

# Análise de Repasses do Bolsa Família utilizando QlikView

Tiago Chaves dos Santos<sup>1</sup>

Rodrigo Vitorino Moravia<sup>2</sup>

## Resumo

A área de Business Intelligence vem passando por diversas modificações, ao longo do tempo, nos dias de hoje temos diversas ferramentas no mercado oferecendo novas maneiras de se fazer BI, o que denominam de BI Ágil e Self-Service BI. Considerando este contexto o presente artigo aborda conceitos e características de Business Intelligence e Self-Service BI, e apresenta uma solução de BI desenvolvida no software QlikView a partir de dados relacionados aos repasses do Programa Bolsa Família e dados estatísticos dos municípios brasileiros, estes que são disponibilizados gratuitamente por meio do chamado dados governamentais abertos. Ao final do trabalho foi possível analisar os pontos positivos e negativos da ferramenta utilizada e apresentar um painel com os resultados obtidos com a solução, onde concluímos que no primeiro trimestre de 2017 o governo gastou R\$ 7.293.736.721,00 com o programa bolsa família e como já esperado a região nordeste e a que apresenta o maior número de beneficiários do programa, também foi possível observar que o Maranhão é o estado com maior percentual de beneficiários.

**Palavras-chave:** Dados Governamentais Abertos, Business Intelligence, Self-Service BI, QlikView.

## Abstract

The area of Business Intelligence has undergone several modifications, over time, nowadays we have several tools in the market offering new ways of doing BI, what they call BI Agile and Self-Service BI. Considering this context, this article addresses the concepts and characteristics of Business Intelligence and Self-Service BI, and presents a BI solution developed in QlikView software based on data related to the transfers of Bolsa Família Program and statistical data of Brazilian municipalities, which are Available through so-called open government data. At the end of the study it was possible to analyze the positive and negative points of the tool used and present a panel with the results obtained with the solution, where we conclude that in the first quarter of 2017 the government spent R\$ 7,293,736,721.00 with the Bolsa Família program And as expected the northeast region and the one with the largest number of beneficiaries of the program, it was also possible to observe that Maranhão is the state with the highest percentage of beneficiaries.

**Keywords:** Open Government Data, Business Intelligence, Self-Service BI, QlikView.

---

Graduando em Sistemas de Informação pelo Programa de Graduação em Sistemas de Informação da PUC Minas, tiagoch25@gmail.com – Brasil

<sup>2</sup>Professor do Programa de Pós-Graduação em Business Intelligence da PUC Minas, rodrigovm@pucminas.br - Brasil

## 1 INTRODUÇÃO

A situação do nosso país não anda nada bem, com diversos escândalos de corrupção envolvendo nossos governantes, no meio de toda essa confusão sempre surge discussões muito plausíveis quanto ao gasto do dinheiro público. Sabemos que uma parte deste, é gasta com programas sociais que procuram amenizar a situação ruim de diversas famílias Brasil a fora, e um dos programas mais conhecido é o Bolsa Família. Segundo Bolsa Família (2015), por meio deste programa o governo federal concede mensalmente benefícios em dinheiro para famílias mais necessitadas, buscando combater a fome, a miséria, e promover a emancipação das famílias em situação de maior pobreza no país.

Com um intuito de trazer transparência ao programa as informações referentes aos repasses para os municípios, estão contidas nas bases de Dados governamentais abertos (DGA), disponibilizadas pelo Governo, com isso a população em geral tem acesso a estas informações, sendo assim, enxergamos a possibilidade de avaliar os valores gastos e o percentual da população beneficiado com o Bolsa Família.

Utilizando os conceitos e softwares de *Bussines Intelligence* (BI) aplicados a essas bases, conseguimos comparar os valores, apontando estado que mais recebe, região com maior percentual da população favorecida e diversas outras medidas cabíveis a situação, e assim mostrar à ao povo brasileiro que é possível monitorar parte do dinheiro gasto por nossos governantes a partir dos dados disponibilizados.

Ao longo do tempo o BI vem sofrendo por grandes mudanças em BARBIERI (2011), já éramos alertados com a chegada do chamado BI2, onde ganhamos em processamento de dados, diversidades de fontes de dados na mesma aplicação, alta flexibilidade na criação de painéis e um grande apelo visual trazendo interfaces agradáveis aos olhos, de fácil compreensão e utilização. Dentre estas ferramentas podemos citar QlikView, Tableau, Pentaho, MicroStrategy, Power BI e outras, onde cada uma tem seus pontos positivos e negativos.

Tendo essa diversidade de ferramentas no mercado, torna-se cada vez mais importante a publicação de trabalhos utilizando – as para nortear empresas e/ ou estudantes e curiosos no momento de escolher um destes softwares para realização de suas atividades.

Considerando essas questões, este artigo tem como objetivo geral realizar um estudo pratico com processamento de volumosas bases de dados referente ao

repasses de verba para o bolsa família no Software QlikView, gerando *Dashboards* com gráficos e informações pertinentes ao assunto.

Os objetivos específicos são: apresentar conceitos de BI e self-service BI; apresentar as principais características do Software de BI QlikView, incentivar a utilização das bases de dados disponibilizadas gratuitamente pelo governo e mostrar os resultados da avaliação dos repasses do Bolsa Família no primeiro trimestre de 2017.

A produção deste trabalho foi motivada pelo fato do QlikView ser uma ferramenta que apresenta características únicas em comparação as outras “novas” ferramentas de BI disponíveis no mercado, por ele ter um melhor desempenho com um alto volume de dados, e mostra a público que é possível realizar diversos trabalhos interessantes a partir das bases de dados que o governo disponibiliza gratuitamente.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesta seção são apresentados os conceitos teóricos dos elementos utilizados para o desenvolvimento deste artigo.

### **2.1 Bolsa Família**

Como iniciativa destinada a melhorar as condições de vida de uma população, são criados os chamados programas sociais, e hoje o maior programa desta natureza que temos no Brasil é o Bolsa Família.

Segundo Bolsa Família (2015), Bolsa Família é um programa criado em outubro de 2003, com intuito de contribuir no combate à desigualdade social no Brasil, este segue três principais eixos:

- Complemento de renda: Este eixo tem o foco em aliviar a pobreza, onde a família beneficiada recebe mensalmente um valor em dinheiro transferido diretamente pelo governo.
- Acesso a direitos: Com objetivo de reforçar o acesso à educação, saúde e assistência social, as famílias devem cumprir algumas condições.
- Articulação com outras ações: O programa tem capacidade de integrar e articular a outras políticas sócias, estimulando assim o desenvolvimento da família, como exemplo, desde 2011 o bolsa família faz parte do plano Brasil

sem Miséria, que reúne iniciativas visando que as famílias deixassem a extrema pobreza.

## **2.2 Dados governamentais abertos**

Dados governamentais abertos (DGA) é um termo utilizado para denominar a disponibilização de dados governamentais de domínio público para a livre utilização pela sociedade, por meio da Internet (AGUNE, R. M. et al. 2010).

Em 2007, o OpenGovData nomeado a um grupo de especialistas, criou o que denominaram de oito princípios dos dados governamentais abertos (OPEN GOV DATA, 2007).

Estes princípios determinam que os DGA devem ser:

1. Completos. Todos os dados públicos estão disponíveis. Dados públicos são dados que não estão sujeitos a limitações de privacidade, segurança ou privilégios.
2. Primários. Os dados são coletados na fonte, com o maior nível possível de granularidade sem ser agregado ou modificado.
3. Atuais. Os dados são disponibilizados com maior agilidade possível preservando assim seu valor.
4. Acessíveis. Os dados são disponibilizados para a mais ampla gama de usuários e para o maior conjunto possível de propósitos.
5. Compreensíveis por máquinas. Os dados são razoavelmente estruturados de modo a possibilitar processamento automatizado.
6. Não discriminatórios. Os dados devem estar disponíveis qualquer pessoa, sem exigência de cadastro.
7. Não proprietários. Os dados são disponíveis em formato sobre o qual nenhuma entidade possua controle exclusivo.
8. Livres de licenças. Os dados não podem estar sujeitos a nenhuma restrição de direito autoral, patente, marca registrada ou segredo comercial. São permitidas restrições sensatas relacionadas à privacidade, segurança e privilégios.

## **2.3 Business Intelligence (BI)**

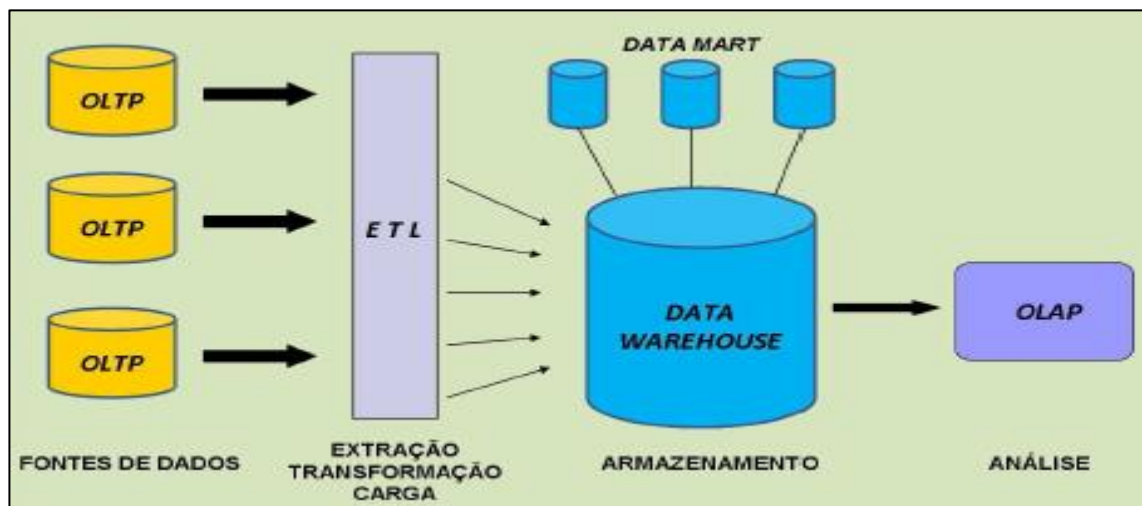
O termo Business Intelligence surgiu pela primeira vez na década de 50 quando

Hans Peter Luhn, um pesquisador da IBM, no artigo “A Business Intelligence System” propõe o desenvolvimento de sistema automático, baseado em máquinas de processamento de dados, que indexa e codifica automaticamente documentos e dissemina informações nas organizações conforme o ponto de ação. (ELENA, 2011).

Segundo Barbieri (2011, pág. 108), “O conceito de BI pode ser entendido, numa das suas vertentes, como diretamente relacionado ao subsídio aos processos de tomada de decisão baseados em dados trabalhados especificamente para a busca de vantagens competitivas”.

(GARTNER, 2017) define o termo com “... É um termo guarda-chuva que inclui as aplicações, infraestrutura e ferramentas e as melhores práticas que permitem acesso e análise de informações para promover e otimizar decisões e performance”.

**Figura 01 - Arquitetura de um ambiente Business Intelligence**



Fonte: Adaptação de Barbieri (2011)

A Figura 01 nos mostra o que podemos chamar de arquitetura de um ambiente de BI tradicional, onde fontes de dados podem ser diversas desde arquivos a sistemas transacionais, estes dados passam por um processo de Extração, Transformação e Carga (ETL) que se responsabiliza por padronizar os dados e então os carregar no DW, visualização e análise dos dados é permitida por meio das ferramentas de *On-line Analytical Processing* (OLAP). Os Data Mart's se tratam de partes específicas do DW que atende a uma determinada área de uma organização. Todos estes termos citados segundo Barbieri (2011, p. 95) de conceitos estruturante e correlatos de BI.

### **2.3.1 Extract, Transform, Load (ETL)**

*Extract, Transform, Load* (ETL) é o processo de extração, transformação e carga, etapa responsável por extrair os dados relevantes das suas respectivas fontes operacionais, impondo qualidade e consistência. (KIMBALL et al. (2004),

Ainda segundo Kimball et al (2004), apesar das atividades relacionadas ao ETL não estarem visíveis ao usuário final, esta consome cerca de 70% do tempo de uma implementação ou manutenção de um DW. Algumas operações que fazem o ETL agregar valor aos dados são:

- Remoção de erros e correção de dados ausentes;
- Ajuste de dados de múltiplas fontes para serem usados em conjuntos;
- Estruturação dos dados para que possam ser usados nas ferramentas dos usuários finais.

### **2.3.2 Data Warehouse (DW) e Data Marts (DM)**

Estes componentes são definidos por Barbieri (2011, pág. 108), como “estruturas de armazenamento de informações, com objetivo de montar uma base de recursos informacionais capaz de sustentar a camada de inteligência da empresa e possível de ser aplicada a seus negócios com elementos diferenciais e competitivos. ”

*Data Warehouse* é o processo de integração dos dados corporativos de uma empresa em um único repositório a partir do qual os usuários finais podem facilmente executar consultas, gerar relatórios e fazer análises. Um *Data Warehouse* é um ambiente de suporte à decisão que alavanca dados armazenados em diferentes fontes e os organiza e entrega aos tomadores de decisões da empresa, independente da plataforma que utilizam ou de seu nível de qualificação técnica. Resumindo, *Data Warehouse* é uma tecnologia de gestão e análise de dado”. (SINGH, 2001, p12)

Segundo Inmon (1997, pg. 14), DW é uma “coleção de dados orientados por assuntos integrados, variáveis no tempo, não voláteis para dar suporte ao acesso gerencial de tomada de decisões”.

*Data Mart* corresponde a armazém de informações de uma determinada comunidade de usuários, área específica da organização. (INMON, 1997).

### **2.3.3 On-line Analytical Processing (OLAP)**

“A funcionalidade de uma ferramenta OLAP é caracterizada pela análise multi-dimensional dinâmica dos dados, apoiando o usuário final nas suas atividades. Elas

permitem uma série de visões, tais como as consultas ad-hoc, que segundo define BillInmon, são consultas com acesso casual único e os dados são tratados segundo parâmetros nunca antes utilizados”. (PRIMAK, 2008. p.37)

Ferramentas OLAP têm o objetivo de trabalhar dados existentes, buscando consolidações em vários níveis, trabalhando fatos em dimensões variadas (BARBIERI, 2011).

## **2.4 Self\_Service - BI**

Ao Longo do tempo o BI vem sofrendo por grandes alterações, prova disso são as constantes alterações no quadrante magico do Gartner, e um dos termos com bastante força no mercado atual é *Self\_Service – BI*.

Gartner (2017) define o termo como autonomia do usuário final na criação de seus próprios relatórios e análises dentro de um portfólio de ferramentas e arquitetura previamente aprovadas e suportadas.

Para satisfazer a demandas e melhorar o tempo, as empresas estão buscando abordagens alternativas ao BI. Uma abordagem é configurar um ambiente no qual os trabalhadores da informação possam criar e acessar conjuntos específicos de relatórios de BI, consultas e análises, sem intervenção de TI. O objetivo deste ambiente é ampliar o alcance das aplicações de BI para atender a uma gama mais ampla de necessidades e problemas de negócios. Ao mesmo tempo, essa extensão deve apoiar a necessidade dos trabalhadores da informação de um ambiente de tomada de decisão personalizado e colaborativo, dessa forma os trabalhadores da informação devem tornar-se mais auto-suficientes ao ter um ambiente de BI mais útil e mais consumível. São esses dois temas - usabilidade e consumabilidade - que desempenham papéis cruciais em um ambiente de *Self-Service BI*, totalmente funcional. (IMHOFF. Et al. 2009).

Com essas mudanças é inevitável a comparação entre o BI Tradicional e o Self-Service BI, sabemos que enquanto o primeiro necessita de todo um trabalho de preparação dos dados o outro pode ser conectado diretamente a bases transacionais, o que traz uma maior agilidade na construção dos relatórios e painéis, mas sobrecarrega o ambiente transacional, e para os defensores do BI tradicional o Self-Service BI peca na segurança, e é um fato que se aplicação de BI consumir diretamente nas fontes transacionais impacta em todo o ambiente de produção, como tudo na vida, ambas as abordagens têm seu pros e contra, mas na minha modesta opinião o cenário perfeito é uma ferramenta de self- service BI plugada em um ambiente de DW.

O certo é que com isso são propostas novas arquitetura, e ferramentas, com intuito de tornar a implementação e os resultados do BI bem mais rápidos, mais simples, e menos dependente da TI, sendo assim hoje temos uma vasta gama de ferramentas que oferecem esses conceitos, dentre elas podemos citar, tableau, Hyperion, microstrategy, pentaho, power bi, qlikview e outras.

## **2.5 QlikView**

“Software capaz de guiar explorações controladas de conjuntos de dados dinâmicos para a realização de uma descoberta mais profunda. Permite criar um aplicativo personalizado em um ambiente de script QlikView. Disponível em desktop ou em servidor”. (QLIKVIEW, 2017).

Segundo Freitas (2013), O QlikView é um tipo de software de Business Intelligence (BI) que utiliza uma tecnologia patenteada de associação em memória, está que permite criar uma interface única simplificando radicalmente a implantação, o uso e a manutenção das consultas e análises, permite a qualquer usuário acessar e analisar dados de qualquer fonte, tais como: arquivos de texto, arquivos do Excel, Access, XML, Microsoft SQL Server, Oracle, SAP, CRM, Data Warehouse, etc, estes dados dispersos entre as várias fontes se transformam em informação e métricas dentro da ferramenta.

Apresento alguns pontos interessantes sobre o QlikView:

- Rapidez: modelo de dados em memória elimina etapa de geração de cubos OLAP, Data Warehouse não é necessário;
- Facilidade de uso: interface baseada no sistema point-and-click (apontar-e-clicar).
- Flexibilidade: aproveitamento da plataforma multi-core de 64 bits, número de dimensões ilimitado;
- Simplicidade: permite visão das informações através de relatórios, análises ad-hoc e painéis;
- Self-Service BI
- Linguem SQL própria, o que não permite qualquer trabalhar com o software porem traz muitas possibilidades que não estão disponíveis na linguagem SQL comum.
- Por último, extensões de arquivos nativos, utilizados para criação de dashboards ou painéis:



- QVD - Arquivo de dados QlikView que contém uma tabela de dados exportada do próprio, só pode ser gravado e lido no QlikView. O formato de arquivo é otimizado para agilizar a leitura de dados de um script do QlikView e, ao mesmo, é compactado (Leitura geralmente de 10 a 100 x mais rápido que de outros formatos).
- QVW - O arquivo de documentos QlikView são aplicativos de design que contem relatórios, gráficos indicadores-chave, script de carregamento, expressões e definições de um negócio usado em apresentação de dados, armazenam o modelo de dados relacional e os dados contidos após uma carga.

### **3 METODOLOGIA**

Neste trabalho foi utilizado o software de BI QlikView Desktop, na versão 12.0.20001.0 SR! 64-bit Edition (x 64), para Windows. A ferramenta foi escolhida devido as bases de dados serem bem robustas e a ferramenta ter um alto poder de compressão destes dados, e por ter versão desktop gratuita.

O foco do trabalho é desenvolver uma solução de BI rápida, sem necessidade de criação de um DW a partir dos dados de repasses do primeiro trimestre de 2017 do bolsa família disponibilizados pelo governo. Com intuito de comparar o percentual de população beneficiada pelo programa, também foram utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) contendo a população de todas as cidades do Brasil.

Ao final do trabalho foi construído um painel apresentando os resultados onde conseguimos responder o total gasto no trimestre, total de pessoas beneficiadas, percentual da população beneficiada, possibilidades de filtros dentro da hierarquia (região e estado), análises dos resultados por mês dentro do trimestre e por qualquer um dos municípios brasileiros.

## 4 CONSTRUÇÃO DA SOLUÇÃO

Nesta seção são apresentados as fontes de dados e o tratamento necessários no desenvolvimento da solução de BI proposta.

### 4.1 Fontes de dados

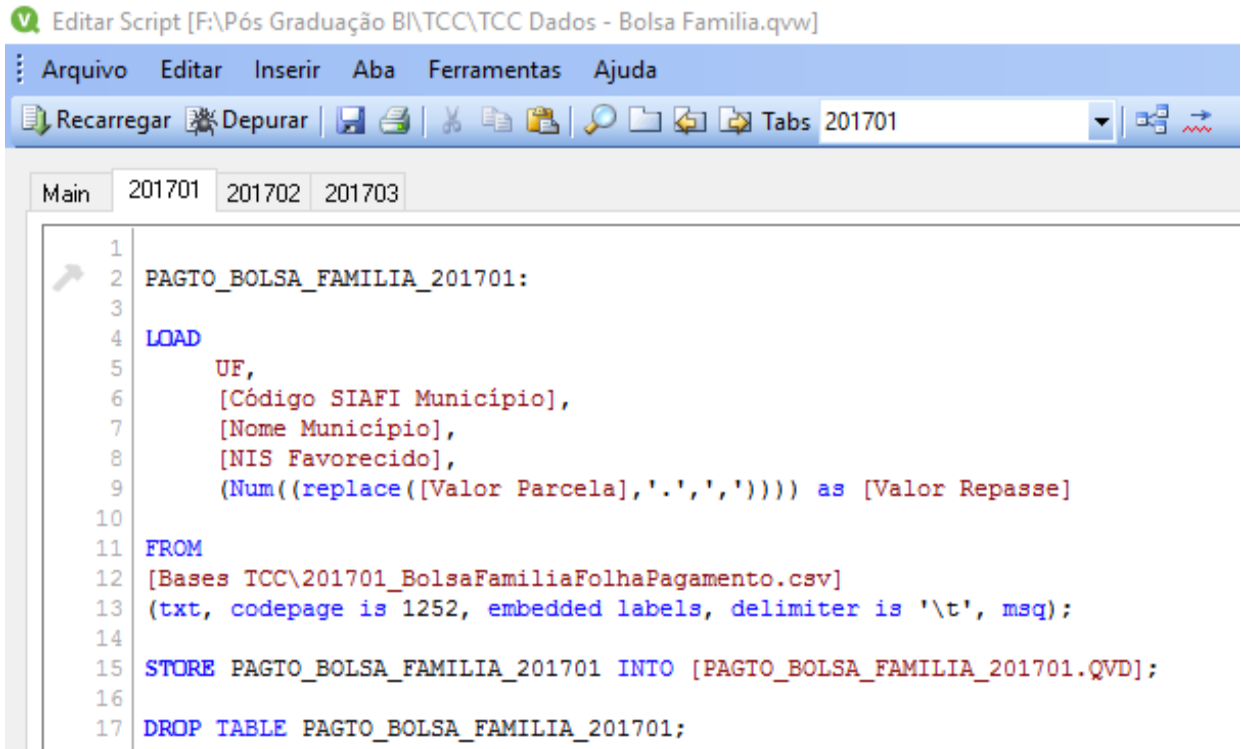
As bases de dados referente ao repasses do bolsa família foram extraídas de Portaldatransparencia (2017), onde são disponibilizados em *comma-separated values* (CSV), bases mensais dos recursos federais diretamente repassados a cidadãos referentes ao pagamento do Bolsa Família, realizadas pelo Ministério do Desenvolvimento Social, por meio da Caixa Econômica Federal. Foram escolhidas as bases referente aos meses de janeiro fevereiro e março, que apresentam consecutivamente os volumes de 13.560.521, 27.263.669 e 40.886.145 milhões de registros. Os dados disponíveis na base de repasses são: UF; Código SIAFI Município; Nome Município; Código Função; Código Subfunção; Código Programa; Código Ação; NIS Favorecido; Nome Favorecido; Fonte-Finalidade; Valor Parcela e Mês Competência.

A base referente a população dos municípios brasileiros foi extraída de IBGE (2017), onde são disponibilizados diversos dados estatísticos, a mesma contém a seguintes informações: Cod Municipio IBGE, UF, Município, População 2016. Com intensão de mostrar as informações em maps, também foi extraído do IBGE (2017), uma base contendo os dados geográficos: cod\_uf, dsc\_uf, sgl\_uf, cod\_municipio\_ibge, nom\_municipio\_ibge, cod\_latitude, cod\_longitude, sgl\_regiao\_br, dsc\_regiao\_br, cada uma das bases contendo 5.570 que representa o número de municípios do Brasil.

### 4.2 Tratamento dos dados

Devido não existir a necessidade de todas as informações contidas nas bases de repasse, foi utilizado uma aplicação QlikView para fazer o tratamento dos dados, excluindo os campos não utilizados e salvando esses arquivos na extensão proprietária da ferramenta denominada QVD, e com isso tivemos um ganho na redução do tamanho dos arquivos.

**Figura 2: Script de Tratamento de dados Bases Repasse Bolsa Família**



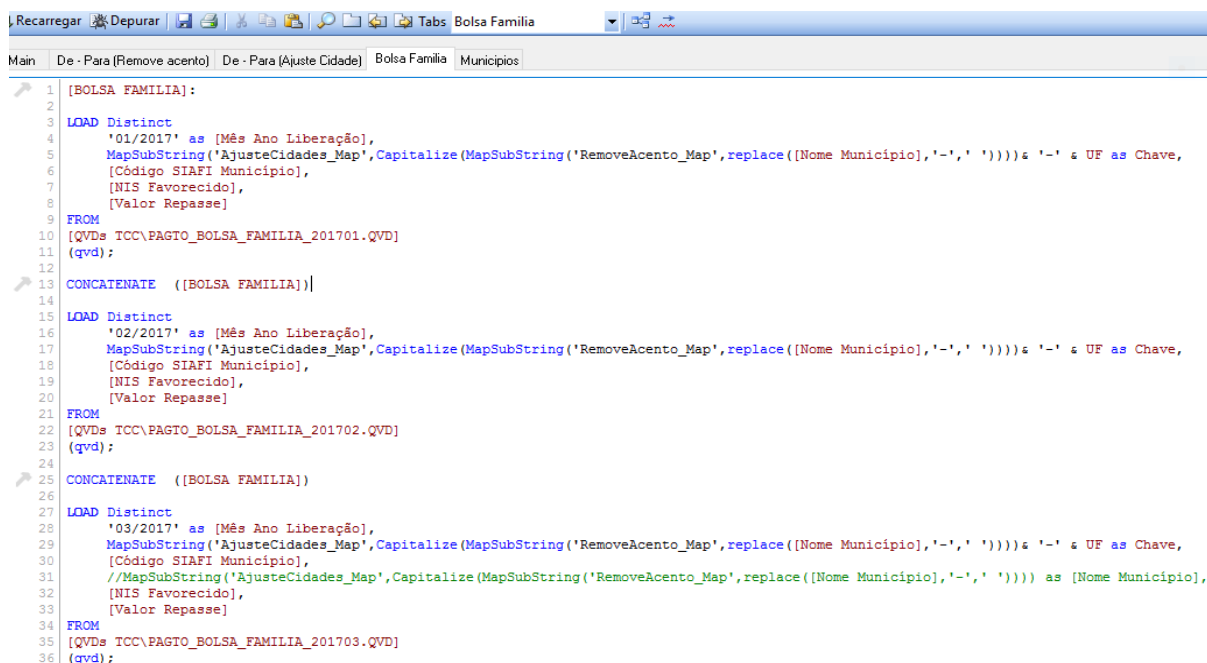
```
1
2 PAGTO_BOLSA_FAMILIA_201701:
3
4 LOAD
5     UF,
6     [Código SIAFI Município],
7     [Nome Município],
8     [NIS Favorecido],
9     (Num((replace([Valor Parcela], '.', ',')))) as [Valor Repasse]
10
11 FROM
12 [Bases TCC\201701_BolsaFamiliaFolhaPagamento.csv]
13 (txt, codepage is 1252, embedded labels, delimiter is '\t', msq);
14
15 STORE PAGTO_BOLSA_FAMILIA_201701 INTO [PAGTO_BOLSA_FAMILIA_201701.QVD];
16
17 DROP TABLE PAGTO_BOLSA_FAMILIA_201701;
```

Fonte: Elaborada pelo autor.

As bases de dados extraídas de IBGE (2017), têm o mesmo código de município o que facilitou o cruzamento entre elas, porém a base de repasses do bolsa família tem um código diferente com isso surgiu um desafio com na etapa de ETL, que era fazer esses dados conversarem. Para resolver este problema foi necessário criar uma chave composta utilizando Município e UF, porém em uma das bases os nomes dos municípios são acentuados e nas outras não, então antes de criar a chave foi necessário tratar também essa questão, juntamente com uma divergência de nomes apresentada em alguns municípios.

Sendo assim, foi foram feitos em script QlikView duas etapas de De-Para, antes de criar as chaves, graças ao conceito de associação da ferramenta a criação dessas chaves se deram apenas por uma concatenação de nome município e uf em ambas leituras dos arquivos CSV e dar a esses campos o mesmo nome, conforme exibido nas Figuras 3 e 4, abaixo:

**Figura 3: Scripts carga das bases de Repasse criando chave**



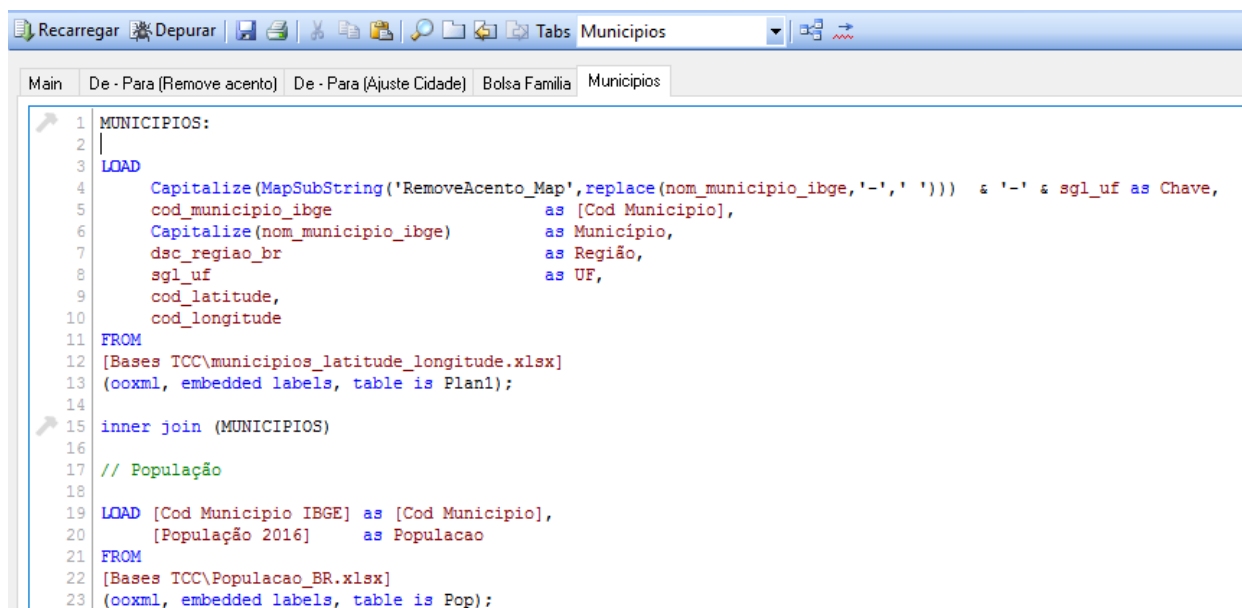
```

1  [BOLSA FAMILIA]:
2
3  LOAD Distinct
4      '01/2017' as [Mês Ano Liberação],
5      MapSubString('AjusteCidades_Map', Capitalize(MapSubString('RemoveAcento_Map', replace([Nome Municipio], '-', ' ')))) & '-' & UF as Chave,
6      [Código SIAFI Municipio],
7      [NIS Favorecido],
8      [Valor Repasse]
9  FROM
10 [QVDS TCC\PAGTO_BOLSA_FAMILIA_201701.QVD]
11 (qvd);
12
13 CONCATENATE ([BOLSA FAMILIA])
14
15 LOAD Distinct
16      '02/2017' as [Mês Ano Liberação],
17      MapSubString('AjusteCidades_Map', Capitalize(MapSubString('RemoveAcento_Map', replace([Nome Municipio], '-', ' ')))) & '-' & UF as Chave,
18      [Código SIAFI Municipio],
19      [NIS Favorecido],
20      [Valor Repasse]
21 FROM
22 [QVDS TCC\PAGTO_BOLSA_FAMILIA_201702.QVD]
23 (qvd);
24
25 CONCATENATE ([BOLSA FAMILIA])
26
27 LOAD Distinct
28      '03/2017' as [Mês Ano Liberação],
29      MapSubString('AjusteCidades_Map', Capitalize(MapSubString('RemoveAcento_Map', replace([Nome Municipio], '-', ' ')))) & '-' & UF as Chave,
30      [Código SIAFI Municipio],
31      //MapSubString('AjusteCidades_Map', Capitalize(MapSubString('RemoveAcento_Map', replace([Nome Municipio], '-', ' ')))) as [Nome Municipio],
32      [NIS Favorecido],
33      [Valor Repasse]
34 FROM
35 [QVDS TCC\PAGTO_BOLSA_FAMILIA_201703.QVD]
36 (qvd);

```

Fonte: Elaborada pelo autor.

**Figura 4: Scripts carga das bases de municípios com população e dados geográficos.**



```

1  MUNICIPIOS:
2
3  LOAD
4      Capitalize(MapSubString('RemoveAcento_Map', replace(nom_municipio_ibge, '-', ' '))) & '-' & sgl_uf as Chave,
5      cod_municipio_ibge as [Cod Municipio],
6      Capitalize(nom_municipio_ibge) as Municipio,
7      desc_regiao_br as Região,
8      sgl_uf as UF,
9      cod_latitude,
10     cod_longitude
11 FROM
12 [Bases TCC\municipios_latitude_longitude.xlsx]
13 (ooxml, embedded labels, table is Plan1);
14
15 inner join (MUNICIPIOS)
16
17 // População
18
19 LOAD [Cod Municipio IBGE] as [Cod Municipio],
20     [População 2016] as Populacao
21 FROM
22 [Bases TCC\Populacao_BR.xlsx]
23 (ooxml, embedded labels, table is Pop);

```

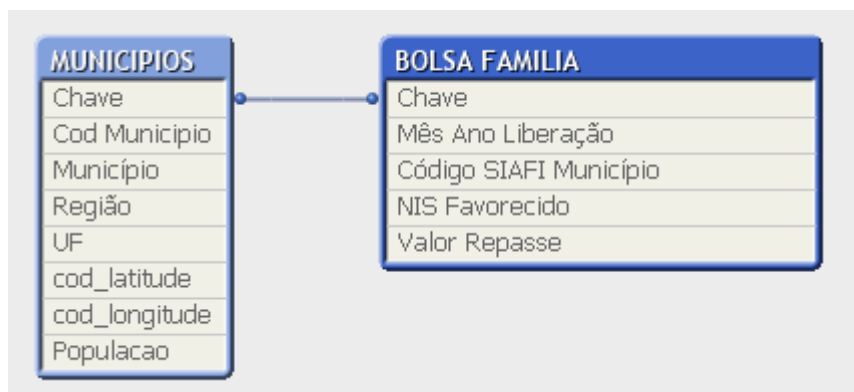
Fonte: Elaborada pelo autor.

Observando as figuras percebemos que na criação das chaves ambos os scripts usam as funções RemoveAcento\_Map e no Script de carga das bases de repasse a função AjusteCidades\_Map, essas funções consecutivamente são a forma utilizada para fazer os De – Para das letras com acentos para sem acentuação e das cidades

que são as mesmas mas divergiam pelo nome.

Como resultado desde scripts temos o modelo de dados apresentado na Figura 5, carregado em memória dentro do software e a partir desse ponto se torna possível a criação das visualizações.

**Figura 5: Modelo relacional**



Fonte: Elaborada pelo autor.

## 5 APLICAÇÃO E RESULTADOS

Como os dados do modelo apresentado na figura 5, carregado em memória se inicia a construção do painel, a primeira pergunta a ser respondida é quanto o governo gastou com o Bolsa família neste período, para isso foi construído um totalizador trazendo a resposta desta pergunta juntamente com o total de municípios e o total de pessoas favorecidas dentro deste período.

Como foi carregado para a aplicação o grão mínimo de municípios, em casos de uma análise das informações por cidade foi criada uma tabela contendo, Município, Estado, População, Favorecidos, Percentual Favorecido e Valor de Repasse.

Para trabalharmos com Drill - down foi criada a hierarquia Região, Estado, e com ela a criação de 3 (três) gráficos:

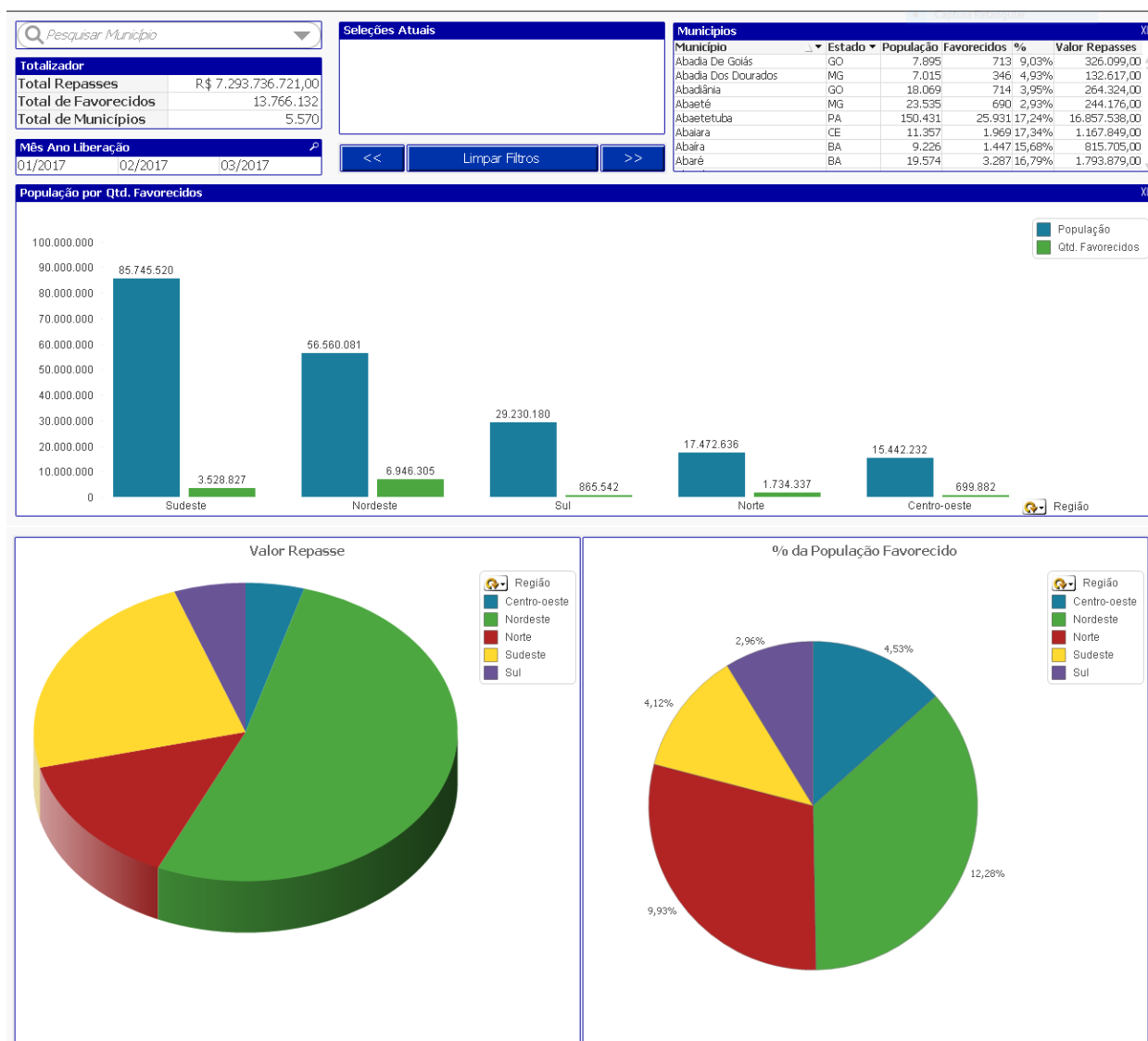
1. População por Qtd de favorecidos: Gráfico de barras comparando total da população e total de Favorecidos.
2. Valor de Repasse: Demonstra a divisão dos repasses por meio de um gráfico de pizza.

3. Percentual de favorecidos: Também por meio de um gráfico de Pizza apresenta as localizações geográficas brasileiras e o percentual da sua população que é beneficiada pelo Bolsa Família.

Uma característica do QlikView é que quase todos os componentes de um painel podem ser utilizados como filtros, tornando – o não estático e permitindo ao usuário navegar pelas informações, sendo assim se faz necessário a utilização de componentes de navegação, como seleções atuais para exibir os filtros aplicados no momento e botões para limpar e navegar entre eles.

Também foi utilizado um componente de pesquisa onde o usuário pode digitar o município desejado e filtra-lo, e como componente exclusivo para filtro utilizamos uma lista onde pode ser escolhido um dos meses do trimestre.

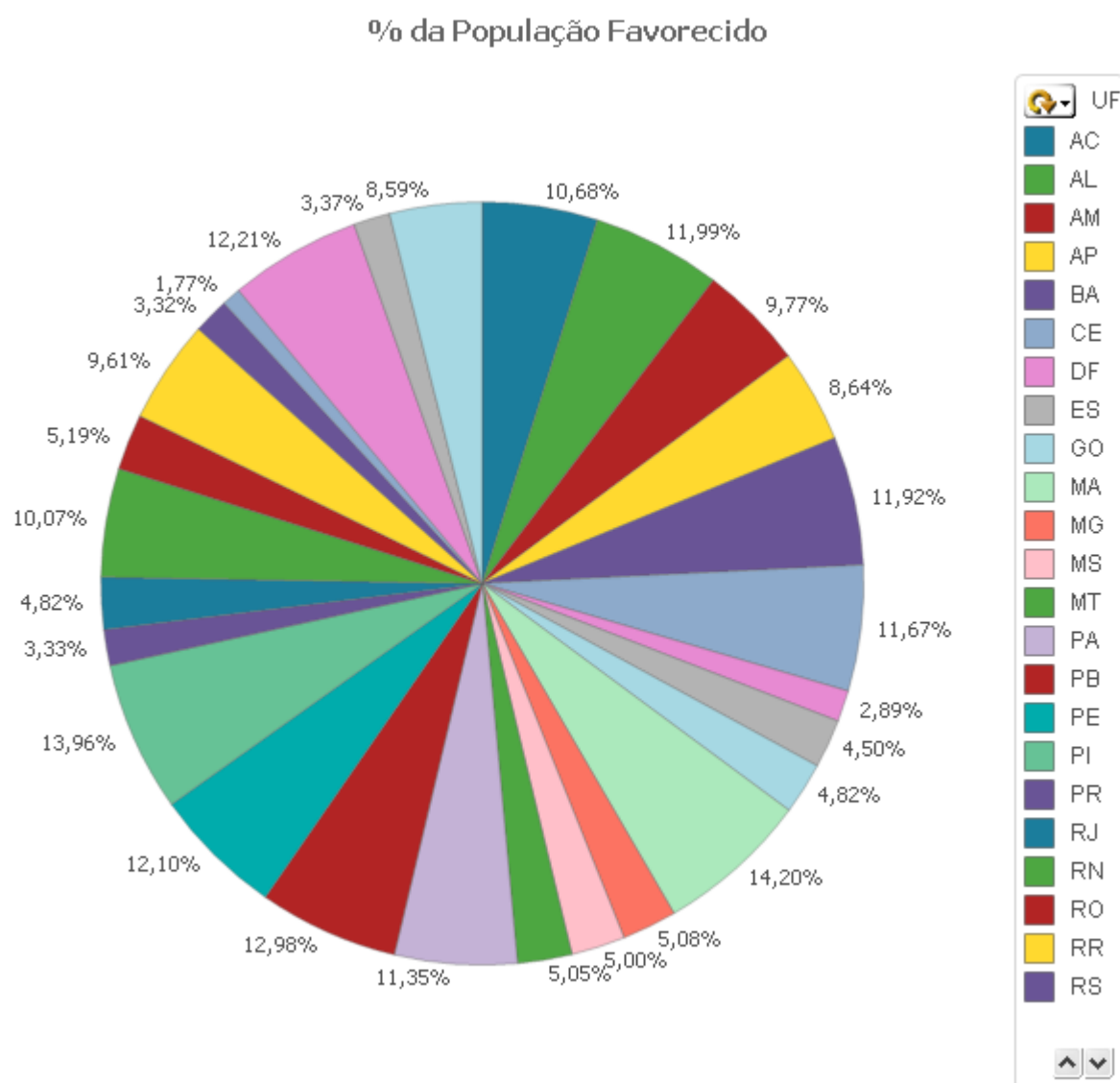
**Figura 6: Painel**



Fonte: Elaborada pelo autor.

Conforme observa-se na Figura 6 o valor de repasse do programa no primeiro trimestre de 2017 é de R\$ 7.293.736.721,00, o total de favorecidos chega a 13.766.122 pessoas, conforme já esperávamos a região que mais recebe e consequentemente tem o maior percentual da população favorecido é a região Nordeste, com um destaque para o estado do Maranhão onde se concentra o maior percentual de população atendida pelo programa 14,20%, conforme Figura 7.

**Figura 7: Estado por Percentual de população atendida pelo Bolsa Família.**

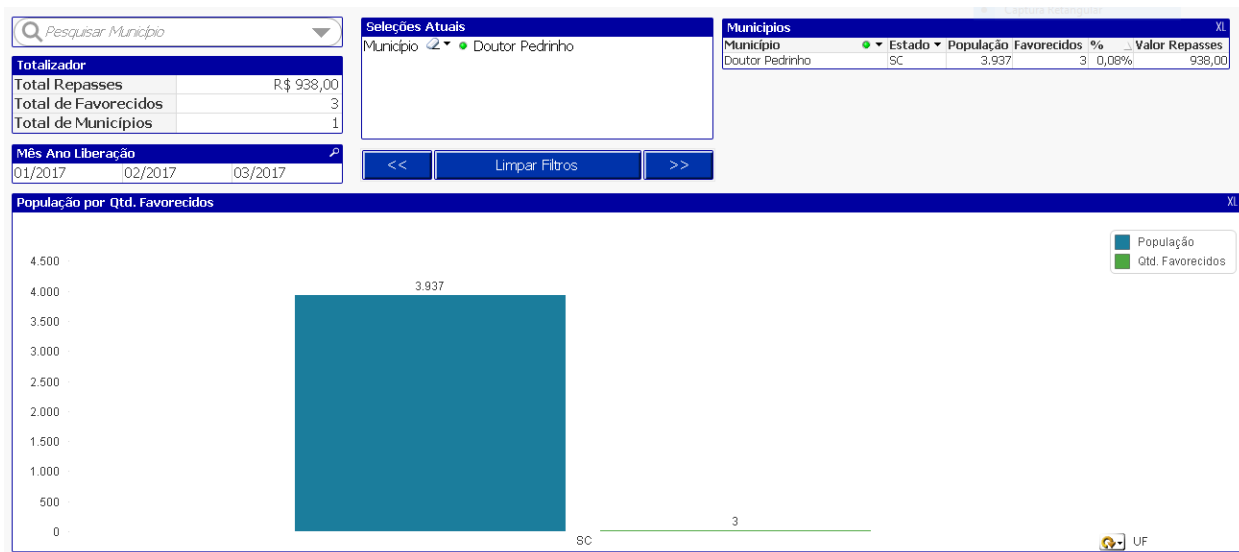


Fonte: Elaborada pelo autor.

Outro fato que me chamou atenção e o percentual de pessoas que recebem o bolsa família na cidade de Doutor Pedrinho no Interior de Santa Catarina, 0,08% são 3

(três) pessoas no total de 3.937 habitantes, conforme apresentado na Figura 8.

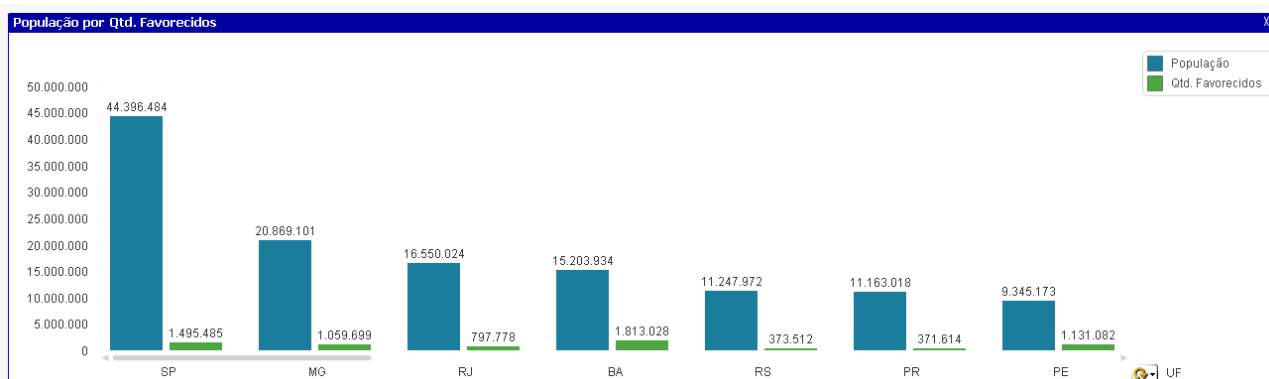
**Figura 8: Cidade com Menor Percentual de Favorecida pelo Bolsa Família**



Fonte: Elaborada pelo autor.

Um outro dado apresentado que já é do conhecimento de todos, é que o estado mais populoso do nosso país é São Paulo que apresentava em 2016, 44.396.484 habitantes onde apenas 1.489.485 é beneficiado pelo Bolsa Família, o que representa 3,37% de sua população.

**Figura 9: População e Favorecidos por Estado**



Fonte: Elaborada pelo autor.



## 6 CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou uma solução de BI construída na ferramenta QlikView sem necessidade de desenvolvimento de um DW, a partir de volumosas bases de dados referentes a repasses financeiros para o programa bolsa família e bases com dados estáticos e geográficos dos municípios brasileiros disponibilizadas gratuitamente pelo governo por meio de dados governamentais abertos nos sites do IBGE e Portal da Transparência.

A construção desta solução viabilizou abrir os olhos dos leitores exibindo em valores onde está indo parte de nosso dinheiro e medindo o alcance do programa bolsa família, e assim mostrar como podemos fiscalizar diversas situação por meio dos dados disponibilizados pelo governo.

Tecnicamente falando, por meio deste trabalho conseguimos mostrar como pode ser construído solução de BI com ferramentas que oferecem o conceito de Self – Service BI, em específico o QlikView, mostrando algumas peculiaridades que a ferramenta em questão nos proporciona, alguns pontos positivos com: compressão de dados, poder de processamento, mesmo as bases sendo bem robustas devido os dados estarem em memória, poder de associação de dados e informações, e navegação entre estes, e alguns pontos negativos como por exemplo: a dificuldade de trabalhar com mapas o que as ferramentas concorrentes permite fazer de maneira muito simples, e o SQL próprio.

No decorrer da realização do trabalho as maiores dificuldades apareceram no momento cruzar as informações levando em consideração que os códigos de cidade são diferentes entre a bases e existem cidades que se tratam da mesma porem com nomes diferentes, mas a maior das dificuldades foi quanto apresentar os dados em mapas, o que tínhamos a intenção mas não foi possível, pois no QlikView a possibilidade existe apenas com a instalação de extensões, e a mais indicada denominada GeoQlik, não é disponibilizada gratuitamente e outras como a API de Maps do Google tem quer ser implementada conforme a necessidade, as mesmas encontradas na internet não apresentam bom resultado e ainda por cima são limitadas a um baixo quantitativo de registros.

Como sugestões para trabalhos futuros sugiro apresentar os dados em mapas, utilizar gráfico para mostrar o percentual do valor passado a cada (Região, Estado, Cidade) em relação ao valor total de repasses, utilizar uma janela de tempo maior, utilizar dados de população referente ao mesmo ano dos repasses e por último, criar a

mesma visão em ferramentas de BI diferentes com Tableau, Power BI e outras a teor de comparação.

## REFERÊNCIAS

AGUNE, R. M. et al. Governo aberto SP: disponibilização de bases de dados e informações em formato aberto. In: CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, III, Brasília, 2010.

BARBIERI, C. **BI2 - Business Intelligence: Modelagem e Qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011, 392p.

BOLSA FAMÍLIA. **O que é**.2015. Disponível em < <http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/o-que-e>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

ELENA, C.**Business intelligence**. 2011. Disponível em < [http://www.scientificpapers.org/wp-content/files/1102\\_Business\\_intelligence.pdf](http://www.scientificpapers.org/wp-content/files/1102_Business_intelligence.pdf) >. Acesso em: 27 julho de 2017.

FREITAS. Andrey; **O que é o QlikView?** 2013. Disponível em: <<http://www.guiatecnico.com.br/gt/?p=233>>. Acesso em: 29 jul. 2017.

GARTNER, I; **Gartner IT Glossary: Business Intelligence (BI)**.2017 Disponível em: < <http://www.gartner.com/it-glossary/business-intelligence-bi> > Acesso em: 25 jul. 2015.

GARTNER, I; **Gartner IT Glossary: self-service business intelligence**.2017 Disponível em: < <http://www.gartner.com/it-glossary/self-service-business-intelligence>> Acesso em: 26 ago. 2015.

IMHOFF, Claudia; WHITE Colin. **Introduction to Self-Service Business Intelligence**.2011 Disponível em: <<https://tdwi.org/articles/2011/11/09/research-excerpt-introduction-to-self-service-business-intelligence.aspx>> Acesso em: 27 jul. 2015.

IBGE; **Downloads: Estatísticas**. 2016. Disponível em: < [http://downloads.ibge.gov.br/downloads\\_estatisticas.htm](http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm)>. Acesso em: 13 jul. 2017.

INMON, William; HACKATHORN, Richard. **Como usar o Data Warehouse**. Rio de Janeiro: Infobook S.A., 1997, 277p.

KIMBALL, Ralph; CASERTA, Joe. **The Data Warehouse ETL Toolkit**. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc, 2004, 491p.

OPEN GOV DATA. **Eight principles of open government data**. Disponível em: [http://resource.org/8\\_principles.html](http://resource.org/8_principles.html). Acesso em: 17 jul. 2017.

PORTALDATRANSparencia; **Bolsa Família – Pagamento**. 2017. Disponível em: <http://www.portaldatransparencia.gov.br/downloads/mensal.asp?c=BolsaFamiliaFolhaPagamento#exercicios2017>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

PRIMAK, Fábio Vinicius. **DECISÕES COM B.I. (BUSINESS INTELLIGENCE)**, Ed. Ciência Moderna, 2008.

**QLIKVIEW**. 2017. Disponível em: < <http://www.qlik.com/pt-br/products> >. Acesso em: 05 ago. 2017.

SINGH, H. **Data warehouse: Conceitos, tecnologias, implementação e gerenciamento**. São Paulo: Makron Books, 2001, 382p.