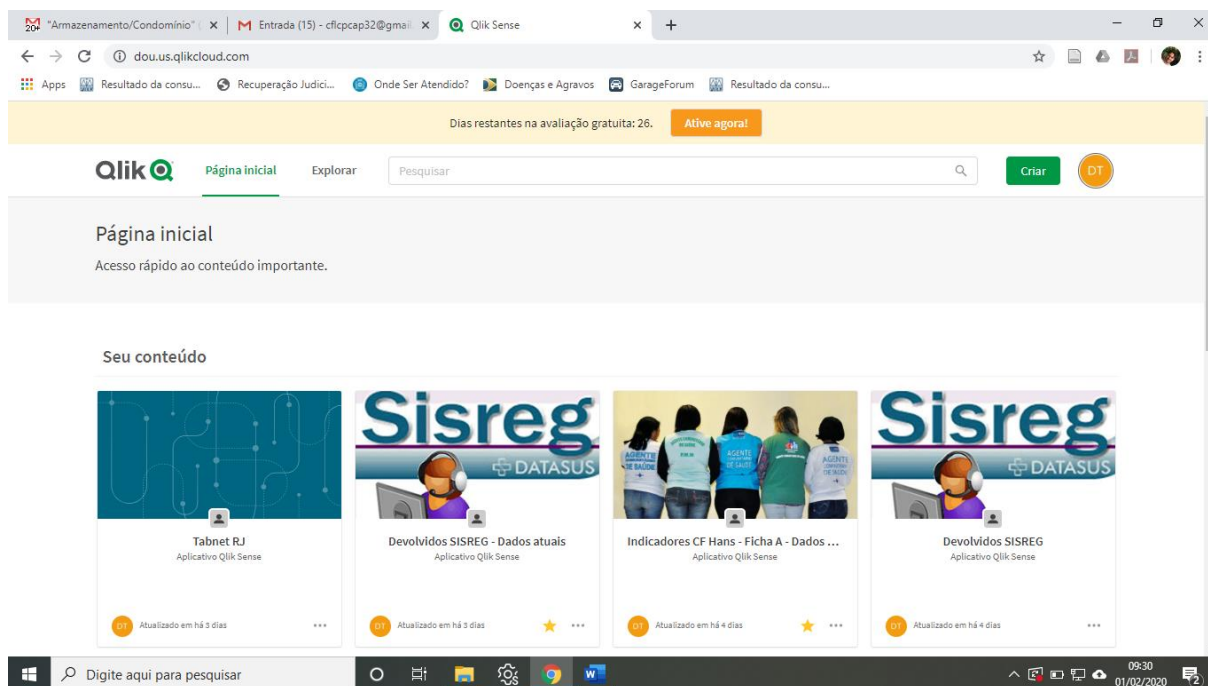
O modelo foi elaborado e validado com os atores participantes da intervenção, sendo realizadas as devidas adaptações no mesmo diante da percepção de cada ator, complementando as partes com cada visão em um processo de elaboração colaborativo (CARDOSO et al., 2019). No processo de validação pactuou-se que o principal efeito finalístico do uso da ferramenta de BI seria a melhoria na capacidade de planejamento, monitoramento e avaliação do gestor.

Para esse estudo, foi utilizada a Ferramenta de BI Qlik Sense Cloud. Sua escolha dentre outras existentes, foi pela disponibilidade e acessibilidade inicial da mesma online, sem necessidade de instalação de softwares ou servidores e também pela possibilidade de uso da conta gratuita com todas as funcionalidades que eram necessárias. A partir da pesquisa do autor sobre as diversas ferramentas disponíveis, outra se mostrou bem acessível e funcional, da plataforma Google, chamada Google Data Studio, porém, seria necessário um novo estudo para efeito de comparação entre as ferramentas.

Em um primeiro acesso, a ferramenta se demonstra bem intuitiva. Ao acessar o endereço da página, pode se escolher a linguagem e o português é uma das línguas disponíveis, facilitando as solicitações, embora a maioria das codificações da plataforma seja em inglês, linguagem predominante em tecnologia de informação.(SAWAYA, 1999)

Embora à época da análise dos dados e ferramenta, o cadastro e acesso fossem gratuitos, no momento da etapa de escrita da dissertação, somente se podia ter uma avaliação gratuita por 30 dias, o que deixa a entender que, após o período de *trial*, ou teste em tradução literal, o usuário deveria realizar o pagamento do plano desejado para ter acesso a funcionalidade da plataforma, a soma de US\$ 360,00 anuais, motivados por mudanças na política da empresa em dezembro de 2019. Na figura 8, nova tela de abertura do HUD.

Imagem 8- Nova abertura da HUD, indicando período Trial

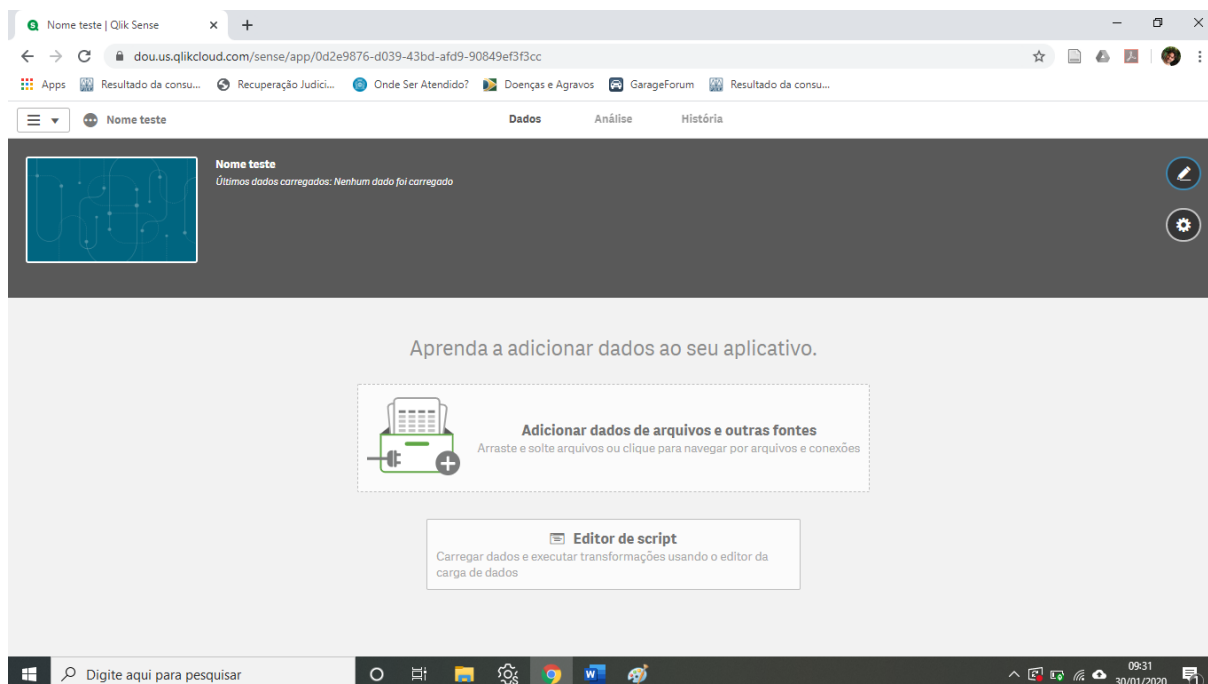


Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

Realizado o cadastro, apenas se confirma o endereço de e-mail informado, que pode ser pessoal ou institucional e se tem acesso a plataforma em branco, partindo então para a inserção de dados e criação dos aplicativos. Nesse passo, se torna necessário a verificação prévia dos dados a serem inseridos, o que facilita a leitura pela plataforma. Toda a leitura é endereçada pelo que for solicitado nas linhas de código digitadas, mas para um uso básico, sem formação em TI (Tecnologia da Informação), utilizam-se as inserções automatizadas, que lançam mão da primeira linha das bases de dados como um indexador de dados. Nesse caso, cada linha mostra as informações de um indivíduo e as colunas, cada dado específico desse indivíduo.

Na *Head-up Display*, ou HUD como comumente é chamada no meio de TI, é possível ver o link para iniciar uma nova construção, ou novo aplicativo. Nesse caso, após a nomeação do aplicativo, abre-se uma janela aonde se mostram dois botões distintos: Um para inserir dados ou arquivos de outras fontes e um para o editor de scripts. Esse segundo não será utilizado, pois o operador deve ter conhecimentos específicos de TI para tratamento, o que afasta da proposta inicial da intervenção que é o uso pelo próprio profissional de saúde, com conhecimentos básicos de informática. Abaixo, tela com funções para iniciar construção.

Imagem 9- Tela inicial para construção



Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

Para adicionar dados, após um tratamento inicial em outros tabuladores deixando os mesmos em concomitância para combinar com outras fontes, se faz o upload do arquivo para a plataforma. Essa tabulação prévia, na maioria das análises não é necessária. Apenas quando se combina planilhas, o que facilita o processo automatizado ser realizado. O upload é realizado da mesma maneira que se anexa um arquivo para ser enviado por e-mail.

Nesse ponto o sistema pergunta algumas configurações de tabulação e sobre que colunas deseja utilizar, conforme demonstrado na figura 10. Salvo exceções, não se mexe em nada nessa etapa e se adiciona os dados. Nesse ponto temos duas diferenças, quando se adiciona dados a um aplicativo novo ou adicionar dados novos a um aplicativo existente, nesse último caso, será descrito posteriormente. Quando se adiciona a um aplicativo novo, se abre o HUD para iniciar a personalização dos gráficos.

Imagem 10- Tabulação de dados para o aplicativo

The screenshot shows the Qlik Sense interface for adding data from a CSV file. The main window displays a table with the following data:

	AREAS RJ (caps)	GRUPO...	GRUPO...	GRUPO...	GRUPO...	GRUPO...	Total	Mês	Ano
CAP10	57979	26614	140584	9788	7	0	234972	Fevereiro	2016
CAP21	55659	11849	129136	4840	0	0	201484	Fevereiro	2016
CAP22	33762	8703	117107	2484	0	0	162056	Fevereiro	2016
CAP31	107753	50976	212552	8902	15	0	380198	Fevereiro	2016
CAP32	110188	27366	149771	3732	21	0	286078	Fevereiro	2016
CAP33	123722	24644	210811	6106	15	0	364498	Fevereiro	2016
CAP40	94537	20514	119778	3110	0	0	237939	Fevereiro	2016
CAP51	115676	50516	177158	10155	0	0	353505	Fevereiro	2016
CAP52	231593	27766	295594	6830	14	0	561797	Fevereiro	2016
CAP53	142841	30887	197083	5110	0	0	375921	Fevereiro	2016

Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

8.1 CONSTRUÇÃO DOS APLICATIVOS

A construção parte do mesmo princípio anterior. Simples e automatizado, o processo também pode ser realizado por usuário com conhecimentos básicos de informática e internet. Contudo, para construção de formulas mais elaboradas e gráficos que combinem mais dados em uma ou mais planilhas, se requer conhecimentos ampliados na própria plataforma e suas linhas de código. Pode-se lançar mão de gráficos diversos, como Pizza, lineares, combinados entre lineares e barras, histogramas, mapas, entre outros utilizados como apresentação dos dados, já convertidos em informações importantes.

Todos os dados são lidos como bidimensionais, utilizando dimensões analisadas e suas medidas. Existe a possibilidade de utilizar planilhas em formato *csv*, *xls*, *xlsx*, entre outros formatos mais conhecidos, ou também existe a possibilidade de se conectar a uma base de dados existente e online, como por exemplo MySQL, Google Drive ou Apache. Nessa abordagem, não foi avaliada a conectividade com bases de dados online, lançando mão apenas de bases locais em planilhas conforme exemplo abaixo.

Imagem 11- Planilha de base de dados

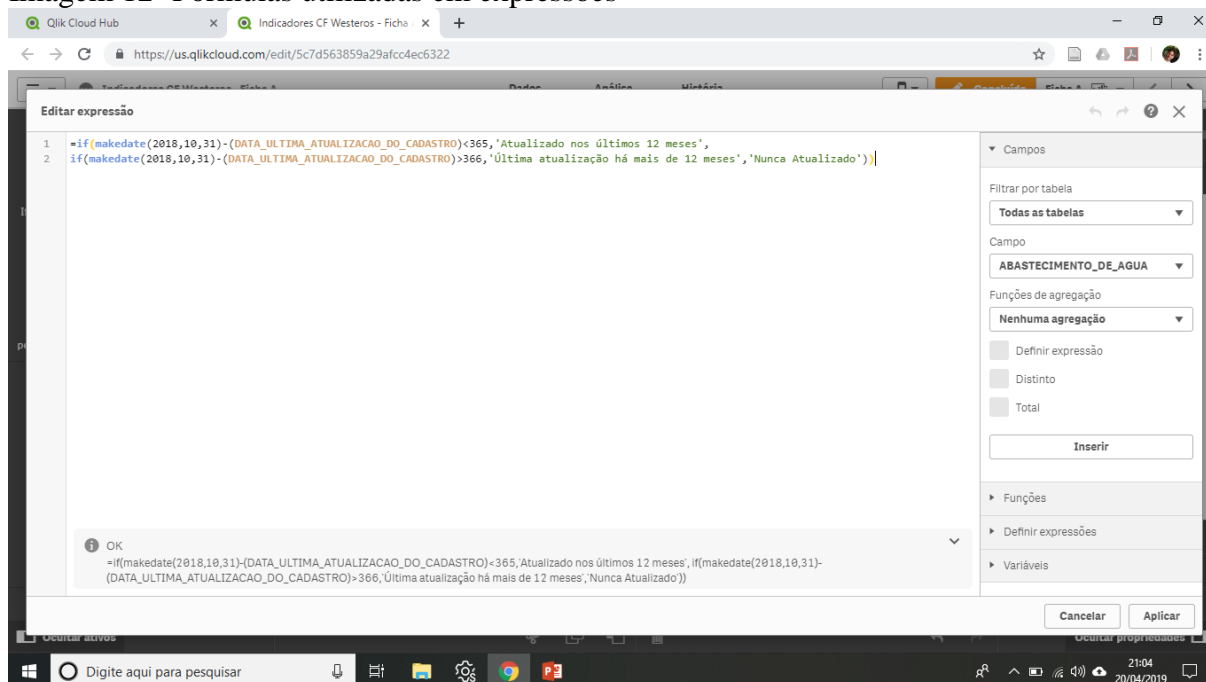
The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet. The title bar indicates the file is named 'FICHA A CF' and is open in Excel. The ribbon is set to 'Página Inicial' (Home). The spreadsheet contains a table with columns labeled BF through BY and rows containing alphanumeric codes and numerical values. The data is as follows:

	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY
19624	NIBUS		N	N			0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19625			N	N			0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19626	GRUPOS RELIGIOSOS	N	N				2	9	6	16	2	4	5	7	0	5	2	2	0	0
19627	GRUPOS RELIGIOSOS	N	N				0	4	2	1	7	20	3	7	0	0	1	10	0	10
19628	1/2 SALARS	S				1,67E+12	1	5	2	4	2	3	0	1	0	6	0	0	0	0
19629	IVO, CARRO, ONIBUS						0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
19630	NIBUS		N	N			0	0	0	3	0	1	0	4	1	1	0	6	0	0
19631	3 SALARIC	N	N				6	13	4	6	3	13	6	13	0	1	0	1	0	0
19632	IVO, CARRO	N	N				0	0	2	0	3	0	2	5	0	0	0	3	0	8
19633	GRUPOS R1 SALARIC	N	N				10	12	7	14	4	11	16	20	0	1	5	16	4	9
19634	NIBUS		N	N			1	2	1	3	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0
19635							0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0	2
19636	ADIO, TEL 1 SALARIC	N	N				3	11	3	7	3	3	6	4	0	1	0	1	0	0
19637			N	N			2	11	3	18	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0
19638			N	N			0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
19639	2 SALARIC	N	N				0	8	4	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19640	1 SALARIC	N	N				3	10	1	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	2
19641	1 SALARIC	S			2,36E+10		2	6	1	3	0	6	0	4	0	3	0	0	0	0
19642	GRUPOS RELIGIOSOS	N	N				2	17	0	2	1	5	1	1	1	3	4	14	2	11
19643			N	N			3	10	1	2	2	12	8	11	4	2	7	3	0	8
19644			N	N			7	13	5	8	2	3	0	0	2	0	1	1	0	0
19645	GRUPOS RELIGIOSOS	N	N				0	10	0	2	0	4	1	3	0	1	0	0	2	9

Fonte: Prontuário Eletrônico do Paciente VitaHisCare

Para conversão das planilhas, as dimensões são as colunas e as medidas, as linhas, podendo ser contabilizados valores ou quantidades de vezes que aquela regra específica aparece. Toda coluna, contém um tipo de dado, especificado nos dicionários de dados disponibilizados pelo agente que extrai as bases do sistema. Esse endereço é como um localizador para a plataforma encontrar o dado e está contido na primeira linha das planilhas. Como exemplo, um gráfico linear simples que mostra a quantidade de pacientes por equipe, utiliza a fórmula: “=NOME_EQUIPE_DE_SAUDE” para sua dimensão e, “Count(NOME_DA_PESSOA_CADASTRADA)” para as medidas. Essa fórmula, ensina a plataforma a coletar para o eixo horizontal, os nomes das equipes que compõem a unidade e no eixo vertical, a quantidade de pessoas contidas na planilha que contenham em sua linha aquele nome de equipe. Isso, planejado mostra um gráfico com tantas colunas quanto a quantidade de equipes da unidade e sua amplitude demonstra a quantidade de pessoas naquela equipe. Exemplificado abaixo as linhas de códigos na plataforma.

Imagem 12- Fórmulas utilizadas em expressões



Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

Essa demonstração anterior é uma das mais simples de se realizar na plataforma, tendo então formulas mais complexas e algumas ampliadas, buscando combinar dados e buscando nas planilhas as informações solicitadas. Um exemplo, no mesmo aplicativo é a análise da data da última atualização da ficha A. Nesse caso, para a contagem, utiliza-se a mesma fórmula para se obter o número de pessoas naquela condição, como sua medida, porém para a dimensão, a formula é:

“=if(makedate(2019,09,30)-
(DATA_ULTIMA_ATUALIZACAO_DO_CADASTRO)<365,'Atualizado nos últimos 12 meses', if(makedate(2019,09,30)-
(DATA_ULTIMA_ATUALIZACAO_DO_CADASTRO)
>366,'Última atualização há mais de 12 meses', 'Nunca Atualizado'))”.

Nesse caso, se ensina a plataforma que: Se, na data especificada, que é a do fechamento dos dados inseridos, convertidos para um valor numérico X, subtraindo a data da última atualização do cadastro, convertido para valor numérico Y, for menor que 365, a plataforma deve estratificar como “Atualizado nos últimos 12 meses”, se for maior que 365, “Última atualização há mais de 12 meses”, caso não se encaixe em nenhuma das regras

anteriores, delimitar como “Nunca Atualizado”. Em um gráfico pizza, fica com duas ou três divisões contendo a quantidade de pessoas naquela regra.

Cada aplicativo pode conter tantos gráficos quanto necessário, sendo que alguns podem conter mais informações. Por exemplo, no mesmo aplicativo, o gráfico que mostra que o CPF está registrado, também mostra se existe o CNS (Cadastro Nacional de Saúde) e o DNV (Declaração de Nascido Vivo) cadastrados, bastando para avaliar, clicar em um botão na parte superior do gráfico, alternando entre eles. Para sua codificação, cadastram-se dimensões alternativas e todas aparecem para serem alternadas.

Todos os Gráficos, quando já instalados na HUD, são personalizáveis, clicando em cima deles próprios. Por exemplo, clicando em cima do trecho que especifica os dados de ficha a que foram atualizados há mais de 1 ano ou nunca atualizados, todos os outros gráficos se modificam, mantendo em tela, somente aquele filtro aplicado. Isso especifica, por exemplo, a equipe que está com mais cadastros desatualizados, e a partir daí, extrair a lista para realizar busca ativa, focalizando o trabalho aonde realmente é necessário.

É possível também, após concluída a construção, apenas inserir novos dados, atualizados. Se nesse caso, a planilha nova contiver o mesmo dicionário de dados da anterior, não é necessária nenhuma intervenção nas fórmulas, exceto quando se quer personalizar a informação que se deseja obter. Caso o dicionário de dados se modifique, não é necessário intervir na raiz da fórmula, necessitando apenas, trocar o nome utilizado na primeira linha, relativo a coluna que aquele dado está contido, para o que é utilizado atualmente e a plataforma encontra a informação.

8.1.1 Gestão/Cadastros duplicados

Iniciamos pelo aplicativo referente aos cadastros duplicados entre unidades vizinhas, sendo o mais simples de todos na visualização e com complexidade média, por combinar duas planilhas diferentes. Ao inserir os dados, a plataforma, de forma automatizada, insere as planilhas individualizadas em uma nuvem. Ao se clicar e correr uma para cima da outra, sugere-se uma associação de colunas entre as duas, de forma que as mesmas sejam similares, como demonstrado na imagem a seguir. O usuário pode aceitar o método automático ou dizer em uma das telas qual coluna ele quer que seja associada a que coluna na outra planilha. Dessa maneira, a plataforma compreende que, ao buscar aquele dado específico, ela deve consultar as variáveis em duas fontes de dados.

Imagem 13- Combinação entre planilhas

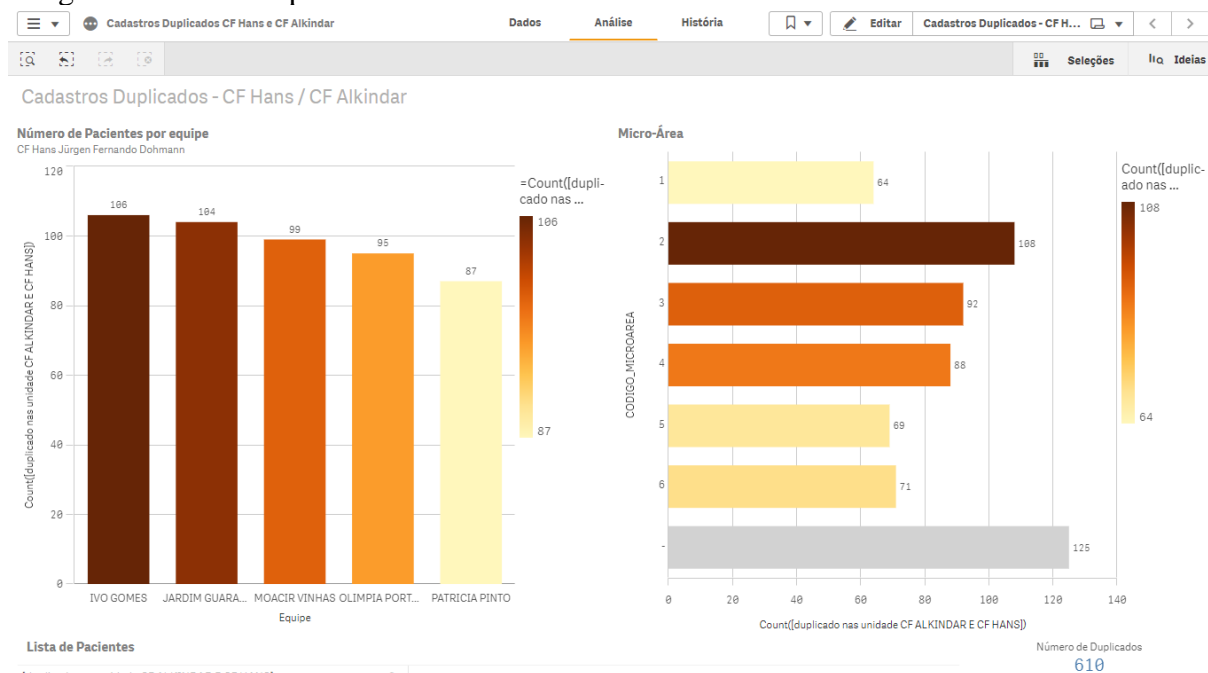
Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

A visão do HUD somente contempla quatro espaços funcionais e que são suficientes para a tarefa solicitada. Mostra em gráficos, Equipe, Microárea, uma listagem de pacientes enquadrados naquele filtro e um contador para que seja visualizado naquele momento, o número de pessoas naquela condição solicitada. Com esses dados, é possível levantar em qual equipe e microárea estariam cadastrados pessoas da unidade analisada e que estivessem cadastradas também na unidade com território próximo. Desta maneira, seria possível realizar busca ativa naqueles pacientes e determinar em qual unidade de fato as mesmas deveriam estar cadastradas.

Em 2011, com a implantação dos prontuários eletrônicos no Município do Rio de Janeiro, busca-se essa redução, que à época de agosto de 2013 era de 13%. O valor percebido por esse estudo entre duas unidades vizinhas nos dias atuais foi de 3%, o que demonstra que esse valor vem reduzindo com o tempo. Em 2014, esse valor à nível do município foi de 5%. (SORANZ; PINTO; PENNA, 2016)

Essa HUD está exemplificada abaixo.

Imagem 14- HUD Duplicados



Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

Essa tarefa contempla uma demanda de pacientes que superutilizam as unidades, de forma a terem serviços ofertados em duas unidades distintas, e em teoria, drenando recursos desnecessários. Nesse caso, deveria concentrar sua atenção centrada em sua equipe original, sem conflitos de condutas ou fluxos, mantendo um prontuário único em uma unidade apenas. Essa tarefa também poderia ser realizada de forma automatizada, se as bases dos prontuários eletrônicos se comunicassem entre si. Nesse caso, geraria um conflito cadastral e o próprio sistema poderia questionar a unidade de referência.

8.1.2 Gestão/Devolvidos SISREG

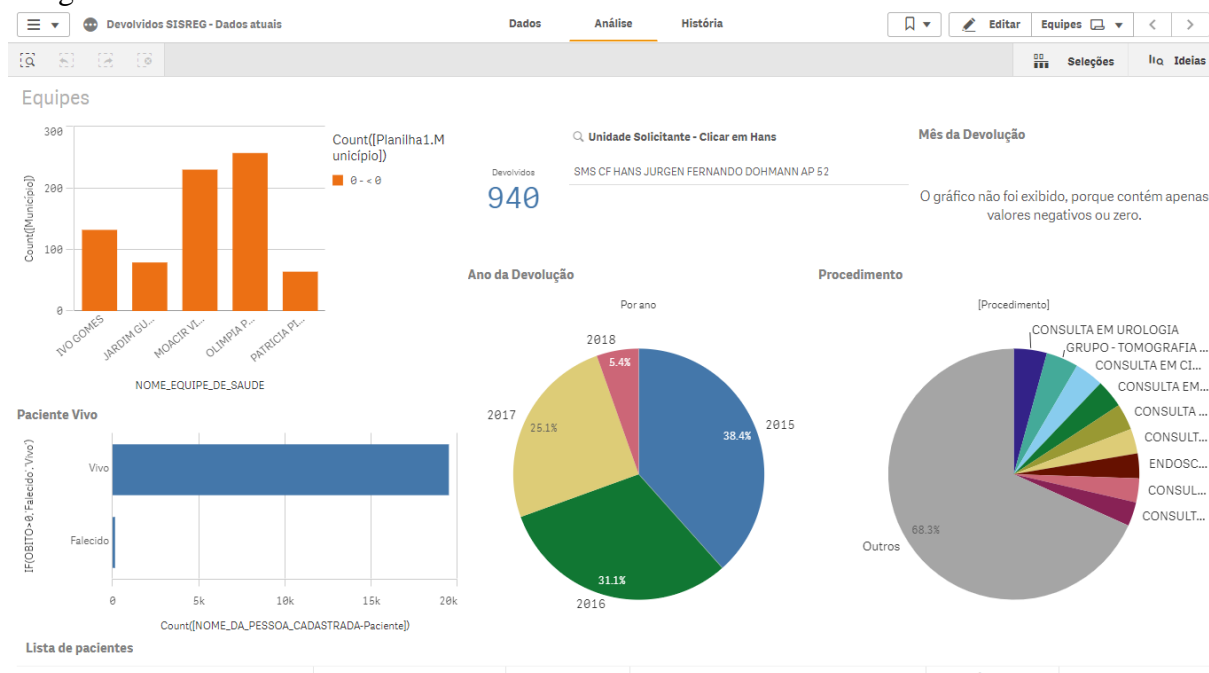
A tela dos devolvidos, busca primordialmente separar por equipe e microárea, os pacientes que se encontravam com pendência no sistema SISREG. Uma vez devolvidos, cabe a equipe, responder a pendência para o paciente retornar para a fila de espera. O sistema somente informa dados gerais, como nome, código da solicitação, não tendo de forma prática forma de direcionar para as equipes, seus pacientes. A dispersão da força de trabalho é palpável, pois a equipe daquele usuário pode responder com muito mais fidelidade e velocidade, a pendência, e quando a mesma vai para outra equipe, demanda tempo para perceber, localizar e fechar com a equipe do usuário, finalizando a demanda.

O aplicativo demonstra em seu HUD, gráficos de equipe e microárea, padrão em praticamente todos, um contador numérico, unidade solicitante, especialidades solicitadas, ano da solicitação, paciente vivo ou falecido e a lista correspondente ao filtro aplicado. Desta maneira, era possível analisar, os determinantes locais como a equipe e microárea e também temporais com o tempo da solicitação, além de ter uma visão clara da especialidade solicitada para ter a orientação da real necessidade e se o paciente já era falecido, evitando assim, desconforto ao agendar uma revisão do quadro clínico.

Essa otimização dos recursos de RH, pode de maneira bastante concisa, contribuir para detecção, diagnóstico e tratamentos precoces, com grande vantagem na acessibilidade dos serviços de saúde, sistematizando o “fluxo de eventos entre a necessidade e obtenção dos cuidados necessários”. (TRAVASSOS; MARTINS, 2004)

Sua visualização clara da a notabilidade ao que é necessário e importante para resolução da demanda.

Imagem 15- HUD devolvidos



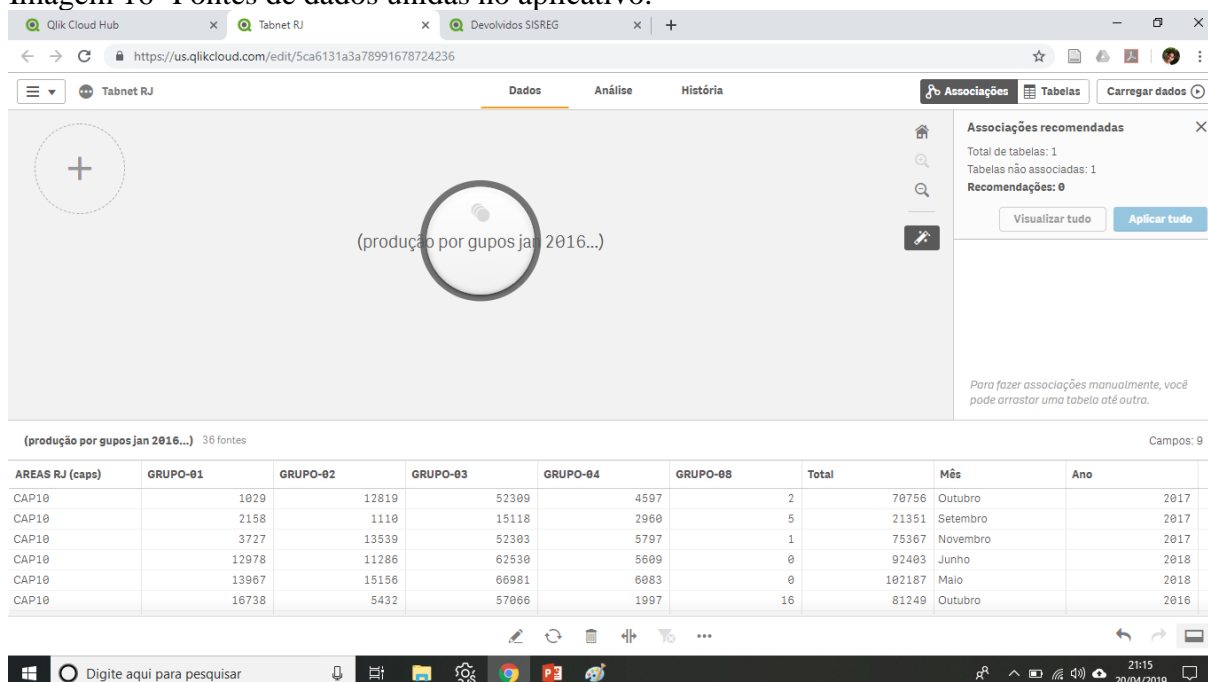
Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

8.1.3 Gestão/SIA

Esse quadro base do sistema de informações ambulatoriais, busca como objetivo principal, verificar a variação na produção ambulatorial ao longo dos últimos anos. Também conta com o objetivo de comparar a produção por CAP e também entre grupos de procedimentos. Apresenta uma linha histórica de 2016 a 2018, totalizando 3 anos de dados.

Conta com informações estratificadas por ano, mês, cap e grupos de procedimentos. Igualmente aos outros aplicativos, esse também possibilita filtros nos gráficos, personalizando a informação que se quer obter a partir dos dados inseridos. Cabe ressaltar que para esse aplicativo, foram extraídas mensalmente a produção ambulatorial via Tabnet Municipal. Essa exportação gerou 36 planilhas de dados que foram combinadas na plataforma para gerar a informação correspondente. Essa combinação gera uma planilha de dados única dentro da plataforma, conforme demonstrado na imagem à seguir.

Imagem 16- Fontes de dados unidas no aplicativo.



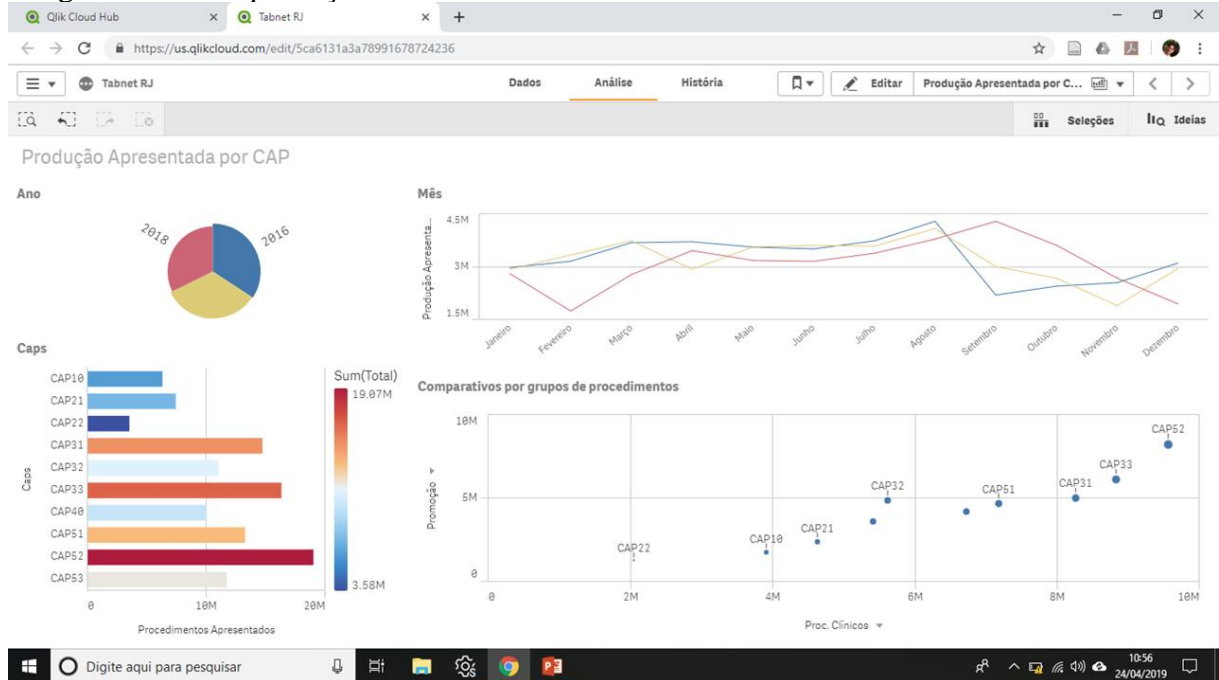
Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

A percepção dessa informação é de suma importância para o gestor municipal, ao visualizar em tela a variação mensal e anual da produção, percebendo quais caps obtiveram maior variação ou menor produção no período. Isso colabora no planejamento das ações e percepção de fragilidades ou potencialidades, corroborando com um planejamento participativo e colaborativo entre os atores, podendo compartilhar experiências exitosas entre os mesmos para ampliar suas capacidades produtivas. Sua visualização está demonstrada na figura 17.

Para o gestor municipal, permite a perfeita visualização da linha do tempo e durante os últimos anos, a queda de procedimentos devido à crise financeira do município. Essa crise,

culminou na perda de profissionais e equipes, e conseqüentemente queda do número de procedimentos ambulatoriais. (O'DWYER et al., 2019)

Imagem 17- HUD produção SIA



Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

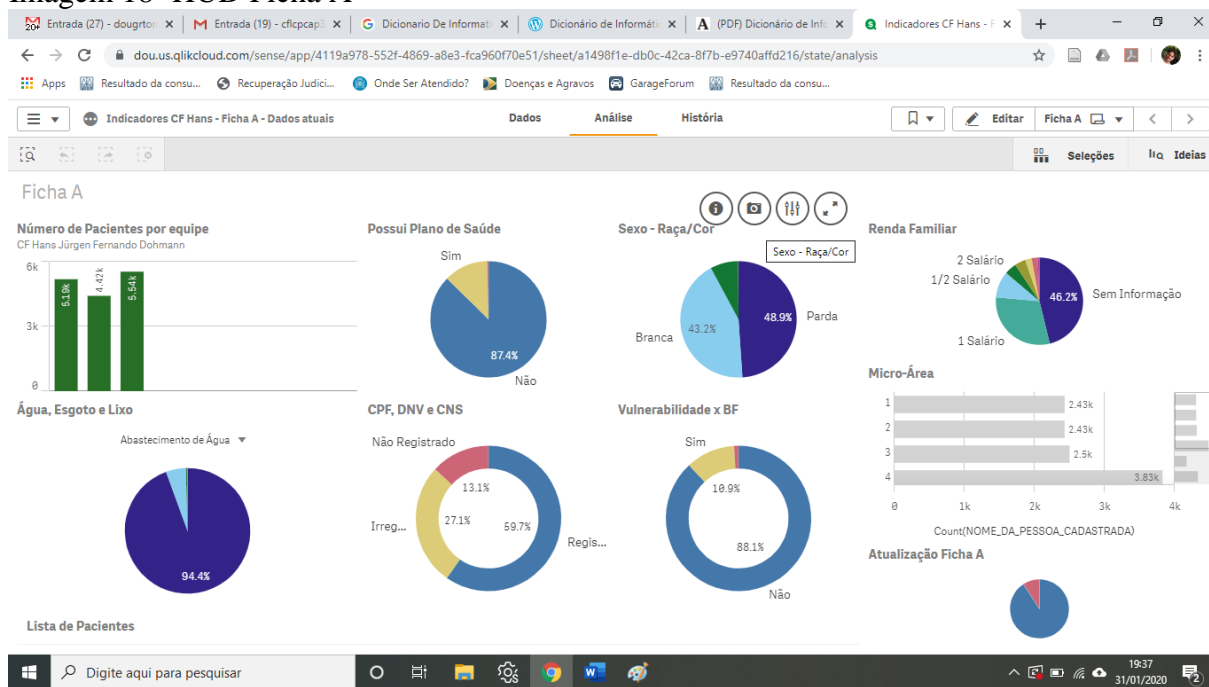
8.1.4 Território/Ficha A

A HUD desse aplicativo é um pouco mais complexa, justamente por englobar variáveis do território que são pertencentes a ficha A. Essas informações são de importância epidemiológica em vários aspectos e auxiliam no planejamento das ações. Um grande exemplo é o fato de uma região específica ainda ter seu esgoto a céu aberto e água não encanada. Nesses casos, uma atenção ampliada a esse território vulnerável com uma possível prevalência maior de síndromes diarreicas por exemplo.

Nesse sentido, a plataforma lhe assiste ao clicar nesse filtro em específico, as equipes e microáreas com maior quantidade de famílias com esse tipo de abastecimento de água e esgoto. Esse é só um dos exemplos de visualização do aplicativo de Ficha A. Foi preparada a HUD com equipe, microárea, plano de saúde, sexo, raça/cor, renda familiar, água, esgoto, lixo, CPF, DNV, CNS, vulnerabilidade, bolsa família, atualização de ficha A e lista de pacientes. A figura 18 demonstra essa HUD.

Como a irregularidade dos dados ainda existe, nesse estudo, visto na ordem de 40,2%, uma possível correlação entre os dados individualizados, delimitando os usuários por um cadastro único, dificultaria uma transferência de recursos de operadoras privadas para o SUS conforme preconizado na lei 9656 de 1998. (BRASIL, 1998)

Imagem 18- HUD Ficha A



Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

8.1.5 Território/Bolsa família e Cartão Família Carioca

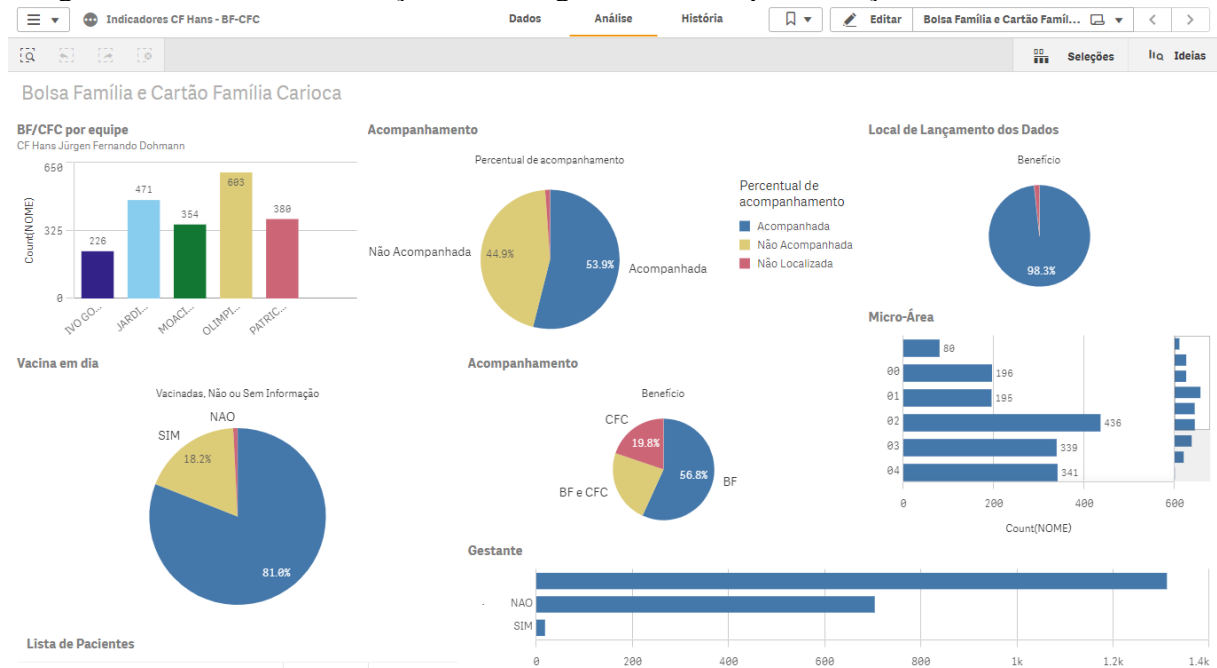
Para esse aplicativo, foi preparado uma visualização como todos com equipe e microárea, além de delimitação entre BF e CFC, se foi lançado no prontuário ou diretamente na plataforma da SUBPAV, se a vacinação estava em dia, se a pessoa estava gestante ou não, percentual de atendimentos, falta de avaliação ou não localizados, além das listas.

Algumas informações, com o passar do tempo, durante o curso da pesquisa, se tornaram obsoletos, como por exemplo o lançamento em prontuário, que anteriormente era exportado para SUBPAV, e agora, todo lançamento é realizado de forma direta.

Das 300 pessoas não localizadas, visualizadas no ensaio do estudo, 111 continham cadastro ativo na unidade. Na prática, essas pessoas poderiam não estarem mais interessadas em receber, ou já estavam excluídas do programa, porém ainda constavam nas listagens. Nesse caso, entram como recusa, porém, caso algumas dessas pessoas poderiam ainda ter o benefício e por falha no sistema, perderiam os benefícios. Nesse caso, a listagem

proporcionaria uma busca ativa concentrada na resolução dessas pendências. (CARVALHO; ALMEIDA; JAIME, 2014)

Imagem 19-Tela com informações dos Programas de complementação de renda



Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

Essa HUD, dava a clara informação de como a unidade estaria naquele momento perante o acompanhamento, que deve ser realizado semestralmente com todos os beneficiários, e com metas escalonadas. Também era possível analisar, os beneficiários que estavam marcados como não localizados e buscar no território o endereço correto, ou por exemplo verificar se o mesmo ainda era beneficiário.

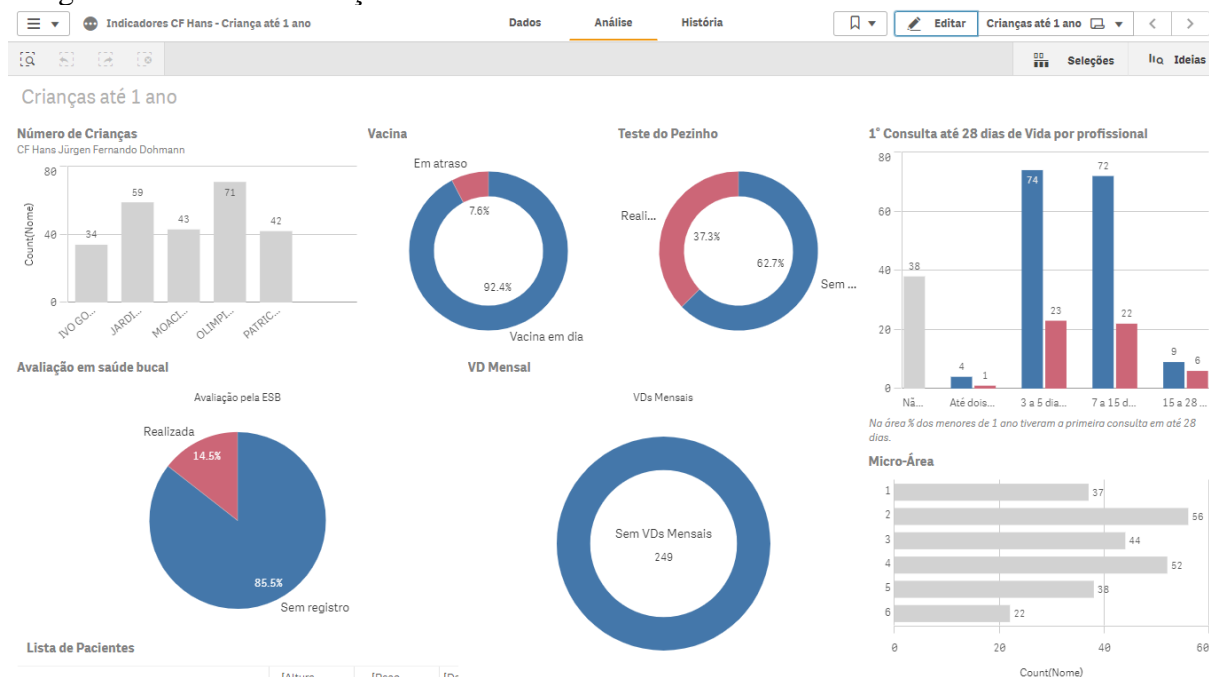
8.1.6 Linha de Cuidado/Crianças até 1 ano

As HUDs referentes as linhas de cuidado, buscam contemplar a maior parte dos protocolos de atenção e referenciais teóricos. Essa visualização foi simplificada, pois as informações solicitadas como prioritárias estavam já contempladas, tendo outras mais específicas não analisadas nesse momento. Um exemplo é Sífilis congênita, que merecia um aplicativo específico, porém à título desse estudo, ainda não realizado.

A aparência inicial, contempla Equipe e microárea, além de vacinação em dia, teste do pezinho realizado ou não, se a primeira consulta foi realizada até 28 dias e que profissional a

realizou, realização de VD mensal, consulta em saúde bucal e listagem para extração de pacientes.

Imagem 20-HUD de Crianças até 1 ano



Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

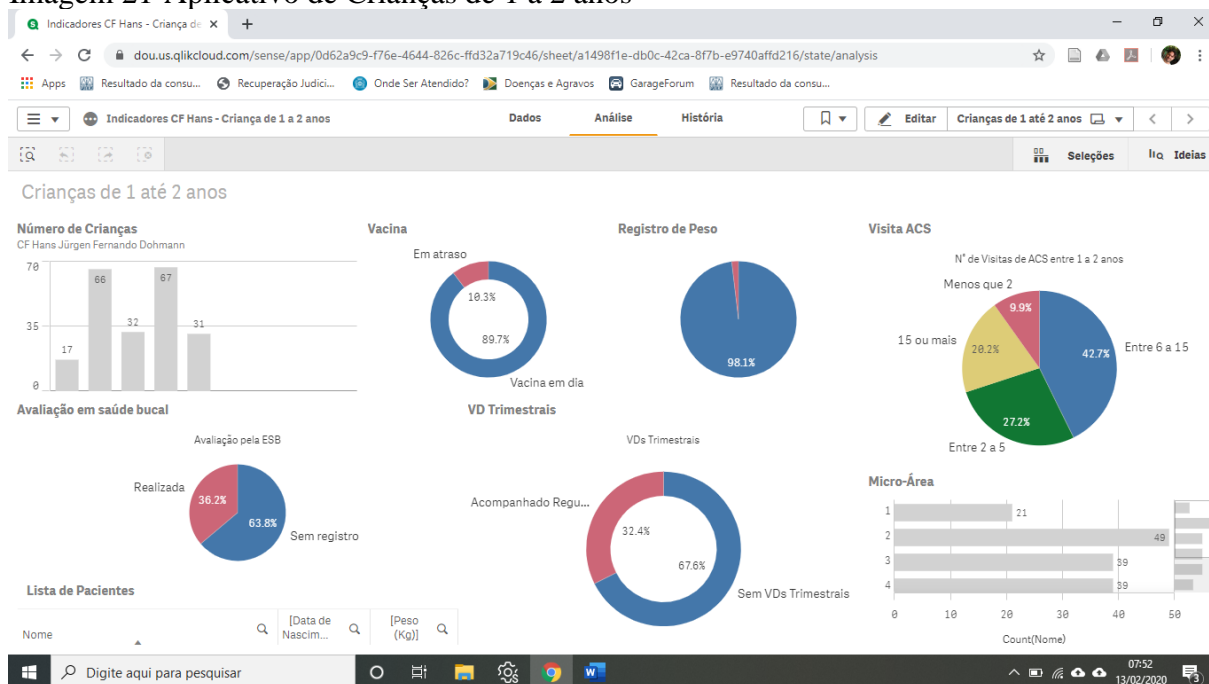
Conforme já relatado, uma versatilidade do uso do BI é a personalização de acordo com a necessidade local, portanto, caso haja uma necessidade de modificação nas informações obtidas, pode-se realizar de forma prática, ou simplesmente, realizando uma cópia do aplicativo e no seu espelho, realizar as modificações necessárias, nesse caso, na inicial, não havia o gráfico de avaliação em saúde bucal, incorporado após a criação do aplicativo.

8.1.7 Linha de Cuidado/Crianças de 1 a 2 anos.

De forma similar ao aplicativo anterior, esse mantém os parâmetros apontados na linha de cuidado de saúde da criança. Difere do anterior em poucos pontos, como a presença de VD trimestral, anteriormente, mensal, devido ao recomendado pelo protocolo de saúde da criança. Dessa maneira, o aplicativo se apresenta, conforme vista abaixo, com nome da equipe, vacinação, registro de peso, visitas do acs, regularidade da visita, microáreas, avaliação em saúde bucal e listagem dos pacientes.

Nos casos dos dois indicadores anteriores, foi permitido visualizar nos aplicativos que existem números de crianças com vacinação em atraso, que frequentavam a unidade ou que recebiam visitas domiciliares regulares. Poderíamos atribuir vários motivos, porém, somente afirmar com um estudo aprofundado no território, como por exemplo negativa de vacinação por correntes atuais anti-vacina. (APS et al., 2018)

Imagem 21- Aplicativo de Crianças de 1 a 2 anos



Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

De certa forma, haveria necessidade de uma apresentação de participação em grupos, porém, não foi possível quantificar essa quantidade através dos dados atuais, porém, faz parte do protocolo de saúde da criança, a participação em grupos educativos.

8.1.8 Linha de Cuidado/Diabetes

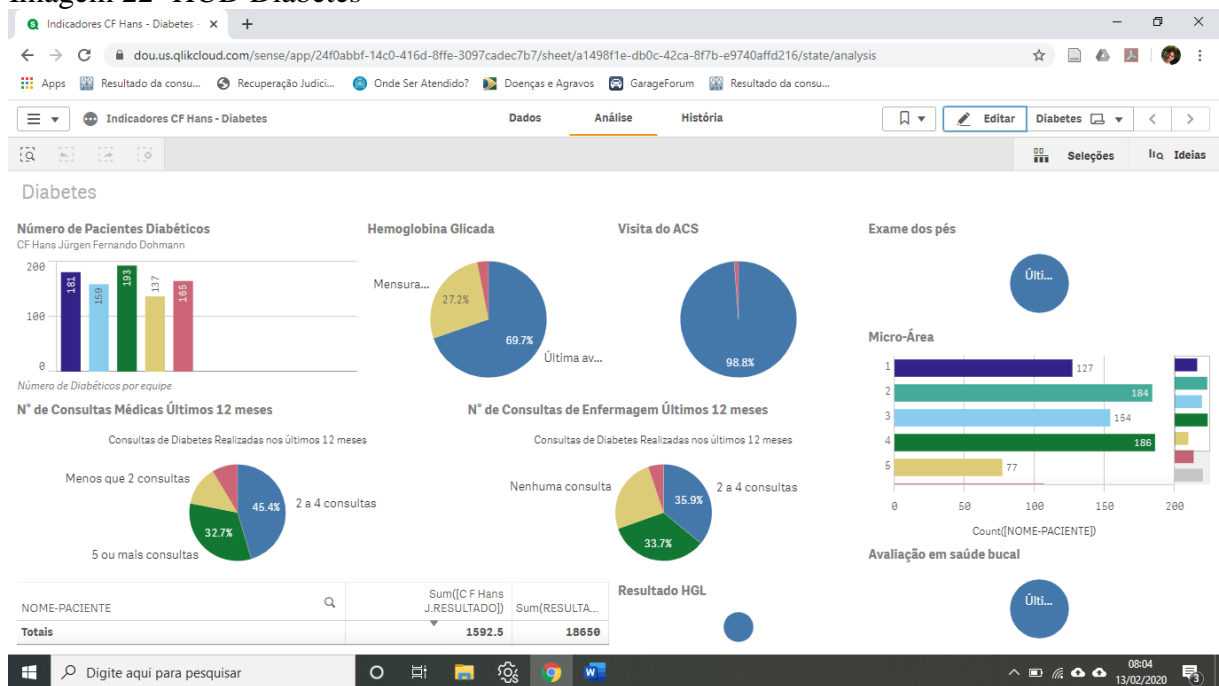
Para análise dos dados de diabetes, o HUD contém, como os outros, informações relevantes para o acompanhamento desses pacientes. Um pouco mais amplo que os demais, contém dados relevantes para percepção de um padrão ouro pela gestão e no auxílio as equipes.

Esse HUD, conforme exemplificado na figura à seguir, mantém aparentes e personalizáveis, assim como os outros, gráficos em barra, pizza e a lista dos pacientes com informações como, equipe e microárea, dados de hemoglobina glicada, contendo lançamento no prontuário e resultados, quando conectado com a planilha de resultados oriundos do

laboratório (não analisado nesse estudo), regularidade de VD do ACS, consultas anuais com médico e enfermeiro, avaliação anual dos pés e em saúde bucal.

Apesar de ser um resultado não muito esperado, os números visualizados mostraram que existe um número de super-utilizadores da unidade com ausência de dados de HGL e exame dos pés. Poderia ser falha no registro, mas também ausência na realização do exame, largamente colocado como importante na linha de cuidado nos protocolos vigentes. (PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, 2013)

Imagem 22- HUD Diabetes



Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

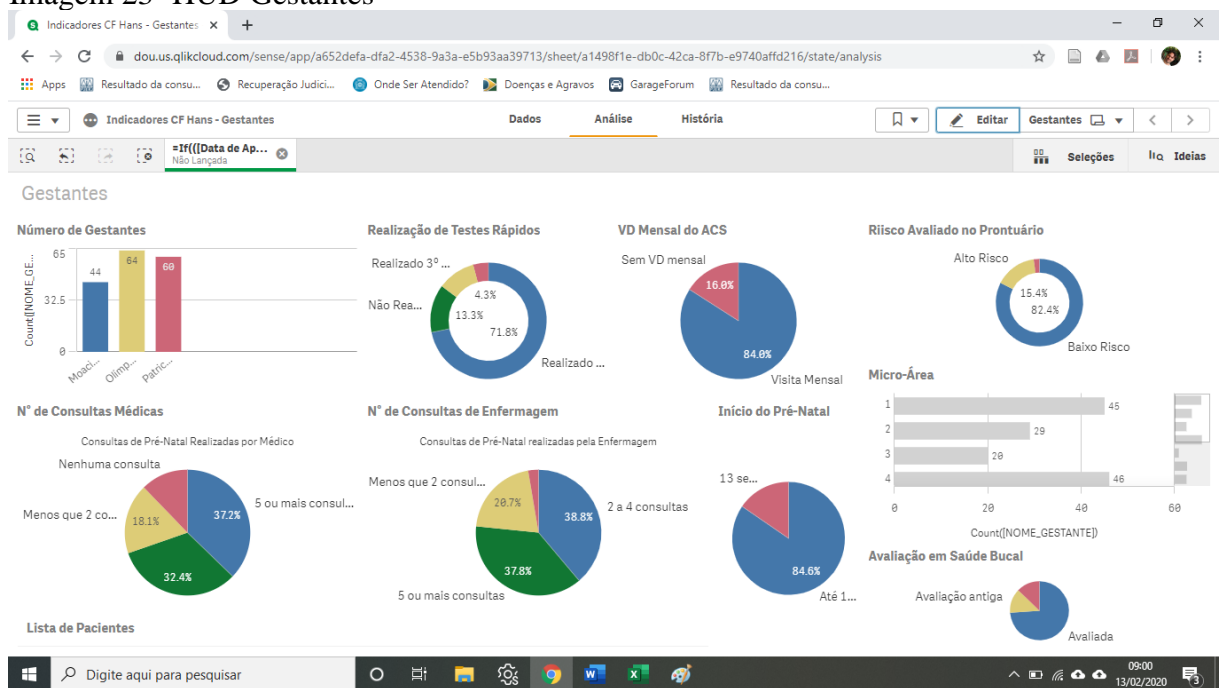
8.1.9 Linha de Cuidado/Gestantes

A HUD para gestantes segue a mesma lógica: o acesso facilitado a informações relevantes a atenção a gestante, seguindo parâmetros importantes ao acompanhamento. A maioria deles são determinantes de um bom acompanhamento das mulheres gestantes, reduzindo a probabilidade de complicações materno-infantis. Presentes nos protocolos, os gráficos acompanham a lógica de fácil visualização das informações e listagem de pacientes.

Foi percebida uma lista pequena, porém ainda existentes pacientes que não foram avaliadas pela ESB, após consultas de pré-natal regulares. Poderia ser por falta de orientação ou ainda pela existência de mitos relativos a esse período específico da vida da mulher. (TORRES; LOPES, 2015)

Contem em sua visualização, Equipe e microáreas, realização dos testes rápidos, periodicidade das visitas domiciliares, avaliação de risco no prontuário, consultas médicas e de enfermagem, início do pré-natal em período ideal, avaliação em saúde bucal, além da listagem dos pacientes. Na figura abaixo, podemos ver como se apresenta.

Imagem 23- HUD Gestantes



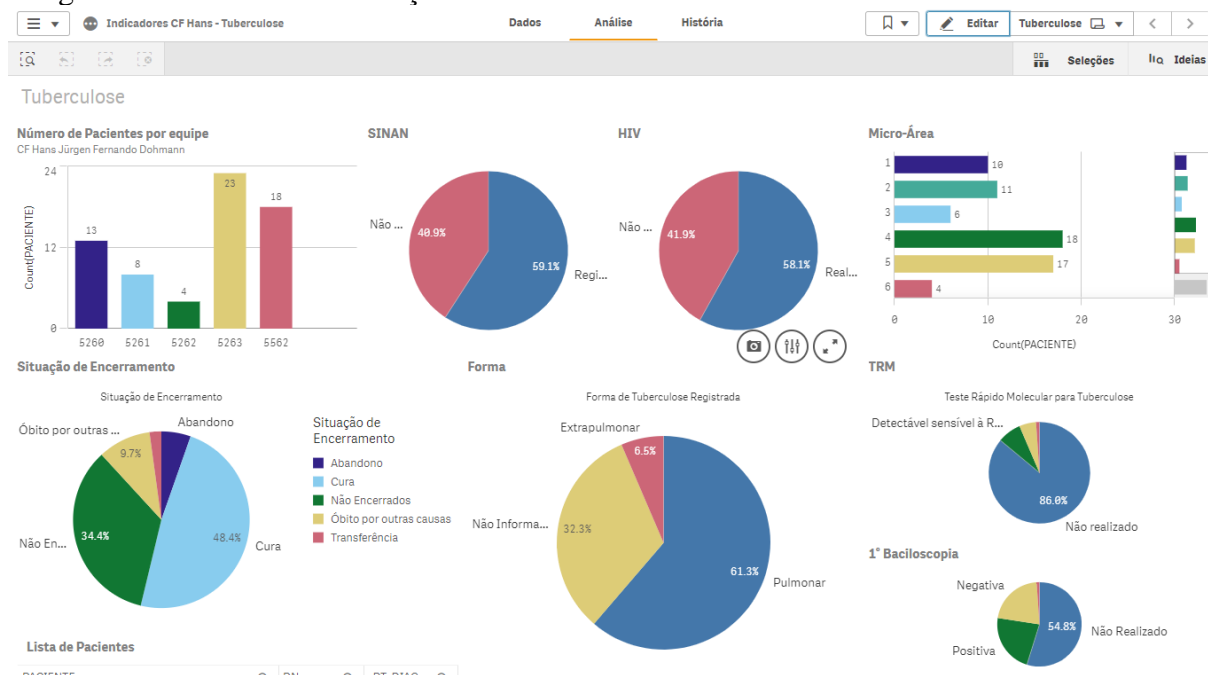
Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

Como os outros, é possível filtrar nos gráficos a informação desejada e todo o conjunto se modifica de acordo com o filtro clicado. Importante esse recurso para busca ativa focada naquele filtro necessário.

8.1.10 Linha de Cuidado/Tuberculose

A análise dos indicadores de tuberculose, segue uma lógica de acompanhamento desde início do tratamento, contendo dados desde o diagnóstico, até a alta. Todos as informações contidas no seu HUD, demonstram o bom acompanhamento do paciente e conduta da equipe do início ao fim. Também contém dados relevantes para a gestão, quando se analisa por exemplo, se a notificação foi realizada, já que se trata de uma doença de notificação compulsória.

Imagem 24-HUD com informações sobre Tuberculose



Fonte: <http://www.qlikcloud.com/>

Na tela, estão presentes além de equipe, microárea e listagem de pacientes, gráficos com análise do SINAN, realização de testes rápidos de HIV, Teste rápido molecular e resistência as medicações utilizadas, forma da tuberculose, resultado da primeira baciloscopia e situação de encerramento do caso.

Com base nesses dados, é possível gerenciar os casos existentes e anteriores de tuberculose, verificando se as boas práticas estão presentes e também analisando se, após o término do tratamento, todos os passos foram cumpridos com o paciente melhorando toda a atenção na linha de cuidado.

Possivelmente, o produto de observação dos ensaios demonstra a falta de registro do número do SINAN no prontuário eletrônico, pois, são casos antigos. Através de treinamentos, demonstrou-se a importância do registro do número no prontuário. A probabilidade dessa notificação não ter sido realizada é bem pequena pois a tuberculose é doença de notificação compulsória, portanto requer que o registro seja realizado de forma obrigatória. (BRASIL, 2011)

8.2 ANÁLISE DAS POTENCIALIDADES

Apesar da facilidade do manuseio da ferramenta, algumas informações podem ser retiradas diretamente das planilhas, lançando mão dos filtros nos softwares de tabulação.

Dependendo do grau de complexidade das mesmas, pode se obter de forma simplificada, por exemplo as listas por áreas e microáreas específicas, apenas aplicando-se o filtro correspondente.

Partindo desse *modus operandi* simplificado e seguindo para obtenção de informações mais complexas, como por exemplo, uma listagem por microárea de usuários com atualização cadastral deficitária, os filtros a serem aplicados no tabulador se tornam tão complexos ou praticamente inviáveis de serem aplicados no cotidiano, tornando o uso da ferramenta, vantajoso.

Todos os aplicativos tem uma análise de tempo e intervenções necessárias, realizados comparativamente para demonstrar a potencialidade do uso da ferramenta, enquanto auxiliar na gestão. As informações obtidas podem ser melhor visualizadas nas tabelas de 1 a 4.

Inicialmente, avaliados por grandes grupos, foi verificada a obtenção das informações indicadas no roteiro de pesquisa. Através dessa medida, pode-se observar a velocidade na obtenção dos valores que se busca, com o mínimo de intervenções do gestor.

Algumas informações, pelo método tradicional com o uso do tabulador, tornaram-se impossíveis, enquanto outras foram tão complexas que não houve medida palpável para aplicar nos resultados, demonstrando a dificuldade de obtenção dos mesmos através dos tabuladores. Nesse caso, com o uso da ferramenta, foi possível obter a informação de forma mais prática.

Em outros casos, como a aplicação dos filtros entre combinações de tabelas seria bastante avançada, tornou-se necessário um profissional com curso ou domínio técnico avançado no tabulador, inviabilizando a aplicação prática do gestor em saúde para trabalhar com os dados. Nesse caso também, a ferramenta se mostrou eficaz para obtenção das informações, não sendo necessário grandes conhecimentos em informática para trabalho com a mesma.

A construção dos aplicativos não foi incluída como tempo de análise, pois o mesmo é realizado apenas uma vez, sendo necessário apenas a carga de dados para se obter as informações. Esse processo é rápido e pode ser executado por qualquer pessoa com instruções básicas. Esse processo, apesar de não ser levado em consideração nesse estudo, está demonstrado nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Construção de cada aplicativo - parte 1

Construção das bases	Gestão			Território	
	S.I.A.	Duplicados	Devolvidos SISREG	Ficha A	BF/CFC
Tempo de Construção	2h	4h	6h	24h	12h
Adaptações	2	2	2	8	0
Fórmulas	12	3	8	16	9

Fonte: Elaboração Própria

Alguns aplicativos levaram mais tempo que os outros, seja pela complexidade das fórmulas ou pela inexperiência do operador, como foi o caso do aplicativo de gestantes, o primeiro a ser realizado. Os demais, foram mais rápidos, pois, várias fórmulas construídas no primeiro, são reaproveitadas e adaptadas, o que acelera todo o processo.

Tabela 2- Construção de cada aplicativo - parte 2

Construção das bases	Linhas de Cuidado				
	Crianças de 0 a 1 ano	Crianças de 1 a 2 anos	Diabetes	Gestantes	Tuberculose
Tempo de Construção	24h	24h	24h	120h	12h
Adaptações	1	1	4	5	0
Fórmulas	8	8	10	10	9

Fonte: Elaboração Própria

Os tempos utilizados são médias consideradas, pois, nessa etapa, não foi coletado o tempo exato da construção, e sim, atribuído em horas os valores diários. Após a primeira construção, os HUDs são adaptados de acordo com as necessidades, com inclusões e exclusões de fórmulas, personalizando as informações.

Também em parte dos roteiros foi possível perceber a potência da plataforma de BI, mesmo não sendo utilizada por um profissional de TI, isso é, sem atingir toda sua capacidade. Todo o processo de criação e manuseio, foi conduzido pelo autor, com sugestões dadas a partir do próprio uso.

A correlação dos métodos tradicionais, com o uso de tabuladores e a plataforma de BI, pode ser vista nas tabelas 3 e 4. Alguns ensaios não puderam ser realizados, seja pelo grande volume de dados processados, que não foi possível em um computador comum, ou pelo excesso de combinações. O tabulador utilizado no ensaio foi o Microsoft Excel.

Tabela 3- Primeiro ensaio comparativo- 1-Por Equipe; 2-Ensaio Interrompido; 3-Não realizado

Utilização		Gestão			Território	
		S.I.A.	Duplicados	Devolvidos SISREG	Ficha A	BF/CFC
Tempo de Obtenção da informação	BI	37s	20s	15s ¹	12s	24s
	Tabulador	* ³	205s ²	* ³	182s	* ³
Cliques	BI	10	3	3 ¹	4	7
	Tabulador	* ³	10 ²	* ³	112	* ³

Fonte: Elaboração Própria.

Conforme foram realizados os ensaios, pode-se perceber a potência da plataforma, sendo mais rápido e com menos cliques até se chegar ao objetivo da filtragem. Não foram comparados os resultados para verificação da fidelidade entre os mesmos, por não ser objetivo do estudo, porém em uma rápida visualização, os resultados da plataforma foram mais completos enquanto os tabulados deixaram alguns nomes sem aparecer na lista final.

A análise do indicador de duplicados foi interrompido no meio, pois, como a tabela continha todos os dados da área programática, com tamanho do arquivo de mais de 300MB, o computador comum não conseguiu processar, fazendo com que a aplicação tivesse que ser fechada sem conclusão, portanto, não foi possível chegar ao resultado com o tabulador, enquanto no BI, o resultado foi atingido com facilidade.

Outros, não foram iniciados, pois, como utilizavam a mesma base do descrito anteriormente, seriam então finalizados sem resultados. Foi o caso da análise dos Devolvidos SISREG e BF/CFC. Já a análise do aplicativo SIA no tabulador não foi iniciado, pois necessitaria de cálculos manuais para um usuário comum, por conter 36 planilhas em seu conteúdo. Para um usuário com formação em TI, seria possível obter, porém, não seria viável, pois o estudo propõe que o manuseio seja realizado por usuário comum.

Tabela 4- Segunda parte do ensaio comparativo entre as plataformas

Utilização		Linhas de Cuidado				
		Crianças de 0 a 1 ano	Crianças de 1 a 2 anos	Diabetes	Gestantes	Tuberculose
Tempo de Obtenção da informação	BI	28s	15s	32s	26s	25s
	Tabulador	79s	33s	104s	72s	57s
Cliques	BI	4	5	5	5	6
	Tabulador	16	10	28	83	27

Fonte: Elaboração Própria

Apenas em um ensaio, os valores foram aproximados, porém 110% maiores no tabulador do que na plataforma de BI, sendo o caso do ensaio no indicador de Crianças de 1 a 2 anos. Outros foram bastante discrepantes como o caso do indicador de Ficha A, fornecendo uma diferença de 1516%, oferecendo sempre vantagem para plataforma de BI, isso em se tratando de tempo de trabalho.

Quando se fala em número de cliques, o resultado é semelhante e diretamente proporcional nos resultados. Em linhas gerais, os que demandam mais tempo, também necessitam de mais “cliques”, isto é, oferecem dificuldade no uso do tabulador para obtenção das listas.

Os casos limítrofes foram também o de crianças de 1 a 2 anos com 200% dos cliques no tabulador em relação aos utilizados na plataforma de BI, e também o de Ficha A, com 2800% dos cliques necessários dos utilizados na plataforma de BI, para se obter o mesmo resultado no tabulador.

Conforme os resultados comparativos foram se revelando, pode-se então perceber as vantagens do uso da plataforma de BI, não só na visualização das informações como gráficos, mas também na extração das listas para focar o trabalho das equipes de saúde da família. Essa dupla visualização permite ao gestor, avaliar e monitorar todos processos de evolução de indicadores.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de uma ferramenta de BI, especificamente a utilizada no estudo, foi determinante para demonstrar a potência do uso sistematizado da mesma no âmbito da saúde, principalmente na atenção primária. A avaliação e monitoramento dos processos e resultados se torna tão complexa quanto as necessidades do território, quase sempre dinâmico e com tantas iniquidades. Nos dias atuais, o empirismo deixa espaço para difusão do esforço das equipes e torna a ação em saúde dispersa.

A descrição clara da ferramenta, garante uma lacuna fértil para criação e sistematização de novos caminhos na gestão de indicadores na APS, tornando facilitados os meios para o monitoramento e avaliação dos processos em ESF. A partir da descrição de uma, é possível explorar tantas outras existentes disponíveis e com isso, ampliar o cardápio de ferramentas utilizadas no SUS, de forma a acelerar a tomada de decisão pelos gestores, sejam locais ou municipais.

Embora a ferramenta possua fragilidades descritas e analisadas no processo, a mesma possui muitas potencialidades, tornando a mesma viável de acordo com as dimensões de qualidade que foram descritas. Eficiência, enquanto ferramenta que atinge os objetivos traçados no seu uso e otimização, ao demonstrar não ter limite no seu uso enquanto ferramenta, pois sempre é possível evoluir a mesma sem custo algum.

Esse último atributo, permite a mesma ser versátil e modelada de acordo com a necessidade do gestor, permitindo que sofra constante mudança de acordo com o momento. Sempre há espaço para evolução, retirando produtos obsoletos e inserindo novos aspectos, extraindo assim as informações mais atuais e que são de fato requeridas no tempo presente.

Ainda que depois de pronta a ferramenta se torne simples de ser manipulada, a construção da mesma requer um mínimo de conhecimento em tecnologia da informação e língua inglesa. Sem esse conhecimento, se torna improvável a criação da mesma por profissionais de saúde sem habilidade em informática.

Porém, conforme já dito anteriormente, após codificada e com treinamento simples, a ferramenta pode ser manipulada por qualquer pessoa, reduzindo assim custo de criação da mesma, já que não se torna necessário a existência de muitos profissionais para manipular, bastando apenas uma equipe reduzida para criação e treinamento. Nesse estudo específico, todo o processo foi conduzido pelo autor, desde a criação até os ensaios comparativos, demonstrando a possibilidade de realização do mesmo por profissional sem formação de TI, já que o autor é profissional de saúde.

O estudo então, proporcionou ao autor e possivelmente aos leitores, uma abertura de espaços inexplorados na análise de indicadores, possibilitando com a sistematização do uso da plataforma de BI, a criação de outros nichos, ampliando a capacidade avaliativa da APS. A agilidade em se obter as informações se demonstra peça chave ao otimizar o tempo tão raro dos gestores e profissionais da saúde em APS.

Contudo, por mais que os ensaios deixem claro que a plataforma de BI é mais ágil e mais simples de se obter o resultado, pode se levantar a discussão da segurança de dados, que no tabulador, ficam de posse do operador em um computador pessoal, ou pasta protegida, enquanto no BI, ficam em servidores, que embora no contrato sejam seguros, não estão nas mãos do profissional, e sim na nuvem.

Como conclusão, a avaliação da ferramenta viabilizou a possibilidade de expansão no território da tecnologia no âmbito da saúde, algo ainda bastante inexplorado, seja por falta de técnica por parte dos profissionais de saúde, ou falta de interesse dos gestores que ainda se prendem em métodos empíricos ou em visualização não sistemática de processos em outros meios para outros fins. Utilizar métodos de gestão sem um estudo prévio e testagem, objetivando, *in loco*, avaliação das intervenções buscando principalmente a eficiência, torna a própria intervenção por vezes inviável.

A gestão, ente complexo e multifacetado, tem espaço para inovações sistematizadas, baseadas em evidências científicas e nos dias atuais, não deixa espaço para catástrofes empíricas, embora algumas vertam sucesso, por vezes com sorte, sobretudo em uma APS empoderada e como ordenadora de rede, complexificando os processos.

O espaço fértil criado a partir desse estudo permitiu abrir uma gama de possibilidades de análise de indicadores em saúde, tornando os processos quantitativos facilitados, como um exemplo pelas informações que não foram possíveis de serem obtidas pelo tabulador e foram facilmente obtidas pelo BI. Permite-se então, a realização de estudos em profundidade, objetivando análises de dados complexas, sem necessidade de grandes servidores de dados ou de profissionais com grandes conhecimentos em TI.

Recomenda-se a realização de estudos comparativos de profundidade na fidelidade dos resultados, comparando os métodos, objetivando verificar se os dados extraídos da plataforma são fidedignos com a realidade que se busca. Isso se torna necessário para ampliar a confiança no uso do BI para o planejamento das ações.

Finalizando, ao permitir que se acelere os processos de obtenção de resultados para planejamento, recomenda-se também um estudo longitudinal para verificar a efetividade da

intervenção em médio e longo prazo, em conjunto com a estimulação das equipes com as extrações de informações da plataforma.

REFERÊNCIAS

- APS, L. R. DE M. M. et al. Eventos adversos de vacinas e as consequências da não vacinação: uma análise crítica. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, p. 40, 5 abr. 2018.
- ARAÚJO, T. V.; PIRES, S. R.; BANDIERA-PAIVA, P. Adoção de padrões para Registro Eletrônico em Saúde no Brasil Adoption of standards for Electronic Health Record in Brazil Adopción de las normas para la Historia clínica electrónica en Brasil. p. 13, 2014.
- BOLAND, G. W.; THRALL, J. H.; DUSZAK, R. Business intelligence, data mining, and future trends. **J Am Coll Radiol**, v. 12, n. 1, p. 9–11, jan. 2015.
- BRASIL. Câmara dos Deputados, LEI Nº 9.656, DE 3 DE Junho DE 1998. Dispõe sobre os planos e seguros privados de assistência à saúde. **Diário Oficial da União de 04 de Junho de 1998**. 1998.
- BRASIL. Decreto Nº 9.723, DE 11 DE Março de 2019. Altera o Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017, o Decreto nº 8.936, de 19 de dezembro de 2016, e o Decreto nº 9.492, de 5 setembro de 2018, para instituir o Cadastro de Pessoas Físicas - CPF como instrumento suficiente e substitutivo da apresentação de outros documentos do cidadão no exercício de obrigações e direitos ou na obtenção de benefícios e regulamentar dispositivos da Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. **Diário Oficial da União de 12 de Março de 2019**. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. Brasília/DF: Ministério da Saúde: Secretaria de Vigilância em Saúde: Departamento de Vigilância Epidemiológica, 2011.
- CAMPOS, C. E. A.; COHN, A.; BRANDÃO, A. L. Trajetória histórica da organização sanitária da Cidade do Rio de Janeiro: 1916-2015. Cem anos de inovações e conquistas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 5, p. 1351–1364, maio 2016.
- CARDOSO, G. C. P. et al. Participação dos atores na avaliação do Projeto QualiSUS-Rede: reflexões sobre uma experiência de abordagem colaborativa. **Saúde em Debate**, v. 43, n. 120, p. 54–68, mar. 2019.
- CARVALHO, A. T. DE; ALMEIDA, E. R. DE; JAIME, P. C. Condicionalidades em saúde do programa Bolsa Família – Brasil: uma análise a partir de profissionais da saúde. **Saúde e Sociedade**, v. 23, n. 4, p. 1370–1382, dez. 2014.
- CASTILHO, D. P. F. DE et al. BI (Business Intelligence) e Comunidade Virtual - Ferramentas de gestão na SMS da cidade de São Paulo. p. [2]-[2], 2015.
- CAVALINI, L. T.; OLIVEIRA AHIADZRO, N. C. L. DE; COOK, T. W. OS REGISTROS ELETRÔNICOS EM SAÚDE E SEUS POTENCIAIS IMPACTOS NO CAMPO DA SAÚDE PÚBLICA. **Jornal Brasileiro de TeleSaúde**, v. 2, n. 4, 1 dez. 2013.
- CHAMPAGNE, F. et al. A Avaliação no Campo da Saúde: Conceitos e Métodos. In: BROUSSELLE, A.; CHAMPAGNE, F.; CONTANDRIPOULOS, A.-P. (Eds.). **Avaliação: Conceitos e Métodos**. v.1.[s.l.]: Editora FIOCRUZ, 2011a.

CHAMPAGNE, F. et al. A Apreciação Normativa. In: BROUSSELLE, A.; CHAMPAGNE, F.; CONTANDRIPOULOS, A.-P. (Eds.). **Avaliação: conceitos e métodos**. v.1. [s.l.] Editora FIOCRUZ, 2011b.

CHAMPAGNE, F. et al. Modelizar as Intervenções. In: BROUSSELLE, A.; CHAMPAGNE, F.; CONTANDRIPOULOS, A.-P. (Eds.). **Avaliação: conceitos e métodos**. v.1. [s.l.]: Editora FIOCRUZ, 2011c.

CHEN, H. **Practical program evaluation: assessing and improving planning, implementation, and effectiveness**. Thousand Oaks, Calif: Sage, 2005.

CONASS. **Para entender a gestão do SUS**. Brasília: CONASS, 2003.

CONASS. **Nota Técnica nº 6 - Indicadores: Cobertura da Estratégia de saúde da Família**, 2016.

CONILL, E. M. **Avaliação em saúde: bases conceituais e operacionais**. [s.l: s.n.]. v. 27

COSTA, J. F. R.; PORTELA, M. C. Percepções de gestores, profissionais e usuários acerca do registro eletrônico de saúde e de aspectos facilitadores e barreiras para a sua implementação. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, 5 fev. 2018.

DIAS, C. A. Hipertexto: evolução histórica e efeitos sociais. **Ciência da Informação**, v. 28, n. 3, p. 269–277, dez. 1999.

DONABEDIAN, A. **The definition of quality and approaches to its assessment**. Ann Arbor, Mich: Health Administration Press, 1980.

DONABEDIAN, A. The seven pillars of quality. **Archives of Pathology & Laboratory Medicine**, v. 114, n. 11, p. 1115–1118, nov. 1990.

FERREIRA, A. B. DE H. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. Curitiba: Positivo, 2004.

FERREIRA, V. DA R. S. et al. Inovação em serviços de saúde no Brasil: análise dos casos premiados no Concurso de Inovação na Administração Pública Federal. **Revista de Administração Pública**, v. 48, n. 5, p. 1207–1227, out. 2014.

FRIAS, P. G. et al. Atributos da Qualidade em Saúde. In: SAMICO, I. et al. (Eds.). **Avaliação em Saúde: Bases Conceituais e Operacionais**. Rio de Janeiro: MedBook, 2010. v. 1.

GATES, B. **Business @ The Speed of Thought**. USA: Warner Books, 1999.

GRIMSON, J. Delivering the electronic healthcare record for the 21st century. **International Journal of Medical Informatics**, v. 64, n. 2–3, p. 111–127, dez. 2001.

JANNUZZI, P. DE M. **Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações para formulação e avaliação de políticas públicas, elaboração de estudos socioeconômicos**. Campinas, SP: Alínea Editora, 2001.

JATENE, D. A.; CONSONI, F. L.; BERNARDES, R. C. Avaliação da Implementação do Prontuário Eletrônico do Paciente e Impactos na Gestão dos Serviços Hospitalares: a experiência do InCor – Instituto do Coração. **XXXVI Encontro da ANPAD**, p. 16, 2012.

KAWAKAMI, T. T.; LUNARDELLI, R. A.; VECHIATO, F. L. O prontuário eletrônico do paciente na perspectiva das recomendações de usabilidade: proposta de organização da informação. **Informação & Informação**, v. 22, n. 3, p. 456, 31 dez. 2017.

LEAL, R. M. **O PRONTUÁRIO SOB A ÓTICA DA DEFESA MÉDICA CRM-PR**, [s.d.]. Disponível em: <<http://crmpr.org.br/publicacoes/cientificas/index.php/arquivos/article/viewFile/699/683>>. Acesso em: 26 mar. 2019

LITTIKE, D.; SODRÉ, F. A arte do improviso: o processo de trabalho dos gestores de um Hospital Universitário Federal. **Ciênc. Saúde Colet**, v. 20, n. 10, p. 3051–3062, out. 2015.

MILANEZ, B. **Oportunidades da Aplicação de Ferramentas de gestão na Avaliação de Políticas Públicas: O Caso da Política Nacional de resíduos Sólidos para a Construção Civil**. [s.l.] Universidade Federal de Juiz de Fora, 2013.

O'DWYER, G. et al. A crise financeira e a saúde: o caso do município do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 12, p. 4555–4568, dez. 2019.

PATRÍCIO, C. M. et al. O prontuário eletrônico do paciente no sistema de saúde brasileiro: uma realidade para os médicos? **Scientia médica (Porto Alegre)**, v. 21, n. 3, p. 121–131, 2011.

PINTO, L. F.; ROCHA, C. M. F. Inovações na Atenção Primária em Saúde: o uso de ferramentas de tecnologia de comunicação e informação para apoio à gestão local. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 5, p. 1433–1448, maio 2016.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Guia de Referência Rápida: Diabetes Mellitus**. Rio de Janeiro: [s.n.].

ROLIM, E. C. Uso de ferramentas de gestão clínica e de segurança do paciente em uma unidade básica de saúde no distrito federal. **Com. Ciências Saúde**, v. 29, p. 5, 2018.

SALIMON, C. C.; MACEDO, M. C. S. Aplicações de Business Intelligence na Saúde: Revisão de Literatura. **J. health inform**, v. 9, n. 1, p. [31-35], mar. 2017.

SANTOS, J. V. Analysis of the use of vacancies for the diagnostic investigation of breast cancer in the city of Rio de Janeiro. **Academus Revista Científica da Saúde**, v. 2, n. 1, p. 13, 2017.

SAWAYA, M. R. **Dicionário de Informática e Internet**. São Paulo: Nobel, 1999.

SCHAEFFER, C. et al. Big Data Management in US Hospitals: Benefits and Barriers. **Health Care Manag (Frederick)**, v. 36, n. 1, p. 87–95, 2017.

SOARES, D. A.; ANDRADE, S. M.; CAMPOS, J. J. B. Epidemiologia e Indicadores de Saúde. In: ANDRADE, S. M. DE (Ed.). **Bases da saúde coletiva**. [s.l.] Eduel, 2017. p. 183–210.

SORANZ, D.; PINTO, L. F.; CAMACHO, L. A. B. Análise dos atributos dos cuidados primários em saúde utilizando os prontuários eletrônicos na cidade do Rio de Janeiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 3, p. 819–830, mar. 2017.

SORANZ, D.; PINTO, L. F.; PENNA, G. O. Eixos e a Reforma dos Cuidados em Atenção Primária em Saúde (RCAPS) na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 5, p. 1327–1338, maio 2016.

TORRES, D. R.; LOPES, M. G. M. Saúde bucal no pré-natal: Integralidade sem restrições. In: DIAS, P. R. V.; RENDEIRO, M. M. P.; COSTA, M. H. DA (Eds.). . **Intervenções possíveis no território: práticas em saúde da família no SUS**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora UERJ, 2015. p. 167–179.

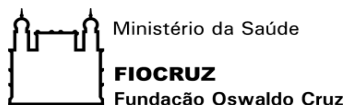
TRAVASSOS, C.; MARTINS, M. Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. suppl 2, p. S190–S198, 2004.

TURBAN, E. et al. **Business Intelligence: Um enfoque gerencial para a inteligência do negócio**. [s.l.] Bookman Editora, 2009.

VOLPATO, L. FERNANDES et al. Avaliação da Qualidade: A Possibilidade do Uso de uma Ferramenta de Avaliação no Serviço de Saúde Pública. In: PEREIRA, A. C. (Ed.). . **Tratado de saúde coletiva em odontologia**. 1. ed ed. Nova Odessa: Napoleão [u.a.], 2009.

VUORI, H. A qualidade da saúde. **Divulg. saúde debate**, p. 17–24, fev. 1991.

W.K. KELLOGG FOUNDATION. **Using Logic Models to Bring Together Planning, Evaluation, and Action: Logic Model Development Guide**. Michigan: [s.n.]. v. 1

ANEXO 1 TCUD - TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
Comitê de Ética em Pesquisa

**Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)**

Eu, Douglas Rodrigues Torres, da Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz, do curso de Mestrado Profissional em Atenção Primária à Saúde, no âmbito do projeto de pesquisa intitulado “Aplicabilidade e Potencialidades no Uso de Ferramentas de *Business Intelligence* na Atenção Primária à Saúde”, comprometo-me com a utilização dos dados contidos no Banco de dados extraídos do prontuário eletrônico, SISREG e SUBPAV a fim de obtenção dos objetivos previstos, e somente após receber a aprovação do sistema CEP-CONEP.

Comprometo-me a manter a confidencialidade dos dados coletados nos bancos bem como com a privacidade de seus conteúdos.

Esclareço que os dados a serem coletados se referem a extração dos prontuários eletrônicos, regulação e da própria CAP, no período de **01/06/2018 a 31/05/2019**.

Declaro entender que é minha a responsabilidade de cuidar da integridade das informações e de garantir a confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas.

Também é minha a responsabilidade de não repassar os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, à pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Por fim, comprometo-me com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos nesta pesquisa aqui referida. Qualquer outra pesquisa em que eu precise coletar informações serão submetidas a apreciação do CEP/ENSP.

Rio de Janeiro, 30 de abril de 2019.

Assinatura do pesquisador responsável

ANEXO 2 CARTA DE ISENÇÃO DO TCLE

PEDIDO DE ISENÇÃO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Ao Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa

Sr(a) Coordenador(a),

Solicitamos ao Comitê de Ética em Pesquisa desta instituição, a isenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) deste projeto encaminhado para vossa apreciação.

O projeto intitulado “Aplicabilidade e Potencialidades no Uso de Ferramentas de *Business Intelligence* na Atenção Primária à Saúde” é um estudo exploratório e, portanto, não intervencionista e que dispensa a coleta de informação direta com o participante da pesquisa.

As razões para isenção do TCLE são enumeradas abaixo:

1. Levantamento retrospectivo de dados em prontuários, o que não interfere no cuidado recebido pelo paciente;
2. Não há riscos físicos e/ou biológicos para o paciente uma vez que o estudo é meramente observacional;
3. População de estudo eventualmente sem seguimento na instituição no presente (pacientes de outras localidades ou falecidos);
4. A confidencialidade da identificação pessoal dos pacientes é garantida pelo pesquisador principal e pelas técnicas de levantamento e guarda dos dados: os pacientes, caso seja necessário, serão identificados apenas através de iniciais e números de registro diferentes de seus dados pessoais que servem apenas para validar a individualidade da informação.
5. As informações resultantes do processamento de dados não serão objeto de análise.

Por esses motivos e como o uso e destinação dos dados coletados durante este projeto de pesquisa estão descritos no mesmo, solicitamos a dispensa do referido documento.

Atenciosamente,

Douglas Rodrigues Torres

ANEXO 3 CARTA DE ANUÊNCIA DO COORDENADOR DE ÁREA**TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL
UNIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

A Coordenadoria de Área Programática 5.2 (S/SUBPAV/CAP5.2) da Secretaria Municipal de Saúde Rio de Janeiro (SMS-RJ) declara apoio à realização do projeto de pesquisa intitulado: Aplicabilidade e Potencialidades no Uso de Ferramentas de Business Intelligence na Atenção Primária à Saúde, sob responsabilidade do(a) pesquisador(a) Douglas Rodrigues Torres na Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca ENSP/FIOCRUZ.

Ciente dos objetivos, dos procedimentos metodológicos e de sua responsabilidade como pesquisador da referida Instituição Proponente/Coparticipante, concedemos a anuência para o seu desenvolvimento.

Este Termo de Anuência está condicionado aos cumprimentos das determinações éticas normatizadas pelas Resoluções CNS/MS nº 466/2012, 510/2016 e 580/2018 e às resoluções complementares relacionadas ao objeto da pesquisa. O projeto somente poderá ter início nesta Unidade de Saúde mediante sua aprovação prévia e documental pelo Comitê de Ética em Pesquisa da SMS-RJ.

Conforme seus artigos, em especial os artigos 6º e 7º da Resolução CNS/MS nº 580/2018, a pesquisa realizada em instituição integrante do SUS não deverá interferir nas atividades profissionais dos trabalhadores no serviço, exceto quando justificada a necessidade, e somente poderá ser executada quando devidamente autorizada pelo dirigente da instituição. A pesquisa que incluir trabalhadores da saúde como participantes deverá respeitar os preceitos administrativos e legais da instituição, sem prejuízo das suas atividades funcionais.

Solicitamos que, ao concluir o estudo, o pesquisador responsável apresente o relatório final da pesquisa para o(s) gestor(es) e para a equipe de saúde da(s) unidade(s) onde se desenvolveu o estudo.

No caso do não cumprimento dos termos acima explicitados, a Instituição “anuenta” tem desde já liberdade de retirar esta anuência a qualquer momento, sem incorrer em qualquer forma de penalização.

Rio de Janeiro, ____ / ____ / ____.

Assinatura e Carimbo do Diretor da Unidade

ANEXO 4 DECLARAÇÃO NEGATIVA DE CUSTOS

Rio de Janeiro, 30 de abril de 2019

DECLARAÇÃO DE AUSÊNCIA DE CUSTOS

Prezados,

Declaro para os devidos fins que a pesquisa intitulada “Aplicabilidade e Potencialidades no Uso de Ferramentas de *Business Intelligence* na Atenção Primária à Saúde”, não acarretará custos para a Secretaria Municipal da Saúde do Rio de Janeiro, bem como para a Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – ENSP/FIOCRUZ. Todos os custos serão de responsabilidade do(s) pesquisador(es) Douglas Rodrigues Torres.

Atenciosamente,

Nome e assinatura do pesquisador responsável

ANEXO 5 FORMULAS UTILIZADAS NO BI - QLIK SENSE CLOUD

As formulas foram copiadas na íntegra do aplicativo, sendo possível utilizá-las na criação baseada nas informações utilizadas.

As medidas são as mesmas no aplicativo, diferenciando pelas dimensões avaliadas. A dimensão é o dado que se busca, e a medida, o cálculo para aquele valor.

1 - Cadastros duplicados

Medida

Count([duplicado nas unidade CF ALKINDAR E CF HANS])

Dimensões

- Equipes

=NOME_EQUIPE_DE_SAUDE

- Micro-áreas

=CODIGO_MICROAREA

- Lista de pacientes

Coluna: =[duplicado nas unidade CF ALKINDAR E CF HANS]

- Contador KPI

Count([duplicado nas unidade CF ALKINDAR E CF HANS])

2 – Devolvidos SISREG

Medidas

Count([Município])

Dimensões

- Equipe:

NOME_EQUIPE_DE_SAUDE

- Número de pacientes: KPI

Count([Unidade Solicitante])

- Óbito

=IF(OBITO>0,'Falecido','Vivo')

- Ano da Devolução

=[Ano]

- Procedimento

= [Procedimento]

- Listagem

NOME_DA_PESSOA_CADASTRADA-Paciente

NUMERO_CNS_DA_PESSOA_CADASTRADA

DATA_DE_NASCIMENTO

= [Procedimento]

= [Data da Solicitação]

NOME_EQUIPE_DE_SAUDE

3 – SIA

O aplicativo SIA foi perdido na mudança de política do sistema e não foi possível recuperá-lo como foi citado na avaliação.

4 – Ficha A

Medidas

Count(NOME_DA_PESSOA_CADASTRADA)

Dimensões

- Equipes

= NOME_EQUIPE_DE_SAUDE

- Possui Plano de Saúde

= if((POSSUI_PLANO_DE_SAUDE)='S','Sim',if((POSSUI_PLANO_DE_SAUDE)='N','Não',
, 'Sem Informação'))

- Raça/Cor

= if(([RACA/COR])='BRANCA','Branca',if(([RACA/COR])='NEGRA','Negra',
if(([RACA/COR])='AAMARELA','Amarela',if(([RACA/COR])='PARDA','Parda',
if(([RACA/COR])='INDIGENA','Indígena',if(([RACA/COR])='IGNORADO','Ignorado','Sem
Informação'))))))))

- Sexo

= if((SEXO)='F','Feminino',if((SEXO)='M','Masculino',if(SEXO="','Sem Informação')))

- Renda Familiar

= if((RENDA_FAMILIAR)='1 SALARIO MINIMO','1 Salário',

if((RENDA_FAMILIAR)='2 SALARIOS MINIMOS','2 Salário',
 if((RENDA_FAMILIAR)='3 SALARIOS MINIMOS','3 Salário',
 if((RENDA_FAMILIAR)='4 SALARIOS MINIMOS','4 Salário',
 if((RENDA_FAMILIAR)='1/2 SALARIO MINIMO','1/2 Salário',
 if((RENDA_FAMILIAR)='1/4 SALARIO MINIMO','1/4 Salário',
 if((RENDA_FAMILIAR)='MAIS DE 4 SALARIOS MINIMOS','Mais de 4 Salários','Sem
 Informação',))))))
 - Micro-àrea
 =CODIGO_MICROAREA
 - Vulnerabilidade
 =if((VUNERABILIDADE_SOCIAL)='S','Sim',
 if(VUNERABILIDADE_SOCIAL='N','Não','Sem informação'))
 - BF no PEP
 =if((FAMILIA_BENEFICIARIA_BOLSA_FAMILIA)='S','Sim',
 if(FAMILIA_BENEFICIARIA_BOLSA_FAMILIA='N','Não','Sem informação'))
 - Registro de DNV
 =if((N_DNV)>1,'Registrado','Sem informação')
 - CPF
 =if((N_CPF)>9999999999,'Registrado',if((N_CPF)<9999999999,'Irregular','Não Registrado'))
 - CNS
 =if((N_CNS_DA_PESSOA_CADASTRADA)>1,'Registrado','Sem informação')
 - Água
 =if((ABASTECIMENTO_DE_AGUA)='REDE ENCANADA ATE O
 DOMICILIO','Encanada',
 if((ABASTECIMENTO_DE_AGUA)='CISTERNA','Cisterna',
 if((ABASTECIMENTO_DE_AGUA)='OUTRO','Outros',
 if((ABASTECIMENTO_DE_AGUA)='POCO / NASCENTE NO DOMICILIO','Poço ou
 Nascente','Sem Informação',))))
 - Esgoto
 =if((ESGOTAMENTO_SANITARIO)='CEU ABERTO','Céu Aberto',
 if((ESGOTAMENTO_SANITARIO)='FOSSA','Fossa',
 if((ESGOTAMENTO_SANITARIO)='REDE GERAL','Rede Encanada','Sem Informação',))
 - Lixo

=if((DESTINO_DO_LIXO)='COLETADO','Coleta pública',
 if((DESTINO_DO_LIXO)='QUEIMADO','Queimado', if((DESTINO_DO_LIXO)='CEU
 ABERTO','Céu Aberto','Sem informação'))))

- Atualização de Ficha A

=if(makedate(2019,09,30)-

(DATA_ULTIMA_ATUALIZACAO_DO_CADASTRO)<365,'Atualizado nos últimos 12
 meses',

if(makedate(2019,09,30)-

(DATA_ULTIMA_ATUALIZACAO_DO_CADASTRO)>365,'Última atualização há mais
 de 12 meses','Nunca Atualizado'))

- Lista de Pacientes

=NOME_DA_PESSOA_CADASTRADA

=DATA_DE_NASCIMENTO

=NOME_ACS

5 - BF/CFC

Medidas

Count(NOME)

Dimensões

- Equipe

=NOME_AREA

- Acompanhamento

=if(LOCALIZADA=0,dual('Não
 Acompanhada',1),if(LOCALIZADA=1,dual('Acompanhada',2),
 if(LOCALIZADA=2,dual('Não Localizada',3))))

- Local de Lançamento

=if(PEP=1,dual('Prontuário',1),if([PLAT]=1,dual('Plataforma',2)))

- Vacinação em dia

=VACINA

- Programa:

=if([STATUS]='bf',dual('BF',1),if([STATUS]='cfc',dual('CFC',2),
 if([STATUS]='bf_cfc',dual('BF e CFC',3))))

- Micro-Área
 =COD_MICROA
 - Gestante
 =GESTANTE
 - Lista
 =NOME
 =[IDADE]
 =NIS

6 - Crianças de ate 1 ano

Medidas

Count(Nome)

Dimensões

- Equipe
 =[Área]

- Vacinação
 =if([Calendário Vacinal atualizado]='S','Vacina em dia','Em atraso')

- Teste do Pezinho
 =if(isNull([Data realização do teste do pezinho]),'Sem registro','Realizada')

- 1ª consulta até 28 dias
 =if(IsNull([Data da 1ª Consulta Médica ou de Enfermagem até o 28º dia]),Dual('Não realizada',1),
 (if([Data da 1ª Consulta Médica ou de Enfermagem até o 28º dia]-[Data de Nascimento]
 <3,Dual('Até dois dias de vida',2),
 (if([Data da 1ª Consulta Médica ou de Enfermagem até o 28º dia]-[Data de Nascimento]
 <6,Dual('3 a 5 dias de vida',3),
 (if([Data da 1ª Consulta Médica ou de Enfermagem até o 28º dia]-[Data de Nascimento]
 <16,Dual('7 a 15 dias de vida',4),Dual('15 a 28 dias de vida',5))))))))))

- Avaliação em saúde bucal

=if(isNull([Data do Registro de orientação por qualquer profissional da equipe ESB]),'Sem registro','Realizada')

- VD Mensal

=if((([Número de visitas do ACS até os 11 meses de vida])-Round(((Today()-[Data de Nascimento])/30.5),1))>-2,'Acompanhado Regularmente','Sem VDs Mensais')

- Micro-Área

=[MicroÁrea]

- Lista

=Nome

=[Altura (cm)]

=[Peso (Kg)]

=[Data de Nascimento]

7 - Crianças de 1 a 2 anos

Medidas:

Count(Nome)

Dimensões:

- Equipe

=[Área]

- Vacina em dia

=if([Calendário Vacinal atualizado]='S','Vacina em dia','Em atraso')

- Registro de peso

=if([Peso (Kg)]>1,'Informado','Não Informado')

- Visita do ACS

=if([Número de visitas do ACS entre 1 e 2 anos]<2,dual('Menos que 2',1),if([Número de visitas do ACS entre 1 e 2 anos]<6,dual('Entre 2 a 5',2),if([Número de visitas do ACS entre 1 e 2 anos]<15,dual('Entre 6 a 15',3),dual('15 ou mais',4))))

- Avaliação em Saúde Bucal

=if(isNull([Data do Registro de orientação por qualquer profissional da equipe ESB]),'Sem registro','Realizada')

- VD Trimestral

=if((([Número de visitas do ACS entre 1 e 2 anos])-Round(((Today()-[Data de Nascimento])/91.5),1))>-2,'Acompanhado Regularmente','Sem VDs Trimestrais')

- Micro-área

=([Microárea])

- Lista de pacientes

=Nome

=([Data de Nascimento])

=([Peso (Kg)])

8 - Diabetes

Medidas:

Count([NOME-PACIENTE])

Dimensões:

- Equipe:

=if(COD_AREA=5260,'Olímpia Portugal',
if(COD_AREA=5261,'Patrícia Pinto',
if(COD_AREA=5262,'Ivo Gomes',
if(COD_AREA=5263,'Moacir Vinhas',
if(COD_AREA=5562,'Jardim Guaratiba'))))

- Hemoglobina Glicada

=if((HBA1C)<8.0000,'Mensurada nos últimos 12 meses e abaixo de 8%',
if((HBA1C)>12,'Mensurada nos últimos 12 meses e acima de 8%',
if(HBA1C='', 'Sem registro', 'Última avaliação há mais de 12 meses ou não avaliado'))

- Visita do ACS

=if((Today()-DT_ULT_VISITA_ACS)/30.5<3,'Visitado nos últimos 3 meses',
if((Today()-DT_ULT_VISITA_ACS)/30.5>3,'Visitado há mais de 3 meses','Sem visita'))

- Avaliação dos Pés

=if((Today()-DT_PES_AVAL)/30.5<12 AND DT_PES_AVAL<>','Avaliado nos últimos 12 meses',

if(DT_PES_AVAL="", 'Sem registro de avaliação', 'Última avaliação há mais de 12 meses'))

- Número de Consultas médicas

=if(CONS_MED_TOTAL<1, dual('Nenhuma consulta', 1),

(if(CONS_MED_TOTAL<2, dual('Menos que 2 consultas', 2),

(if(CONS_MED_TOTAL<5, dual('2 a 4 consultas', 3), dual('5 ou mais consultas', 4))))))

- Número de consultas de Enfermagem

=if(CONS_ENF_TOTAL<1, dual('Nenhuma consulta', 1),

(if(CONS_ENF_TOTAL<2, dual('Menos que 2 consultas', 2),

(if(CONS_ENF_TOTAL<5, dual('2 a 4 consultas', 3), dual('5 ou mais consultas', 4))))))

- Micro-área

=COD_MICROA

- Avaliação em Saúde Bucal

=if((Today()-DT_ULT_CONS_SB)/30.5<12, 'Avaliado nos últimos 12 meses',

if(DT_ULT_CONS_SB="", 'Sem registro de avaliação', 'Última avaliação há mais de 12 meses'))

- Lista de Pacientes

=NOME-PACIENTE

Sum([C F Hans J.RESULTADO])

Sum(RESULTADO)

9 - Gestantes

Medidas:

Count([NOME_GESTANTE])

Dimensões:

-Equipe:

=if(COD_AREA=5260, 'Olímpia Portugal',

if(COD_AREA=5261, 'Patricia Pinto',

if(COD_AREA=5263, 'Moacir Vinhas',

if(COD_AREA="", 'Fora de área'))))

- TR Sífilis:

=if((DT_RES1/30.5)-(DT_1CONS_PN/30.5)>-1, 'Realizado 1º trimestre',

if((DT_RES2/30.5)-(DT_1CONS_PN/30.5)>-1, 'Realizado 2º trimestre',

if((DT_RES3/30.5)-(DT_1CONS_PN/30.5)>-1, 'Realizado 3º trimestre',

```

if((DT_RES1/30.5)-(DT_1CONS_PN/30.5)<-1,'Realizado antes','Não Realizado'))))
- TR HIV
=if((DT_TR_HIV/30.5)-(DT_1CONS_PN/30.5)>-1,'Realizado',
if((DT_TR_HIV/30.5)-(DT_1CONS_PN/30.5)<-1,'Realizado antes','Não Realizado'))
- TR HEP B
=if((DT_TR_HEP/30.5)-(DT_1CONS_PN/30.5)>-1,'Realizado',
if((DT_TR_HEP/30.5)-(DT_1CONS_PN/30.5)<-1,'Realizado antes','Não Realizado'))
- VD Mensal do ACS
=if((((SEM_GEST_ULT_VD_ACS-IG_1)/4.5)-N_VD_ACS)<1,dual('Visita
Mensal',1),dual('Sem VD mensal',2))
- Risco Avaliado no PEP
=if((RISCO_GEST)='1','Alto Risco',
if((RISCO_GEST)='2','Baixo Risco','Sem Informação'))
- N° de consultas Médicas
=if(CONS_PN_MED<1,dual('Nenhuma consulta',1),
(if(CONS_PN_MED<2,dual('Menos que 2 consultas',2),
(if(CONS_PN_MED<5,dual('2 a 4 consultas',3),dual('5 ou mais consultas',4))))))
- N° de consultas de enfermagem
=if(CONS_PN_ENF<1,dual('Nenhuma consulta',1),
(if(CONS_PN_ENF<2,dual('Menos que 2 consultas',2),
(if(CONS_PN_ENF<5,dual('2 a 4 consultas',3),dual('5 ou mais consultas',4))))))
- Momento do início do PN
=if(IG_1="",Dual('Sem informação',1),(if(IG_1<13,Dual('Até 12 semanas',2),Dual('13
semanas ou mais',3))))
- Micro-Área
=COD_MICROAREA
- Avaliação em Saúde Bucal
=if((DT_CONSUL_SB/30.5)-(DT_1CONS_PN/30.5)>-1,'Avaliada',
if((DT_CONSUL_SB/30.5)-(DT_1CONS_PN/30.5)<-1,'Avaliação antiga','Não Avaliada'))
- Lista de Pacientes
=[NOME_GESTANTE]

```

10 – Tuberculose

Medida:

Count(PACIENTE)

Dimensões:

- Equipe

=COD_AREA

- Registro do SINAN

=if(SINAN>0,'Registrado','Não registrado')

- TR HIV Registrado

=if((HIV_TEST='P' OR HIV_TEST='N'),'Realizado','Não Realizado')

- Micro-àrea

=COD_MICROA

- Encerramento

=if(SITUA_ENCER='I','Ignorado',

if(SITUA_ENCER='C','Cura',

if(SITUA_ENCER='MD','Mudança Diagnóstico',

if(SITUA_ENCER='OO','Óbito por outras causas',

if(SITUA_ENCER='A','Abandono',

if(SITUA_ENCER='OTB','Óbito por TB',

if(SITUA_ENCER='T','Transferência',

if(SITUA_ENCER="','Em branco','Não Encerrados'))))))))

- Forma de Apresentação

=if(FORMA='P','Pulmonar',if(FORMA='E','Extrapulmonar','Não Informado'))

- TRM

=if(TRM_TB='DSR', dual('Detectável sensível à

Rifampicina',1),(if(TRM_TB='DRR',dual('Detectável Resistente à

Rifampicina',2),if(TRM_TB='ND', dual('Não

Detectável',3),if(TRM_TB='I',DUAL('Inconclusivo',4),(if(TRM_TB="','Em

branco',5),dual('Não realizado',6))))))))

- Primeira baciloscopia

=if(BACILOSC_1='NR','Não Realizado',

if(BACILOSC_1='P','Positiva',

if(BACILOSC_1='N','Negativa',

if(BACILOSC_1='NA','Não se Aplica','Não informado'))))

- Lista de Pacientes

=PACIENTE

=DATA_DE_NASCIMENTO

=DT_DIAG

ANEXO 6 DICIONÁRIOS DE DADOS

Seguem links para acesso aos dicionários de dados para tradução dos bancos de dados.
Acesso em 28/10/2019.

Hipertensão e Diabetes

http://subpav.org/download/dicionarios/Dicionario_de_dados_HAS_DM.pdf

Gestantes

http://subpav.org/download/dicionarios/Dicionario_de_dados_Relatorios_PEP_Gestantes.pdf

Tuberculose

http://subpav.org/download/dicionarios/CIRCULAR_TB_FINAL%202.pdf

Ficha A

http://subpav.org/download/dicionarios/Dicionario_de_dados_FICHA_A.pdf

BF/CFC

http://subpav.org/download/oficios/Oficio_Circular_SAP_n_12_2017_Atualizacao_do_fluxo_para_realizacao_Matching_e_geracao_d_arquivos__Acompanhamento_relativos_beneficiarios_Programa_Bolsa_Familia.pdf

Crianças menores de 5 anos

http://subpav.org/download/dicionarios/Dicionario_de_dados_CRIANCA_MENORES_5_A_NOS.pdf

ANEXO 7 ROTINA DE OBTENÇÃO DOS DADOS.

Cada planilha de dados tem rotina específica para sua obtenção. As planilhas de linhas de cuidados e a de Ficha A, foram enviadas diretamente pelo proprietário do PEP, a HIS, para a SMS/RJ. A SMS, por intermédio do núcleo de informações envia para as divisões de informações de cada CAP e essa informação é segregada por unidade. Nessas planilhas, não houve nenhuma tarefa de modificação ou adaptação para inserir na plataforma. As mesmas foram utilizadas na forma que foram recebidas.

As planilhas de Bolsa Família/Cartão família carioca foram obtidas através da plataforma de dados da SUBPAV. Para acessar os relatórios já compilados por unidade, é necessário acesso com CPF e senha. Existem caminhos pela plataforma para se chegar, mas o endereço direto de obtenção é: http://subpav.org/bf/relatorios/rel_percent_acomp_3.php.

Lá, se obtém todas as vigências, tipo de benefício recebido e todas as unidades separadas por CAP. Então, se faz o *download*, das planilhas por equipe para inserir na plataforma. Existe um botão “exportar” no canto direito em cada equipe acessada. Ali se baixa um arquivo em formato “csv” da qual a plataforma lê os dados.

A planilha de cadastros duplicados foi fornecida pela Divisão de informações da CAP 5.2, e foi criada através da filtragem da ficha A de todo o território. Foi utilizada no estudo em sua forma de entrega, sem modificações.

A planilha de Devolvidos no SISREG (<http://sisregiii.saude.gov.br/>), foi obtida de forma manual no sistema de regulação. O acesso pode ser realizado com senha de solicitante, regulador ou coordenador. Após o acesso, clicar em “consultas”, “devolvidos pela regulação”. Realizar a pesquisa mês a mês desde a inauguração da unidade, por data de devolução. Copiar toda a lista obtida em uma planilha em branco no Microsoft Excel. Inserir as colunas referentes ao mês e ano da devolução manualmente. A partir daí, inserir na plataforma, combinada com a planilha de Ficha A.

As planilhas do SIA, são extraídas através do TABNET do Município do Rio de Janeiro (<http://tabnet.rio.rj.gov.br/>). Acessando o Link SIA, temos uma diversidade de opções de coleta de dados. Para o estudo, foram coletadas 36 planilhas, mês a mês de 2016 a 2018. As opções selecionadas foram: Para as linhas, opção “AREAS RJ (caps)”, para as colunas, a opção “GRUPO” e para os dados, “Qtd.Apresentada”. Rolar a página até o fim, e clicar em “Mostra”. As planilhas são exportadas em formato “csv” e inseridas na plataforma.