LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

RANIERE DE MELO VIANA

DEMONSTRAR FACILIDADE DO USO DO BUSINESS INTELLIGENCE COM O QLIKVIEW ANALISANDO TABELAS DE DADOS DO IBGE

NATAL/RN
2016

RANIERE DE MELO VIANA

DEMONSTRAR FACILIDADE DO USO DO BUSINESS INTELLIGENCE COM O QLIKVIEW ANALISANDO TABELAS DE DADOS DO IBGE

Trabalho de Conclusão do Curso de Sistemas de Informação apresentado ao Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN) como requisito final para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Alexandre Luiz Galvão Damasceno

NATAL/RN.

2016

Catalogação na Publicação – Biblioteca do UNI-RN
Setor de Processos Técnicos

Viana, Raniere de Melo.
Demonstrar facilidade do uso do business intelligence com o QlikView analisando tabelas de dados do IBGE / Raniere de Melo Viana. – Natal, 2016.
42 f.

Orientador: Prof. Alexandre Luiz Galvão Damasceno.
Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Centro Universitário do Rio Grande do Norte.

1. Inteligência empresarial – Monografia. 2. Dashboards – Monografia. 3. Facilidade de uso – Monografia. I. Damasceno, Alexandre Luiz Galvão. II. Título.

RN/UNI-RN/BC CDU 004

RANIERE DE MELO VIANA

DEMONSTRAR FACILIDADE DO USO DO BUSINESS INTELLIGENCE COM O QLIKVIEW ANALISANDO TABELAS DE DADOS DO IBGE

Trabalho de Conclusão do Curso de Sistemas de Informação apresentado ao Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN) como requisito final para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado em:_____/_____/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Alexandre Luiz Galvão Damasceno

Orientador

Prof. Romulo Fagundes Cantanhede

Membro

Prof. Gilles Villeneuve Trindade Silvano

Membro

Dedico esse trabalho ao meu pai cuja única herança foi a educação.

A minha tia Lúcia pela paciência e empenho em me ensinar a ler.

À tia Leonides pelo seu exemplo de sucesso na educação pública.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiro a Deus do qual dependo até do ar que respiro.

À minha esposa Ozana e minha filha Lara pelo carinho e cuidado, mesmo sem a minha atenção.

Ao meu Orientador Professor Alexandre Damasceno cujos ensinos no curso de Business Intelligence, me estimularam para execução desse projeto.

Aos meus orientadores informais, Werneck Costa, Anderson Guethsemani, Jordy Silva e Maurício Martins pelas dicas, conselhos e empurrões em tempo integral.

RESUMO

Nos dias atuais, tornou-se cada vez mais comum a busca de sistemas de apoio a decisão devido a necessidade de gerenciar a grande quantidade de informações das instituições. O controle e o entendimento dos diversos aspectos que evolvem a informação passou a ser executado de forma inteligente, eficiente e veloz. O que traduz este avanço são os chamados sistemas de Business Intelligence. Porém o alto custo de implantação e a complexidade, torna-os inacessíveis à maioria dos profissionais. O foco do presente trabalho é estudar o uso de uma dessas soluções, mostrar sua facilidade para o público leigo e estimular a sua prática como forma de apoio às decisões gerenciais.

Palavras-chave: Inteligência empresarial. Dashboards. Facilidade de uso.

ABSTRACT

Nowadays, it has become increasingly common to seek for decision support systems because of the need to manage the large amount of information from institutions. The control and understanding of the various aspects that evolve the information started to be executed in an intelligent, efficient and fast way. What this progress translates are the so-called Business Intelligence systems. However, the high cost of implementation and the complexity make them inaccessible to most professionals. The focus of the present work is to study the use of one of these solutions, to show its ease to the general public and to stimulate its practice as a way of supporting managerial decisions.

keywords: Business intelligence. Dashboards. Ease of use.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Pesquisa de Escolaridade por Curso 18
Figura 2 – Relatório após alterações 19
Figura 3 – Municípios, Mesorregiões e Microrregiões 20
Figura 4 – Tela Principal 21
Figura 5 – Edição de Script 22
Figura 6 – Assistente de Arquivo: Tipo 22
Figura 7 – Edição de Script após seleção 23
Figura 8 – Objeto Tabela 24
Figura 9 – Botão direito no QlikView 24
Figura 10 – Propriedades do Objeto Lista 25
Figura 11 – Objeto Lista (Mesorregiões) 25
Figura 12 – Objeto Lista (Microrregiões) 26
Figura 13 – Objeto Seleção Múltipla 26
Figura 14 – Propriedades do Objeto Seleção Múltipla 27
Figura 15 – Caixa de Estatística 27
Figura 16 – Caixa de Estatística (Aba Geral) 28
Figura 17 – Caixa de Estatística (Aba Número) 28
Figura 18 – Objetos empilhados 29
Figura 19 – Objeto Gráfico (Aba Geral) 30
Figura 20 – Objeto Gráfico (Aba Dimensões) 31
Figura 21 – Objeto Gráfico (Editar Expressão) 31
Figura 22 – Objeto Gráfico (Aba Expressão) 32
Figura 23 – Objeto Gráfico (Aba Estilo) 32
Figura 24 – Objeto Gráfico de Barras 33
Figura 25 – Objeto Gráfico de Pizza 33
Figura 26 – Objeto Tabela Dinâmica 35
Figura 27 – Painel de Dashboards - Visão Padrão 36
Figura 28 – Painel de Dashboards - Visão 2 37
Figura 29 – Botão Limpar 37
Figura 30 – Painel de Dashboards - Visão 3 37
Figura 31 – Painel de Dashboards - Visão 4 38
Figura 32 – Arrastando o mouse sobre o Gráfico de Barras 38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10

2 OBJETIVO 11

3 REFERENCIAL TEÓRICO 12

3.1 DADOS X INFORMAÇÕES 12

3.2 SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS (SGDB) 12

3.3 LINGUAGEM SQL 13

3.4 TABELAS 13

3.5 BUSINESS INTELLIGENCE (INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL) 14

3.6 DATA WAREHOUSE 15

3.7 DATA MART 15

3.8 DASHBOARDS 15

3.9 QLIKVIEW 16

4 METODOLOGIA 17

5 DESENVOLVIMENTO 18

5.1 ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES 18

5.2 RELATÓRIO TRADICIONAL 18

5.3 TRATAMENTO DE DADOS 19

5.4 TABELA DE RELACIONAMENTO 19

5.5 VERSÃO DO QLIKVIEW 20

5.6 TELA PRINCIPAL 20

5.7 EDITAR SCRIPT 21

5.8 OBJETO LISTA 24

5.9 PROPRIEDADES DO OBJETO LISTA 25

5.10 OBJETO SELEÇÃO MÚLTIPLA 26

5.11 PROPRIEDADES DO OBJETO SELEÇÃO MÚLTIPLA 26

5.12 OBJETO CAIXA DE ESTATÍSTICA 27

5.13 PROPRIEDADES DA CAIXA DE ESTATÍSTICA 27

5.14 OBJETO GRÁFICO DE BARRAS E SUAS PROPRIEDADES 29

5.15 GRÁFICO DE PIZZA 33

5.16 ORGANIZAÇÃO DO DASHBOARD 35

6 RESULTADOS 36

7 CONCLUSÃO 39

REFERÊNCIAS.....40
APÊNDICE.....42

1 INTRODUÇÃO

No emaranhado de dados que rodeiam as instituições é comum que os analistas e administradores se vejam perdidos sem saber como utilizar, de forma correta, esse grande número de informações. Como fazer uso e obter o máximo de informações assertivas dos bancos de dados e planilhas que fazem parte do dia a dia no exercício da gestão? Uma maneira é a utilização de softwares de BI, eles permitem a coleta, separação e tratamento da informação para que a apresentação dessas informações seja de simples compreensão para os gestores, auxiliando a responder perguntas relacionadas ao negócio, levantamento de hipóteses e finalmente a tomada de decisão.

Os softwares de BI podem ser usados em praticamente todos os ramos de atividades existentes. Empresas, instituições financeiras, órgãos públicos e etc. É comum também, que os sistemas de BI sejam usados como ferramenta de apresentação de dados em pesquisas geográficas espaciais, censos demográficos e campanhas eleitorais.

O Qlikview é um software de BI que apesar de ser muito poderoso e abranger toda a complexidade de outros softwares conhecidos, apresenta uma usabilidade sem precedentes, abrindo as portas do uso de business intelligence ao público leigo. Ele abstrai quase que completamente a complexidade dos sistemas convencionais que obrigam a coleta dos dados em Dataware Houses, Data Marts, criação de cubos OLAP, para só então começar a fase de criação da apresentação.

A ideia inicial era usar o Pentaho, por ser um software de código aberto e de livre distribuição, porém a alta complexidade de implantação do ambiente de trabalho inviabilizou a ferramenta para os fins a que se destinavam o presente trabalho. Seria necessário um profissional especialista para instalação e configuração do ambiente, além de uma possível manutenção.

2 OBJETIVO

Tendo como base de dados, alguns relatórios estáticos extraídos de censos do IBGE, esse trabalho tem como proposta demonstrar a facilidade de uso de um software de BI e apresentar esses mesmos dados em objetos representativos típicos do universo do business intelligence. São Gráficos, tabelas, listas, caixas de estatísticas e etc.. Esses elementos, em conjunto e inter-relacionados, formam os Dashboards ou painéis de visualização. Para atingir esse objetivo pretende-se:

- Coleta de dados disponíveis no site do IBGE, escolhendo os que mais se adequam para uso no experimento;
- Selecionar, instalar e configurar a fermenta de BI;
- Construir os painéis de BI com a Ferramenta utilizando os dados, demonstrando as facilidades da ferramenta.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 DADOS X INFORMAÇÕES

Segundo Barcelar (2012, p. 9) “Dados são fatos em sua forma primária, os quais podem ser armazenados, como, por exemplo: nome, telefone e endereço. Estes dados ou fatos organizados de maneira significativa e relacionados formam uma informação”. Os dados uma vez organizados e relacionados são a informação que passa a ter sentido e significado, é ela que deve ser armazenada para ser consultada a qualquer momento pelas instituições.

3.2 SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS (SGDB)

No entendimento de Oliviero (2002, p. 26), “Um banco de dados pode ser definido como sendo um mecanismo capaz de manipular, armazenar e organizar informações de modo que possam ser recuperadas rapidamente e a qualquer momento” Nas aplicações comerciais, comumente, são utilizados Bancos de Dados Relacionais. Ainda segundo Oliviero (2002, p. 30) “Um banco de dados relacional [...] consiste em uma forma de armazenar unidades lógicas denominadas entidades, também conhecidas por tabelas que estão relacionadas entre si”. Um banco de dados relacional deve ser formado basicamente por: Tabelas, chave primária e relacionamentos. Um banco de dados armazena representações de algo existente no mundo real, desde uma ideia, até o nome e localização de um objeto físico. Ele deve ser projetado para um propósito específico do negócio da organização. O banco de dados de uma empresa de vendas de mercadorias armazena dados diferentes do banco de outra empresa de serviços de cessão de mão de obra, por exemplo. As informações contidas nos bancos de dados tornaram-se os mais valiosos bens de uma instituição. Seu valor, em muitos casos, excede o valor dos seus ativos físicos. À medida que esse banco de dados “cresce” em quantidade de dados seu valor e importância aumentam na mesma proporção. O Sistema Gerenciador de Banco de dados (SGBD) “é um conjunto de programas que gerencia a estrutura do banco de dados e controlam o acesso aos dados armazenados.” Rob (2011, p. 6). A principal importância do SGBD é fazer o intermédio entre o usuário final e o banco de dados, ele abstrai a complexidade do banco de dados para o

usuário.

3.3 LINGUAGEM SQL

É a principal linguagem para manipulação de dados em bancos de dados relacionais, sua facilidade de entendimento é devido à proximidade com a linguagem humana no idioma Inglês (linguagem de alto nível). Um dos motivos de seu sucesso, foi o fato dela ter uma base matemática sólida, a Álgebra Relacional. De acordo com Barcelar (2012, p. 4) Structured Query Language (SQL) – Linguagem de Consulta Estruturada, é um padrão na indústria para bancos de dados relacionais que se tornou um padrão ISO.

Tabela 1 – Exemplo de Comando SQL.

Linguagem SQL	Linguagem Humana (Traduzindo do inglês)
SELECT * FROM MUNICIPIOS WHERE UF = “RN”	Selecione tudo da tabela “MUNICIPIOS” Onde o UF for igual a “RN”.

Fonte: Autoria própria (2016).

3.4 TABELAS

São os elementos fundamentais de um banco de dados relacional. Uma tabela representa um conjunto de dados de uma determinada entidade como por exemplo um cadastro de empregados de uma empresa. A tabela funcionário contêm informações pertencentes aos funcionários, tais como nome, endereço, documentação etc. Esses dados analisados isoladamente consistem apenas em texto sem nenhuma relação prática, porém, uma vez apresentados em uma tabela passam a representar uma informação a respeito de um determinado funcionário.

Segundo Oliviero (2002, p. 30):

> Os dados contidos em uma tabela são organizados em forma de linhas e colunas. As colunas de uma tabela representam um item de dado individual, também conhecidos por atributos (campos). Já as suas linhas se constituem em um conjunto de campos relacionados, denominados registros (uma instância da tabela).

Tabela 2 – Tabela de dados

TABELA DE FUNCIONÁRIOS		
Nome	Endereço	Estado
Erasmo Claret	Rua Junco, 1526	RN
Joelma Alencar	Av. Eng. Roberto Freire, 1512	RN
Werneck Costa	Rua Patativa, 2424	PB

Fonte: Autoria própria (2016).

3.5 BUSINESS INTELLIGENCE (INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL)

Também conhecido como Inteligência de Negócios ou simplesmente "BI" são técnicas, conceitos e processos que consiste no aproveitamento e entendimento profundo do conhecimento gerado pela própria instituição no seu ciclo de vida, em favor da própria instituição. São as expertises adquiridas na carreira empresarial. Esses dados antes eram armazenados em relatórios impressos, planilhas, manuais ou até mesmo na cabeça de seus colaboradores. "BI é um termo utilizado para descrever um conjunto amplo, coeso e integrado de ferramentas e processos utilizados para captar, coletar, integrar, armazenar e analisar dados para a geração e apresentação de informações que deem suporte à tomada de decisões de negócios" (ROB, 2011, p. 536).

Potencializados pela tecnologia da informação, os bancos de dados atuais armazenam incalculáveis massas de dados sobre as organizações. Nesse cenário surgiram os sistemas de BI que são softwares que coletam, armazenam, catalogam e organizam esses dados de forma que se tornem legíveis e facilmente compreensíveis aos diretores de empresas e cujo objetivo é auxiliar na tomada de decisões estratégicas.

Apesar de terem sido desenvolvidos com objetivo auxiliar gestores e analistas a compreenderem os dados, os sistemas de BI não foram criados com usabilidade simples. Nos primórdios de sua criação, só eram operados por profissionais de Tecnologia da Informação, Administradores de Bancos de Dados e Etc. Os o usuário final recebia apenas os resultados em relatórios e painéis de visualização já tratados.

3.6 DATA WAREHOUSE

Os sistemas de BI não realizam suas consultas direto no banco de dados da instituição, esses dados são primeiro filtrados e armazenados em um banco de dados reservado apenas para esse fim. Segundo Rob (2011 p. 548) "[...] o Data Warehouse normalmente é um banco de dados apenas de leitura, otimizado para processamento de análises e consultas". Os dados podem ser extraídos de várias fontes, depois são integrados no data warehouse.

3.7 DATA MART

Para criar um data warehouse é necessário um enorme esforço gerencial, financeiro e de tempo. Por isso é comum que alguns projetos de BI iniciem com a criação de fatias menores de dados. "Um data mart é um pequeno subconjunto de um data warehouse, sobre um único assunto" (ROB, 2011 p. 548).

Em um projeto de BI data warehouses e data marts existirem ao mesmo tempo.

3.8 DASHBOARDS

São painéis de indicadores (painel de bordo). Por exemplo, os instrumentos de um automóvel que mostram a medição de velocidade, giros do motor, etc. Os Dashboards são muito utilizados para medição de indicadores empresariais de forma simples e direta aos analistas. Conseguem demonstrar uma grande quantidade de informações relevantes para o negócio da empresa em um pequeno espaço da tela ou de um relatório. São capazes de simplificar a lógica de um relatório de inúmeras páginas com uma simples imagem. Podem também representar informações complexas, compreensíveis apenas a um analista de uma área específica do conhecimento.

Para Carvalho (2015):

> Dashboard ou Painel de Controle é a apresentação visual das informações mais importantes e necessárias para alcançar um ou mais objetivos de negócio, consolidadas e ajustadas em uma única tela para fácil acompanhamento do seu negócio.

3.9 QLIKVIEW

Sistema de BI(Business Intelligence) desenvolvido pela Qlik, ele é um dos módulos de BI especializado em visualizações de Dashboards. A empresa disponibiliza cópias gratuitas do sistema com todas as funções abertas para uso. A única limitação desta versão é que não é possível compartilhar os trabalhos, eles só podem ser vistos na máquina do usuário que o criou, ou de usuários que possuem licença comprada. É uma poderosa ferramenta de BI para usuários iniciantes, apresenta muito material de pesquisa além de ser bastante difundida no mercado mundial. A própria empresa disponibiliza vídeos e manuais para auxiliar no aprendizado. Em seu site a empresa declara que:

> Na Qlik, otimizamos o Business Intelligence (BI), aproveitando a inteligência coletiva de pessoas em toda a organização. Nos concentramos em capacitar as pessoas permitindo que todos em uma organização vejam toda a história que vive em seus dados.

4 METODOLOGIA

Através de uma pesquisa bibliográfica e com o vasto material disponível do QlikView na internet. Foi possível explorar o potencial do software apresentando dashboards ricos em detalhes.

Foi usado como massa de dados as tabelas disponíveis no site do IBGE com alguns indicadores do senso do RN, elas estão na forma de relatórios estáticos e foram convertidos para bancos de dados relacionais e apresentadas em dashboards. Foi desenvolvido o passo a passo da criação dos objetos de visualização até a organização de um painel de análises. Por fim, foi feito um comparativo do relatório inicial em relação ao painel gerado no QlikView.

5.3 TRATAMENTO DE DADOS

Por ser um relatório feito em planilha de cálculo, foi preciso prepara-lo para ser importado e reconhecido pelo QlikView como um banco de dados ou tabela de dados relacional. Tem que existir alguma relação entre essas células que seja reconhecida. Após a remoção dos cabeçalhos descritivos, rodapés, desfazer mesclagens de células e remover as células com somas e/ou totais. A planilha deve ficar no formato mostrado na Figura 2:

Figura 2 – Relatório após alterações

Cod_Mun_RN	Creche	Pré-escolar	Classe de alfabetização	Alfabetização de jovens e adultos	Fundamental	Médio	Superior de graduação	Especialização de nível superior, mestrado ou doutorado
2400109	144	151	287	38	1 611	539	204	30
2400208	767	1 604	521	327	9 397	2 880	942	98
2400307	86	439	96	29	2 195	494	226	24
2400406	87	48	40	3	553	203	64	-
2400505	95	435	235	252	2 336	627	314	36
2400604	18	228	31	110	728	207	170	-
2400703	121	385	221	96	2 207	747	141	31
2400802	112	250	119	8	2 051	477	227	22
2400901	36	186	51	140	1 393	273	193	30
2401008	498	798	410	395	5 783	1 940	1 063	193

Fonte: Autoria própria (2016).

Os nomes dos municípios também foram removidos e a posição da coluna do código do município foi alterada para a esquerda. Esse passo é para padronizar as planilhas que serão usadas no trabalho. É importante observar que os códigos dos municípios já se encontram padronizados nas planilhas do IBGE. Essa coluna, é a chave primária para o relacionamento das tabelas.

5.4 TABELA DE RELACIONAMENTO

Para demonstrar informações mais sintéticas, foram coletadas tabelas contendo as divisões do Rio Grande do Norte em Mesorregiões e Microrregiões. Após o mesmo tratamento realizado na primeira planilha, o resultado é mostrado na Figuras 3. Essa tabela, relaciona os códigos dos municípios às suas equivalentes

mesorregiões e microrregiões.

Figura 3 – Municípios, Mesorregiões e Microrregiões

Cod_Mun_RN	Nome_Mun_RN	Mesorregiao	Microrregiao
2400109	Acari	Central Potiguar	Seridó Oriental
2400208	Açu	Oeste Potiguar	Vale do Açu
2400307	Afonso Bezerra	Central Potiguar	Angicos
2400406	Água Nova	Oeste Potiguar	Serra de São Miguel
2400505	Alexandria	Oeste Potiguar	Pau dos Ferros
2400604	Almino Afonso	Oeste Potiguar	Umarizal
2400703	Alto do Rodrigues	Oeste Potiguar	Vale do Açu
2400802	Angicos	Central Potiguar	Angicos
2400901	Antônio Martins	Oeste Potiguar	Umarizal
2401008	Apodi	Oeste Potiguar	Chapada do Apodi
2401107	Areia Branca	Oeste Potiguar	Mossoró
2401206	Arês	Leste Potiguar	Litoral Sul
2401404	Baía Formosa	Leste Potiguar	Litoral Sul
2401453	Baraúna	Oeste Potiguar	Mossoró
2401503	Barcelona	Agreste Potiguar	Borborema Potiguar
2401602	Bento Fernandes	Agreste Potiguar	Baixa Verde
2405306	Boa Saúde	Agreste Potiguar	Agreste Potiguar
2401651	Bodó	Central Potiguar	Serra de Santana
2401701	Bom Jesus	Agreste Potiguar	Agreste Potiguar
2401800	Brejinho	Agreste Potiguar	Agreste Potiguar

Fonte: Adaptado do IBGE (2016).

5.5 VERSÃO DO QLIKVIEW

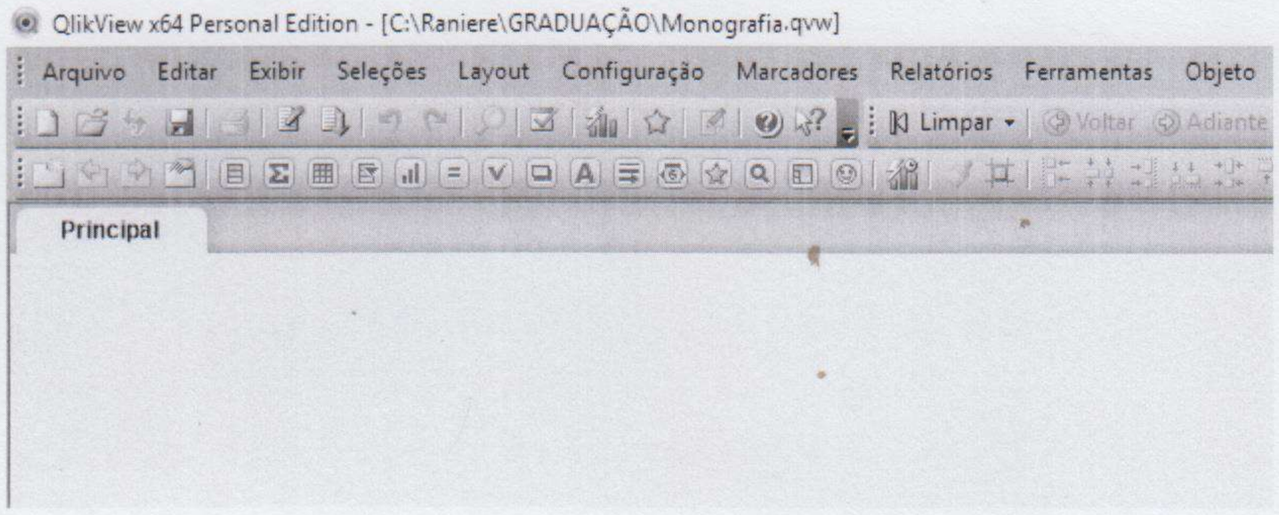
Foi usado nesse trabalho, o QlikView para Windows versão 11.20.13206.0 SR13 64-bit Edition (x64) em português. Versão de demonstração que permite o uso de todas as funções do software isoladas em uma máquina. Sua instalação é simples e com a ajuda do programa assistente de instalação, qualquer pessoa com o mínimo conhecimento de usuário em informática consegue instalar facilmente.

5.6 TELA PRINCIPAL

Com os dados preparados e o QlikView previamente instalado, o usuário deve acessar o menu “Arquivo” > “Novo” para criação de um novo documento. Se o programa “Assistente para Criação de Novo Documento” iniciar, deve ser desconsiderado, esse trabalho reúne os passos mínimos necessários para se chegar ao objetivo proposto. O QlikView inicia com uma “Pasta” em branco nomeada como “Principal”. Essa pasta será a área de trabalho para a exibição dos

dashboards. A Figura 4 mostra um trecho da tela principal com as barras de ferramentas “Padrão”, “Navegação” e “Desenho”, é nesta última onde se encontram os principais objetos de visualização que foram usados.

Figura 4 – Tela Principal



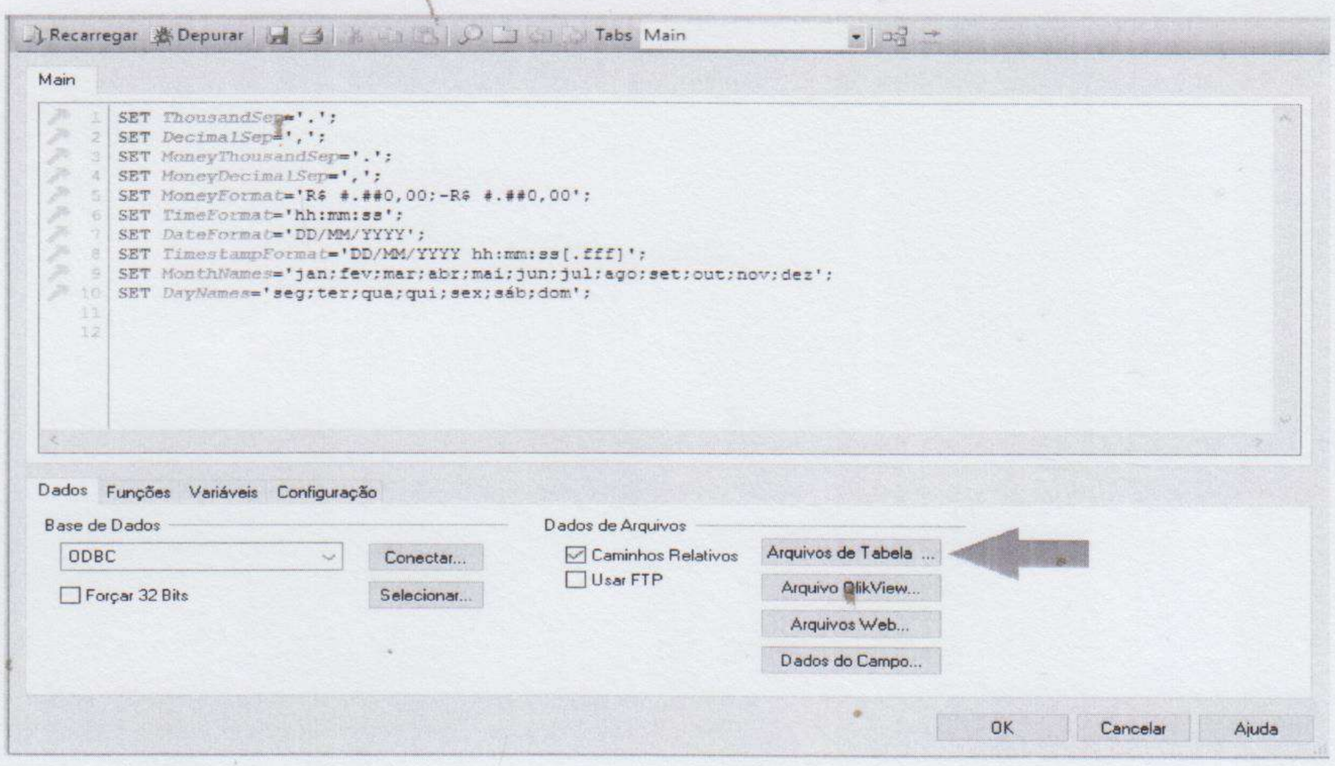
Fonte: QlikView (2016).

5.7 EDITAR SCRIPT

No passo seguinte será realizada a importação das planilhas para o banco de dados interno do QlikView. Clicar em “Arquivo” > “Editar Script” ou nas teclas de atalho “CTRL + E”.

A tela de edição de script permite a digitação do comando na linguagem SQL para importação da primeira tabela. O próprio QlikView se encarregará desse comando, o usuário não necessita conhecer a linguagem SQL para realizar esse passo. Nessa tela são mostrados vários meios de importação de dados e/ou conexão com bancos de dados externos. O botão “Arquivos de Tabela...” indicado na figura 5 permite selecionar a planilha que será importada.

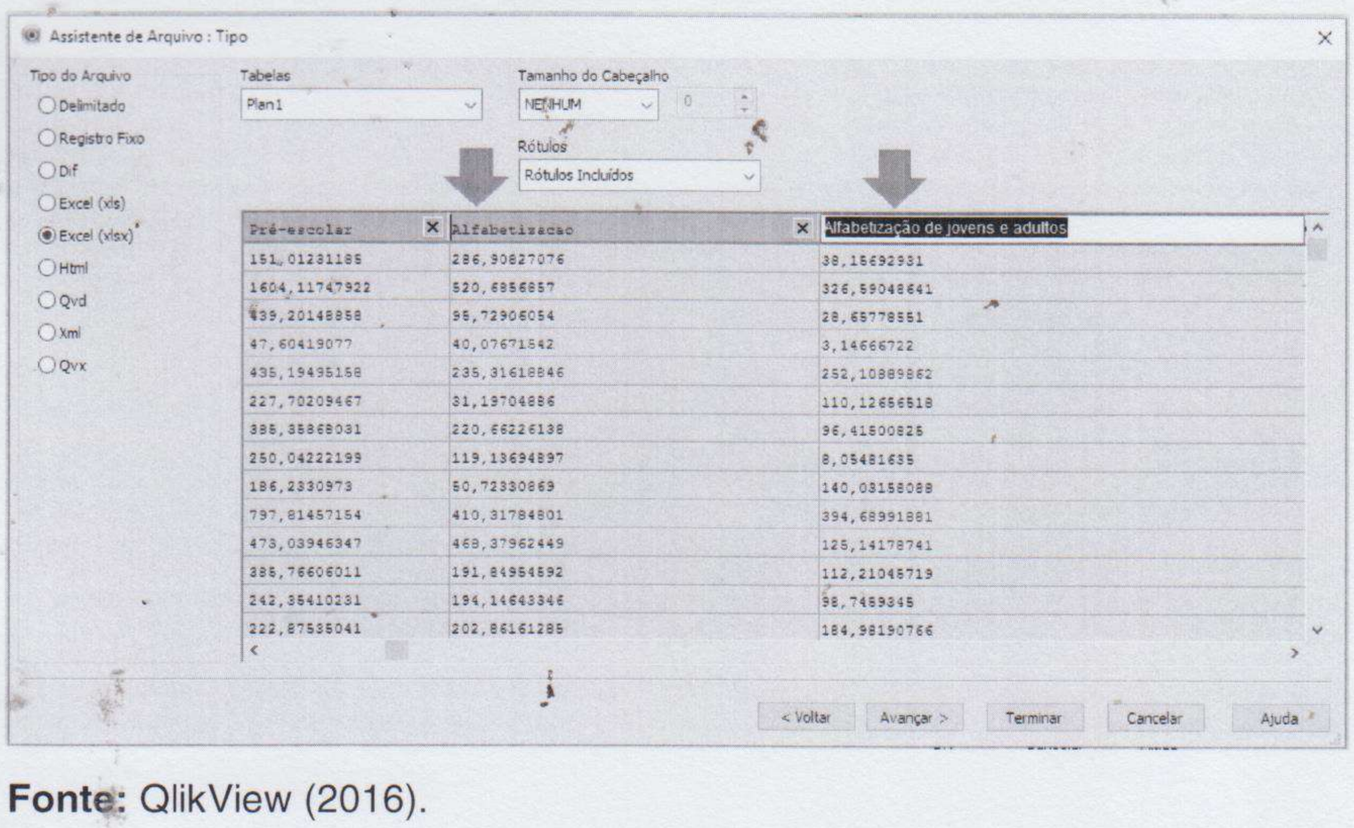
Figura 5 – Edição de Script



Fonte: QlikView (2016).

Na tela de "Assistente de Arquivo: Tipo" o sistema mostra o formato do arquivo Excel(xlsx) reconhecido, e permite algumas edições de nomenclatura e cabeçalhos. O QlikView não permite nomes de colunas com textos extensos ou com espaços. Deve-se resumir os nomes das colunas, isso também ajudará a identifica-las e diferenciá-las posteriormente.

Figura 6 – Assistente de Arquivo: Tipo



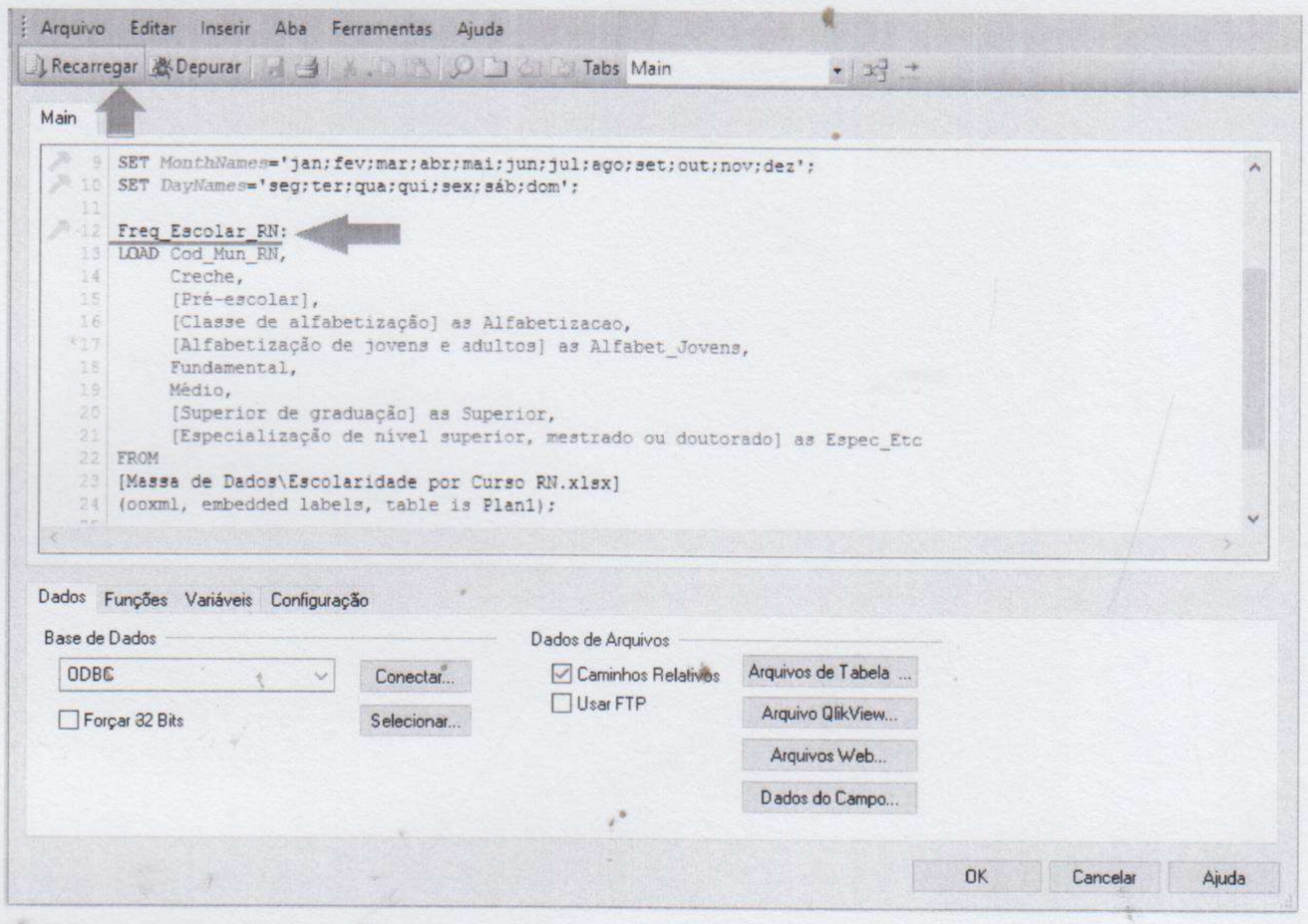
Fonte: QlikView (2016).

A Figura 7 mostra a tela de edição de script após a seleção da planilha, o QlikView gera o comando SQL de forma autônoma, já com as alterações de nomenclatura de algumas colunas. A única alteração manual, foi no texto "Directory;"

por “Freq_Escolar_RN:” nome sugerido da tabela (Nota: o comando “Directory” é seguido de “;” e o nome sugerido seguido de “:”). Na mesma tela, clicar no botão “Recarregar”. Nesse momento o QlikView faz a carga da tabela para seu data warehouse interno.

Após a tela de confirmação da importação, aparecerá a tela de configuração da Pasta Principal, mas pode ser cancelada.

Figura 7 – Edição de Script após seleção



Fonte: QlikView (2016).

O usuário pode decidir por preparar as planilhas e carregar todas antes de começar a criação dos objetos de exibição. Para as tarefas seguintes, a tabela de municípios com as mesorregiões e microrregiões precisa estar previamente carregada.

Os sistemas de BI possuem dezenas de objetos de visualização, e dependendo da riqueza das configurações de cada objeto, as formas de visualização podem ser equacionadas para centenas.

A Figura a seguir, mostra o objeto “Tabela”, que é uma réplica bruta da forma que o QlikView interpretou as informações da planilha importada.

Figura 8 – Objeto Tabela

Cod_Mun_RN	Alfabet_Jovens	Alfabetizacao	Creche	Espec_Etc	Fundamental	Médio	Pré-escolar	Superior
2409605	-	-	29,12389078	7,99259161	592,50734665	120,82439839	77,89377262	4,51526442
2413805	-	2,17348884	42,75748856	2,36457755	433,87658241	108,87694381	83,83993019	71,27549998
2415008	-	6,48710812	79,00448895	-	734,52338582	159,39275825	111,1950672	32,83531848
2404804	-	14,76342751	77,50204867	7,3152731	315,42718999	88,43785509	28,63234211	77,88486918
2406155	-	33,54784634	44,92627784	4,01549635	799,25662181	153,73529793	88,31753661	30,91528889
2408904	-	207,67781667	391,84399822	-	3209,74892063	1002,30911405	365,18911855	613,08067357
2409209	1	18,96114987	62,55467197	8,00105345	589,90684352	91,9061586	88,50241606	23,82765581
2404101	2,21024398	8,71662388	45,61864801	-	549,20191442	80,91004131	82,56992903	38,14312493
2411429	2,8279849	45,74233338	64,25638846	-	337,67818209	113,93417095	60,8993756	49,35911595
2410801	3,04473936	43,58147928	44,33975357	7,00013257	729,1645602	236,39512299	169,75783307	82,65928201
2403400	3,13270548	82,23041331	172,39935615	3,34948228	1122,05708525	304,45391889	122,92484987	86,09657379
2400406	3,14666722	40,07671542	87,38932284	-	553,02054506	203,14309193	47,60419077	63,73031324
2401909	3,29565556	52,84450834	93,53974943	-	590,27347636	174,94520015	47,88632248	43,81577129
2414308	4,1947425	4,52968939	64,97657643	-	368,4484216	112,33231332	45,78311366	85,47503593
2409332	4,37882331	12,0531405	119,83016466	12,52060353	974,66275759	233,90485786	187,63984893	47,85485344
2412302	5,08584729	149,52259428	119,12175685	28,66373837	2468,62742297	665,84842245	447,77597014	209,52228967
2414902	5,50715974	14,64423704	64,32619194	3,35638163	311,33649109	57,22005173	31,36943197	61,1560164

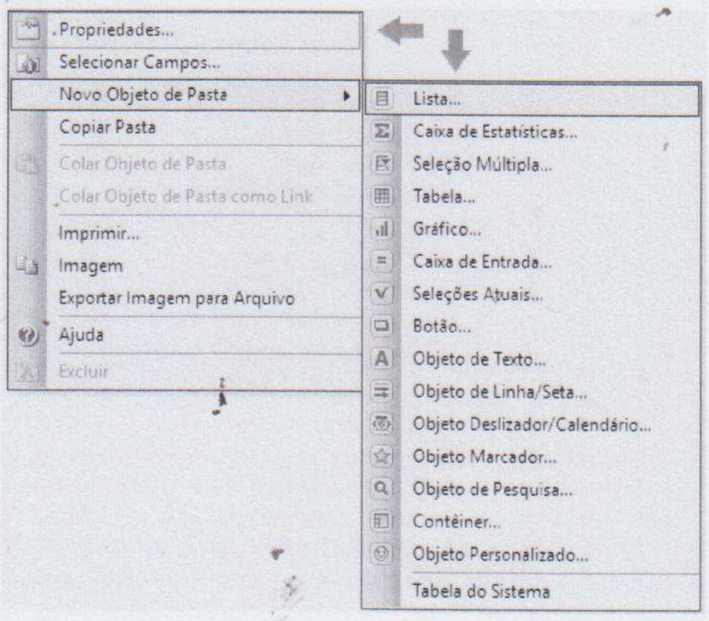
Fonte: QlikView (2016).

5.8 OBJETO LISTA

A lista é o objeto de visualização mais simples do QlikView. Em sua forma mais básica e sem configurações adicionais, ela mostra o conteúdo de uma coluna da tabela selecionada.

Para adicionar qualquer objeto na área de trabalho, pode-se usar os botões da barra desenho ou clicar com o botão direito do mouse em qualquer parte da pasta em branco. Como qualquer sistema desenvolvido para o ambiente Windows com Interface gráfica de usuário, o QlikView usa amplamente essa tecla, principalmente para exibir a tela de configuração dos próprios objetos existentes no documento.

Figura 9 – Botão direito no QlikView

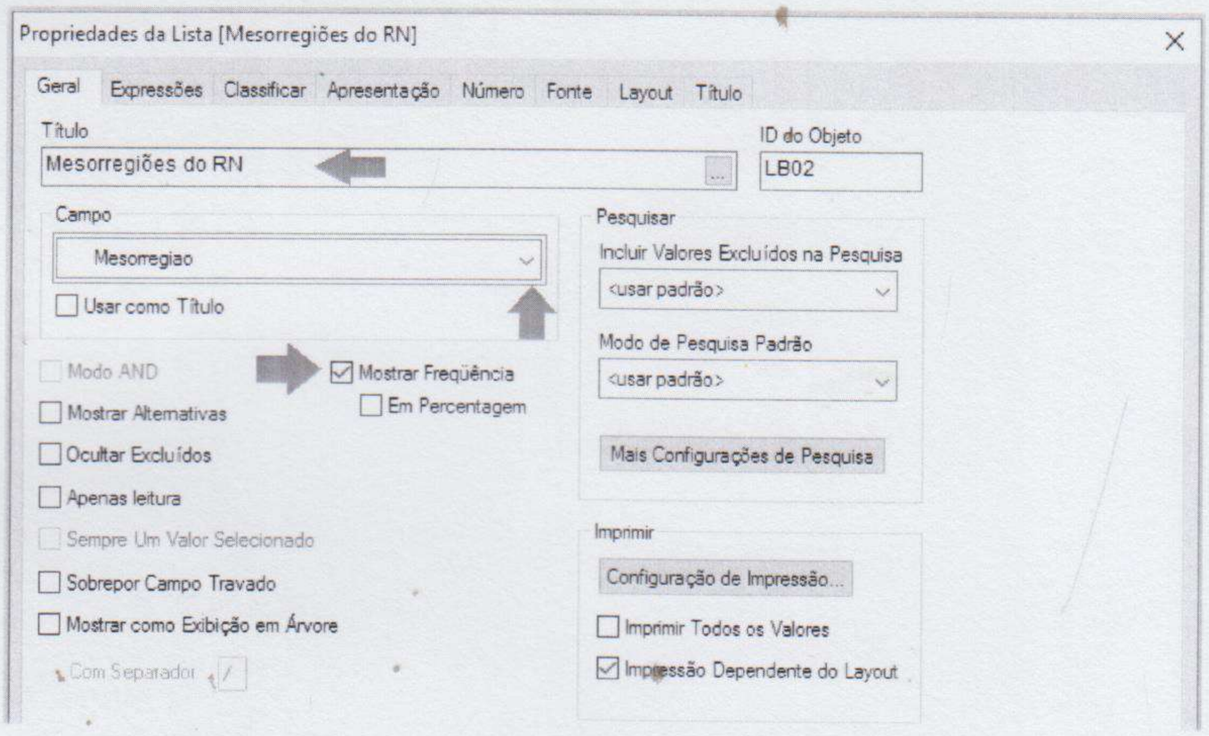


Fonte: QlikView (2016).

5.9 PROPRIEDADES DO OBJETO LISTA

Para esse primeiro objeto de visualização foram modificadas as seguistes propriedades da guia “Geral” conforme a figura 10. É importante notar que na propriedade “Campo” é selecionada a coluna da tabela desejada. As guias “Fonte”, “Layout” e “Título” modificam apenas a aparência do objeto.

Figura 10 – Propriedades do Objeto Lista



Fonte: QlikView (2016).

O resultado será uma lista das mesorregiões do RN com a quantidade de municípios que a compõe.

Figura 11 - Objeto Lista (Mesorregiões)

Mesorregiões do RN	
Agreste Potiguar	43
Central Potiguar	37
Leste Potiguar	25
Oeste Potiguar	62

Fonte: QlikView (2016).

O mesmo procedimento deve ser feito com a coluna das microrregiões.

Figura 12 – Objeto Lista (Microrregiões)

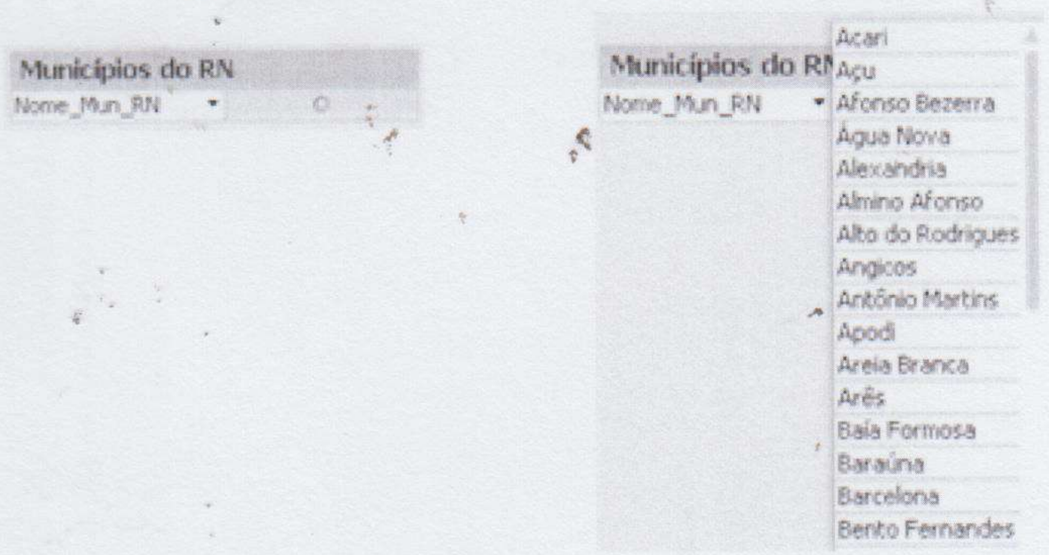
Microrregiões do RN	
Agreste Potiguar	22
Angicos	8
Baixa Verde	5
Borborema Potiguar	16
Chapada do Apodi	4
Litoral Nordeste	7
Litoral Sul	10
Macaíba	5
Macau	5
Médio Oeste	6
Mossoró	6
Natal	3
Pau dos Ferros	17
Seridó Ocidental	8
Seridó Oriental	9
Serra de Santana	7
Serra de São Miguel	9
Umarizal	11
Vale do Açu	9

Fonte: QlikView (2016).

5.10 OBJETO SELEÇÃO MÚLTIPLA

Esse objeto mostra o mesmo conteúdo de informações de uma lista, porém, não ocupa tanto espaço. Ele é utilizado quando se tem uma lista muito extensa mas permite selecionar um ou mais desses itens por meio de um menu.

Figura 13 – Objeto Seleção Múltipla

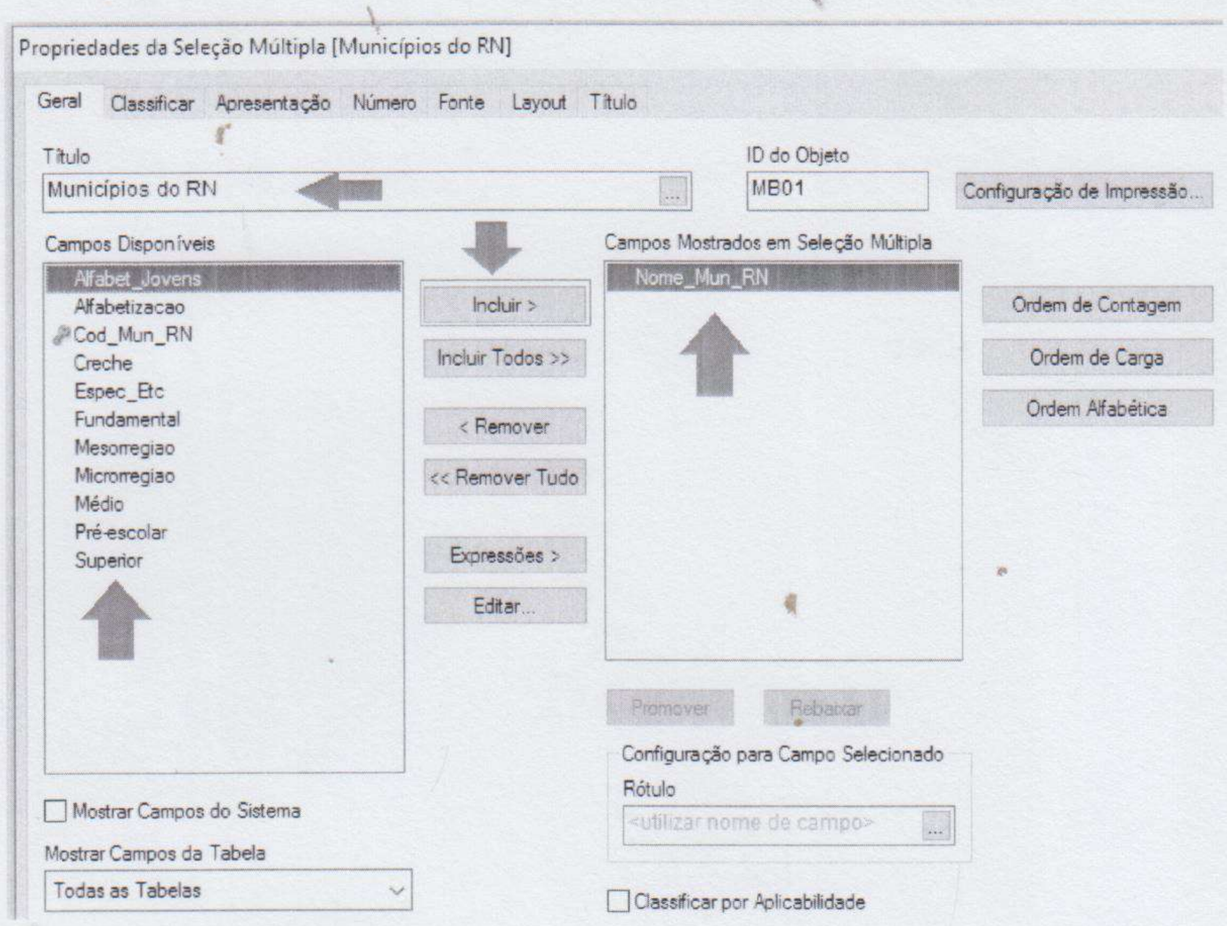


Fonte: QlikView (2016).

5.11 PROPRIEDADES DO OBJETO SELEÇÃO MÚLTIPLA

O botão “Incluir” da guia “Geral” seleciona o campo referente ao nome do município.

Figura 14 – Propriedades do Objeto Seleção Múltipla



Fonte: QlikView (2016).

Esses três objetos iniciais vão permitir uma grande quantidade de visões e detalhamentos. O usuário poderá fazer filtros por cidade, microrregião, mesorregião, e até mesmo agrupamentos.

5.12 OBJETO CAIXA DE ESTATÍSTICA

Esse é o primeiro objeto que traz informações de medições e cálculos dos dados que não aparecem no relatório inicial. Ele apresenta as principais medidas estatísticas como “Média”, “Valor Mínimo”, “Valor Máximo”, “Desvio Padrão” e Etc.

Figura 15 – Caixa de Estatística

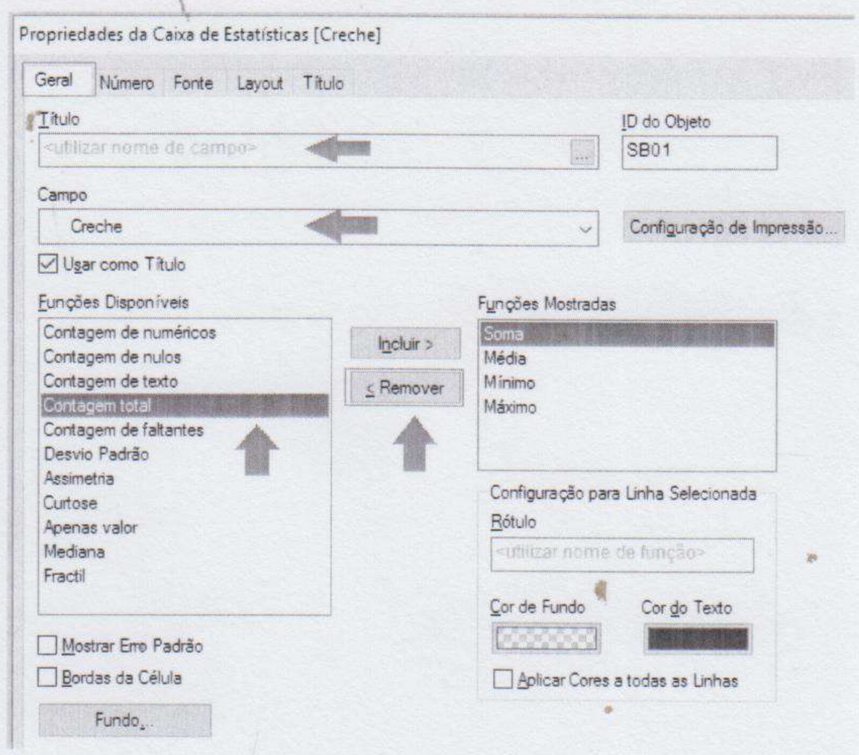
Creche	
Média	288,08
Mínimo	14,71
Máximo	8.828,84

Fonte: QlikView (2016)

5.13 PROPRIEDADES DA CAIXA DE ESTATÍSTICA

Para se obter o objeto com as características da figura 17, precisa-se modificar as configurações de duas guias.

Figura 16 – Caixa de Estatística (Aba Geral)

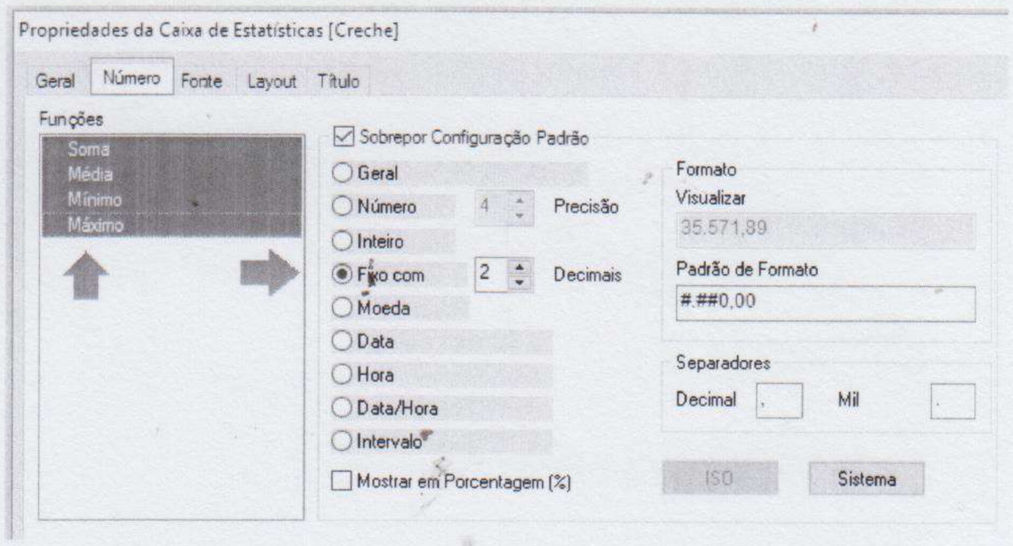


Fonte: QlikView (2016).

Na guia geral, selecionar o campo “Creche”. Diferente dos objetos anteriores, ao invés de adicionar, remove-se as funções “Contagem Geral” e “Soma”, elas se tornariam ambíguas já que a contagem de itens se apresenta nos objetos “Listas” e a soma, nos gráficos posteriormente. Para o campo “Título”, se não for digitado nenhum texto, o sistema assume a mesma descrição do campo selecionado “Creche”.

A guia “Número” permite a formatação da máscara de apresentação dos valores mostrados no objeto. Ao selecionar todas as funções com a tecla SHIFT, o sistema dispõe de uma caixa de marcação para sobrepor a configuração padrão e selecionar por exemplo, “Fixo com 2 Decimais”.

Figura 17 - Caixa de Estatística (Aba Número)



Fonte: QlikView (2016).

Para a apresentação proposta, deve-se repetir o mesmo objeto para os

campos “Pré-Escola”, “Alfabetização”, “Ensino Fundamental” Etc.

O QlikView permite a função copiar e colar, basta clicar na primeira caixa de estatística, e com o célebre comando CTRL+C e CTRL+V, o sistema cria uma cópia exata do primeiro objeto na mesma posição do objeto anterior. Basta o usuário arrastá-lo para o lado, abrir as propriedades e escolher outro campo para exibição. Esses objetos devem ser empilhados conforme a figura 18.

Figura 18 – Objetos empilhados

Especialização	
Média	82,63
Mínimo	1,11
Máximo	5.425,77
Ensino Superior	
Média	590,10
Mínimo	4,52
Máximo	42.631,12
Ensino Médio	
Média	1.028,61
Mínimo	57,22
Máximo	47.949,56
Ensino Fundamental	
Média	3.367,62
Mínimo	311.34

Fonte: QlikView (2016).

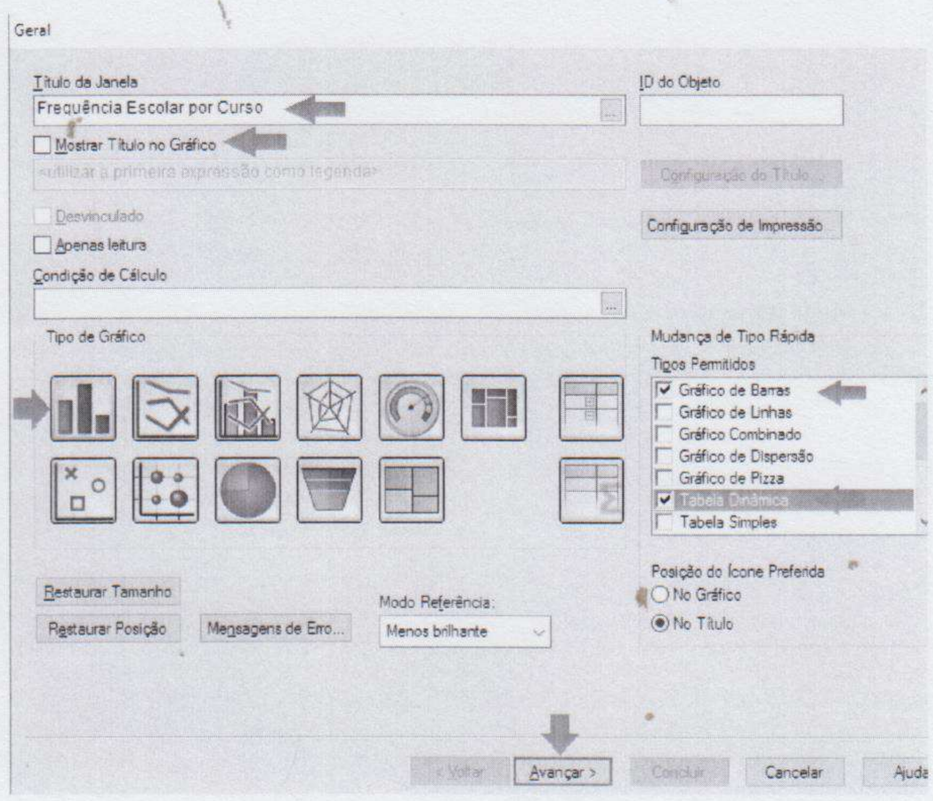
5.14 OBJETO GRÁFICO DE BARRAS E SUAS PROPRIEDADES

Um dos mais importantes objetos de visualização, os gráficos proporcionam visões imediatas das informações submetidas. Por apresentar diversas propriedades, formatos e tipos, o QlikView dispõe de um assistente de criação dinâmica para esse objeto.

Ao clicar com o botão direito na área de trabalho, selecionar o objeto gráfico e seguir alguns passos do assistente. Foram modificadas apenas as guias geral, dimensões, expressões, estilo e número, as demais guias podem ser descartadas.

Na guia geral deve ser informado o “Título da Janela” e desmarcar o checkbox “Mostrar Título no Gráfico” caso essa informação não seja ambígua. Escolher o tipo de gráfico em barras e selecionar “Tabela Dinâmica” no quadro de “Mudança de Tipo Rápida”, essa última opção permite que o gráfico seja alternado entre dois ou mais tipos de objetos, aproveitando o máximo a área do painel sem que seja preciso usar barras de rolagem laterais ou verticais. Clique em avançar para o próximo passo.

Figura 19 – Objeto Gráfico (Aba Geral)



Fonte: QlikView (2016).

Para a criação dos gráficos é preciso observar alguns conceitos básicos sobre dimensões e expressões no QlikView. “Dimensão é o campo que será usado no agrupamento das informações. Expressão é a função de agregação utilizada sobre um campo para demonstrar as informações desejadas” (ROB, 2011, p. 56).

Para exibir um gráfico de barras com o total de frequência escolar em creches por Mesorregião, a dimensão do gráfico será a **Mesorregião**. A **Expressão** do gráfico usando a função soma seria:

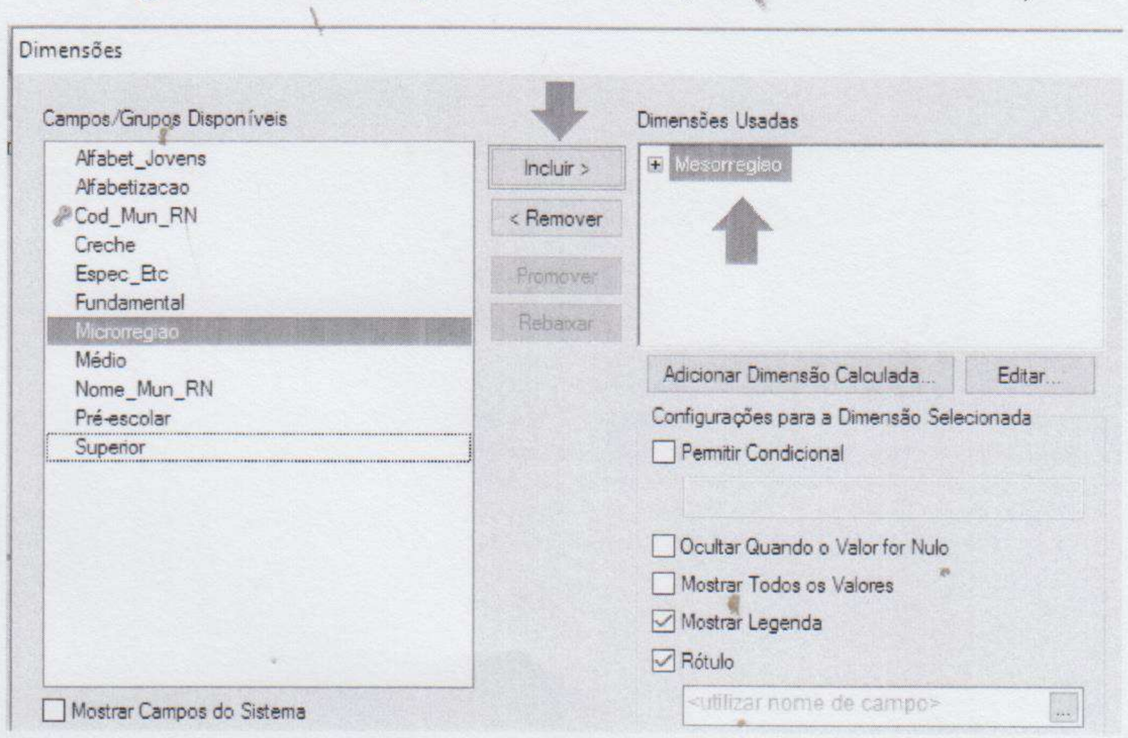
Sum(Creche)

Onde:

- **Sum()** é a função de agregação soma;
- Creche é o campo da tabela de dados onde se encontram os valores da frequência escolar em creches.

Na guia “Dimensões” selecionar o campo “Mesorregião” e clicar em incluir.

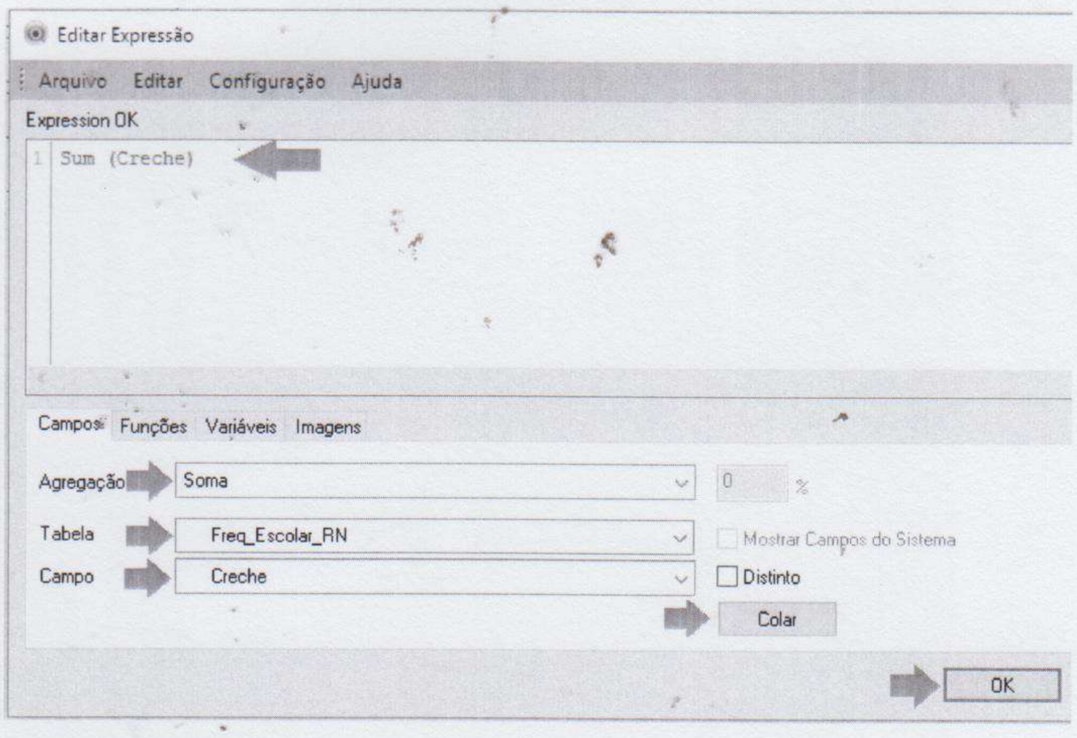
Figura 20 – Objeto Gráfico (Aba Dimensões)



Fonte: QlikView (2016).

Ao avançar para a guia “Expressões” o assistente já abre automaticamente a subtela de “Edição de Expressão”. Nela deve-se selecionar a função de agregação “Soma”, a tabela “Freq_Escolar_RN” o campo “Creche”, clicar no botão “Colar” e “Ok”.

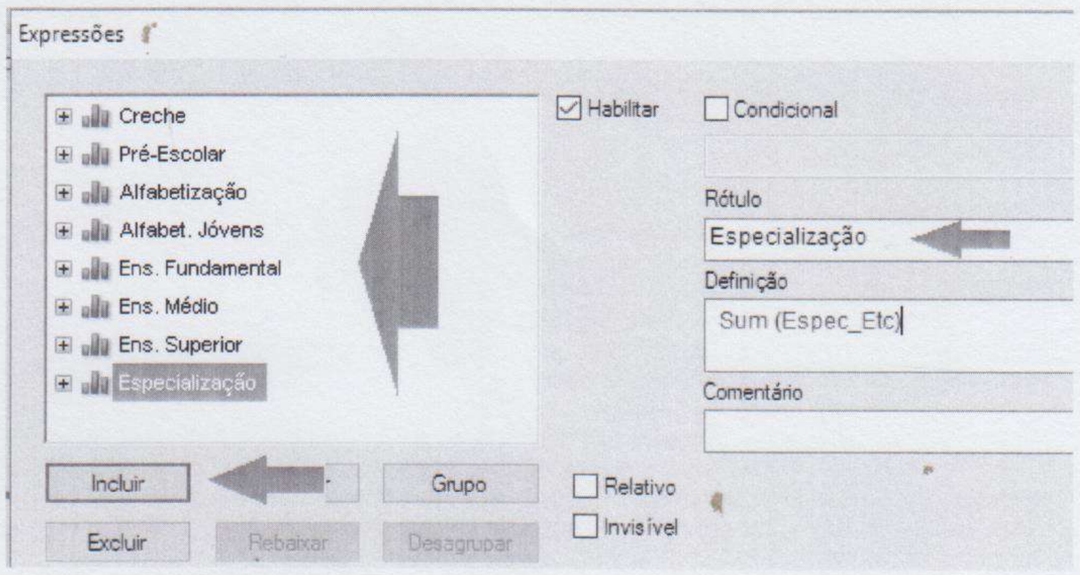
Figura 21 – Objeto Gráfico (Editar Expressão)



Fonte: QlikView (2016).

Ainda na tela de expressões é preciso informar um “Rótulo” para as expressões inseridas para que sua descrição fique mais amigável no gráfico, e incluir os demais campos da tabela de frequência escolar por curso. Basta clicar no botão “Incluir” para que o assistente abra novamente a subtela de “Edição de Expressão”.

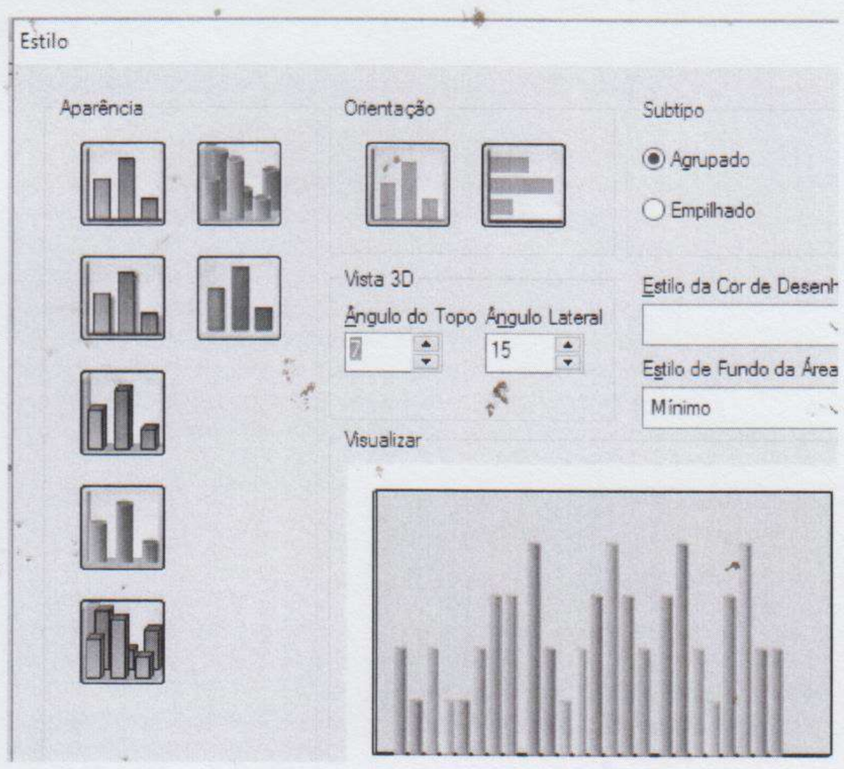
Figura 22 – Objeto Gráfico (Aba Expressão)



Fonte: QlikView (2016).

Ao avançar direto para a tela “Estilo” o sistema permite escolher a aparência do gráfico selecionado e mostra um exemplo ao lado. Selecionar o quarto estilo de cima para baixo.

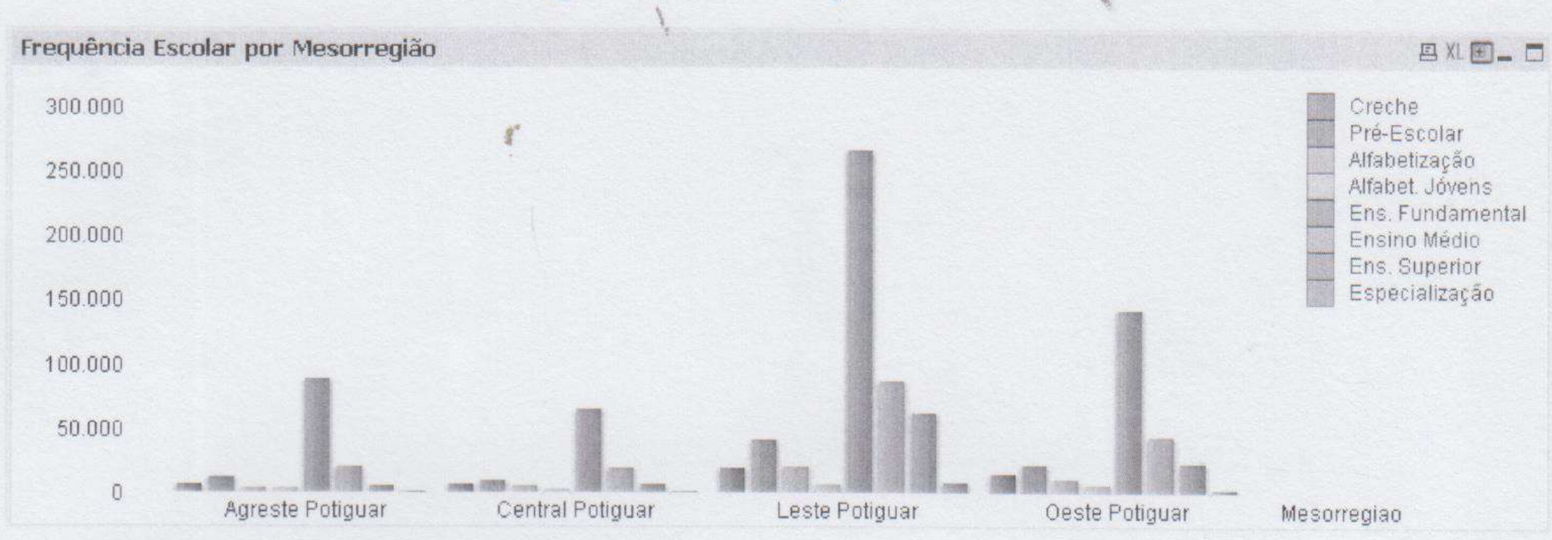
Figura 23 – Objeto Gráfico (Aba Estilo)



Fonte: QlikView (2016).

Por último a guia “Número” fazer a alteração da máscara dos valores da mesma forma que foi feito nas propriedades da caixa de estatística da Figura 17, e clicar em “Concluir”.

Figura 24 – Objeto Gráfico de Barras



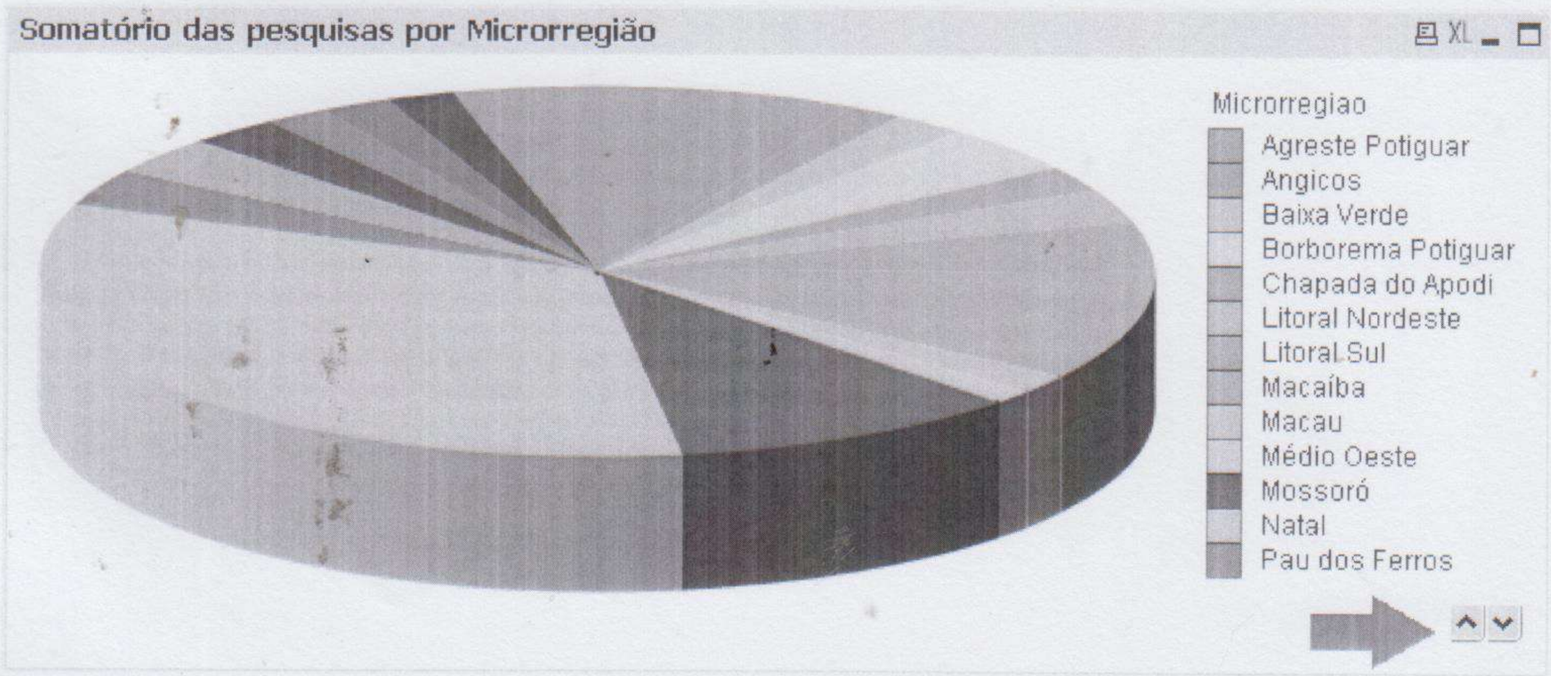
Fonte: QlikView (2016).

O objeto gráfico apresenta um leque enorme de tipos e é comum encontrar vários deles em um mesmo painel de análises.

5.15 GRÁFICO DE PIZZA

O próximo gráfico será no formato de pizza, terá como dimensão as microrregiões e como expressão, o somatório de todas as pesquisas quantitativas. A diferença da expressão do gráfico anterior é que ao invés de mostrar uma coluna para cada microrregião em função da frequência escolar, ele mostra o somatório de todas as pesquisas em cada microrregião, entregando informações totalmente diferentes do anterior. Note que ele apresenta dois seletores de rolagem horizontal e vertical devido à quantidade de microrregiões.

Figura 25 – Objeto Gráfico de Pizza



Fonte: QlikView (2016).

Para chegar ao resultado do gráfico de Pizza acima, siga os passos do assistente alterando as seguintes propriedades:

- Na aba geral –

Altere o título para “Somatório das Pesquisas por Microrregião”;

Escolha o tipo de gráfico Pizza;

- Na aba Dimensão – Selecione o campo microrregião;
- Na aba de Expressão – Adicione a seguinte expressão:

Sum(Espec_Etc)+Sum(Alfabetizacao)+Sum(Alfabet_Jovens)+Sum(Espec_Etc)+Sum (Fundamental)+Sum(Médio)+Sum([Pré-escolar])+Sum(Superior)

Ou

Sum(Espec_Etc+Alfabetizacao+Alfabet_Jovens+Espec_Etc+Fundamental+Médio+[Pré-escolar]+Superior)

Note que dentro de cada função de soma estão os nomes nas colunas conforme foram nomeadas nesse trabalho.

- Na aba Estilo – Selecione o último formato de pizza inferior à direita;
- Na aba Número – O mesmo formato de Fixo com 2 decimais para todos os campos.

O último objeto usado foi um gráfico de tabela dinâmica, a diferença desse gráfico para uma tabela comum é que ele permite o uso de dimensões e expressões.

Seguindo os passos dos gráficos anteriores é simples chegar ao resultado abaixo, selecionando apenas o tipo tabela dinâmica na aba geral, a dimensão “Nome_Mun_RN” e a mesma expressão do gráfico de pizza. A tabela dinâmica mostra o nome de cada município do RN com o somatório das pesquisas. Devido à quantidade de municípios, o objeto apresenta uma barra de rolagem vertical.

Figura 26 – Objeto Tabela Dinâmica

Municípios	
Município	Somatorio
Acari	2.890,27
Açu	15.865,87
Afonso Bezerra	3.526,81
Água Nova	910,72
Alexandria	4.272,12
Almino Afonso	1.474,06
Alto do Rodrigues	3.859,26
Angicos	3.177,09
Antônio Martins	2.295,17
Apodi	10.774,23
Areia Branca	7.362,47
Arês	4.102,04
Baía Formosa	3.111,80
Baraúna	7.707,73
Barcelona	1.418,82
Bento Fernandes	2.180,77
Boa Saúde	3.066,85

Fonte: QlikView (2016).

5.16 ORGANIZAÇÃO DO DASHBOARD

A organização dos objetos é fundamental para que o painel de analises seja claro e simples, existem algumas regras que devem ser observadas:

- Não deixar objetos se sobrepondo, a posição na tela e suas dimensões (tamanho) devem ser medidas para que fiquem sempre separados e equidistantes;
- Não encher demais a área de trabalho com muitos gráficos ou objetos de forma a causar uma "sujeira visual". O dashboard deve ter a capacidade de se comunicar de forma rápida, clara e simples;
- A personalização é fundamental, os dashboards devem mostrar a informação adequada ao público que irá recebê-la. O setor de vendas de uma empresa precisa de informações diferentes do setor de contabilidade, por exemplo;
- O dashboard deve efetivamente mostrar a informação mais importante, que pode ser determinante na tomada de decisão.

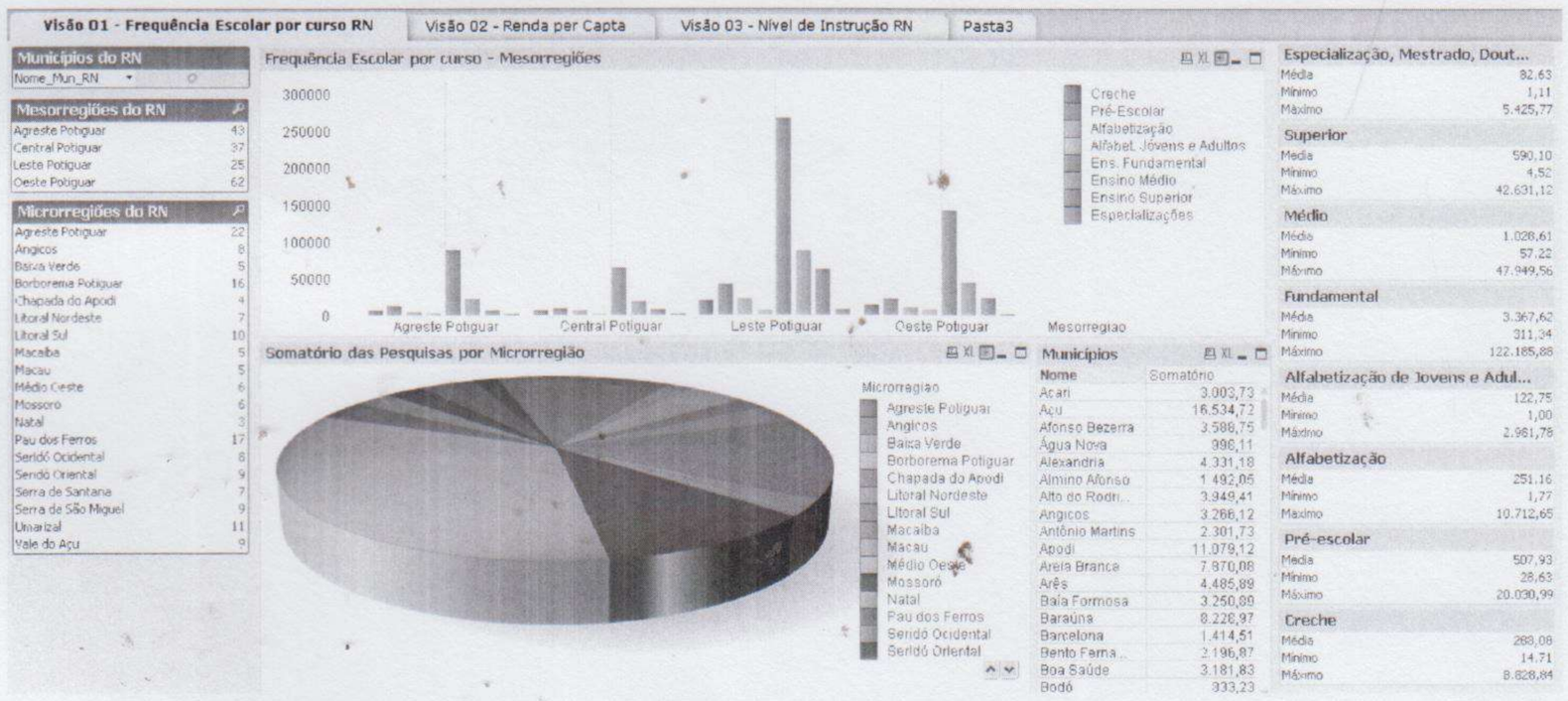
6 RESULTADOS

Os objetos “Listas” e “Seleção Múltipla” localizam se à esquerda, eles mostram imediatamente a quantidade de municípios que compõem cada mesorregião e microrregião.

As “Caixas de Estatística” estão à direita e mostram a média, o valor mínimo e máximo de cada elemento da pesquisa, e no meio estão os gráficos com informações de frequência escolar por mesorregião, total de pesquisas por microrregião além do total por município na tabela dinâmica.

Os objetos foram organizados de forma a aproveitar o máximo da área de trabalho e com o máximo de informações extraídas do relatório original. O QlikView dispõe ainda de inúmeras alterações estéticas de cores, formas, fontes e Etc.

Figura 27 – Painel de Dashboards – Visão Padrão



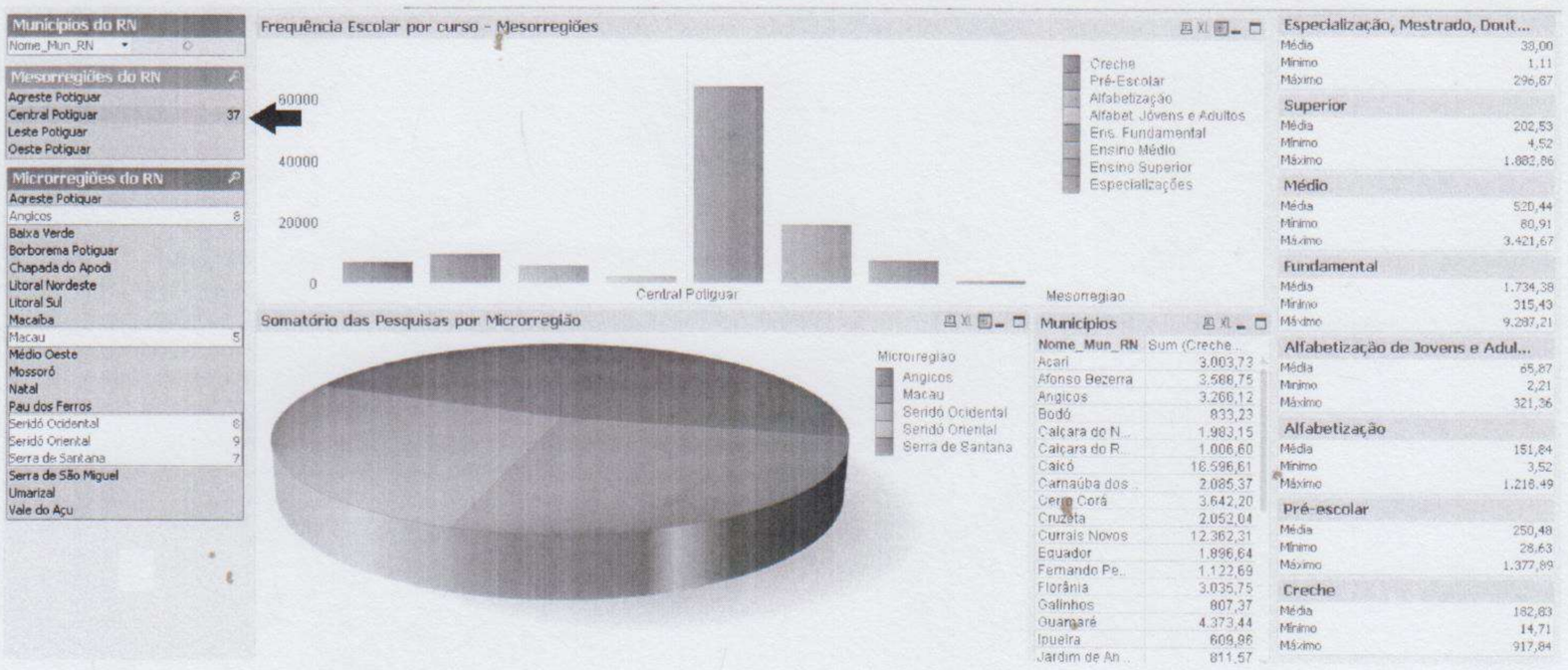
Fonte: QlikView (2016).

Uma vez terminado o painel de analises com os dashboards, o resultado não se resume apenas a outro relatório estático. O QlikView fornece ao analista, inúmeras maneiras de consultar os dados, alterando a visão inicial de forma simples e dinâmica.

É possível por exemplo:

- Usar o ponteiro do mouse para selecionar a mesorregião “Central Potiguar” para que todos os dashboards passem a mostrar apenas a visão do item selecionado. Note que as listas, gráficos e caixas de estatísticas passaram a exibir apenas os valores da mesorregião clicada;

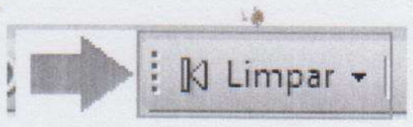
Figura 28 – Painel de Dashboards - Visão 2



Fonte: QlikView (2016).

- Nota: O botão “Limpar” na barra de ferramentas “Navegação” restaura a visão inicial;

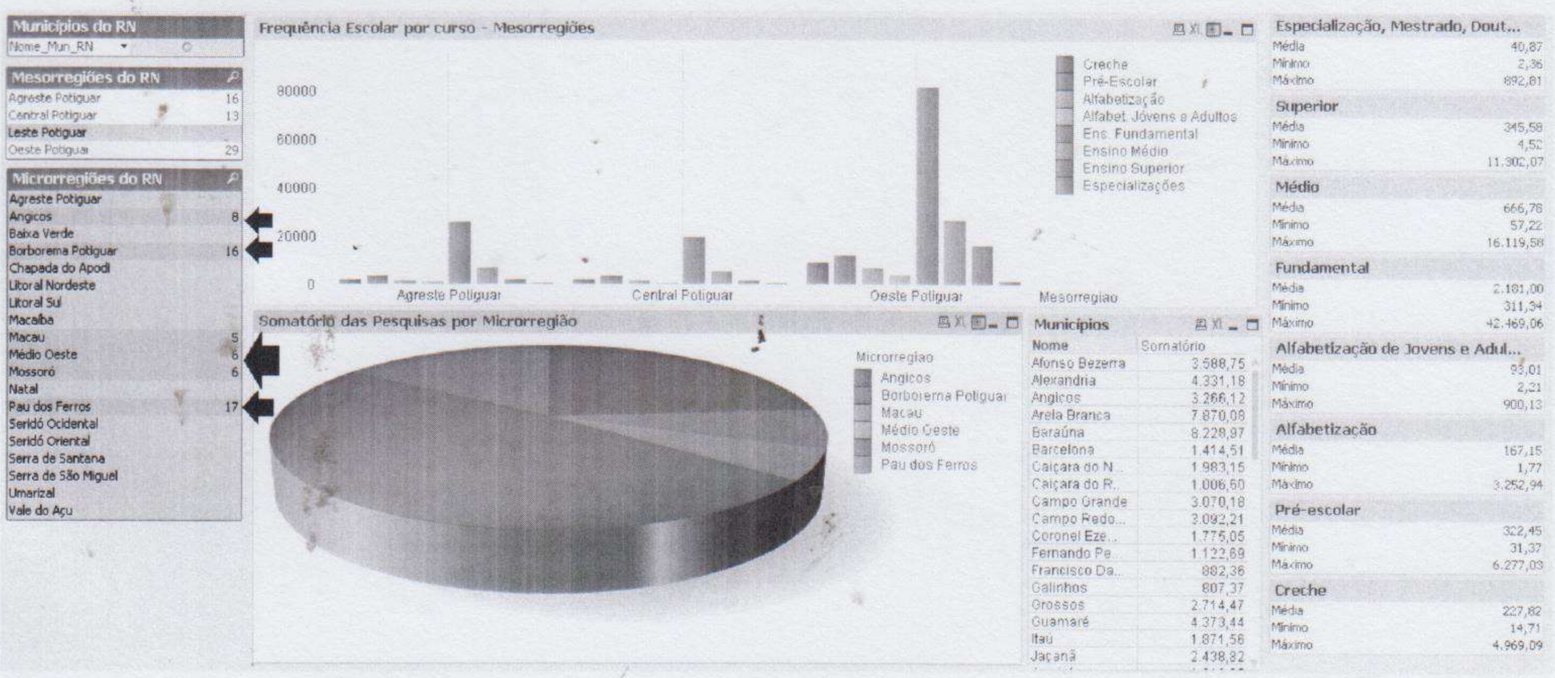
Figura 29 – Botão Limpar



Fonte: QlikView (2016).

- Ao clicar em algumas microrregiões com a tecla CTRL pressionada, o QlikView seleciona vários itens, gerando uma nova visão;

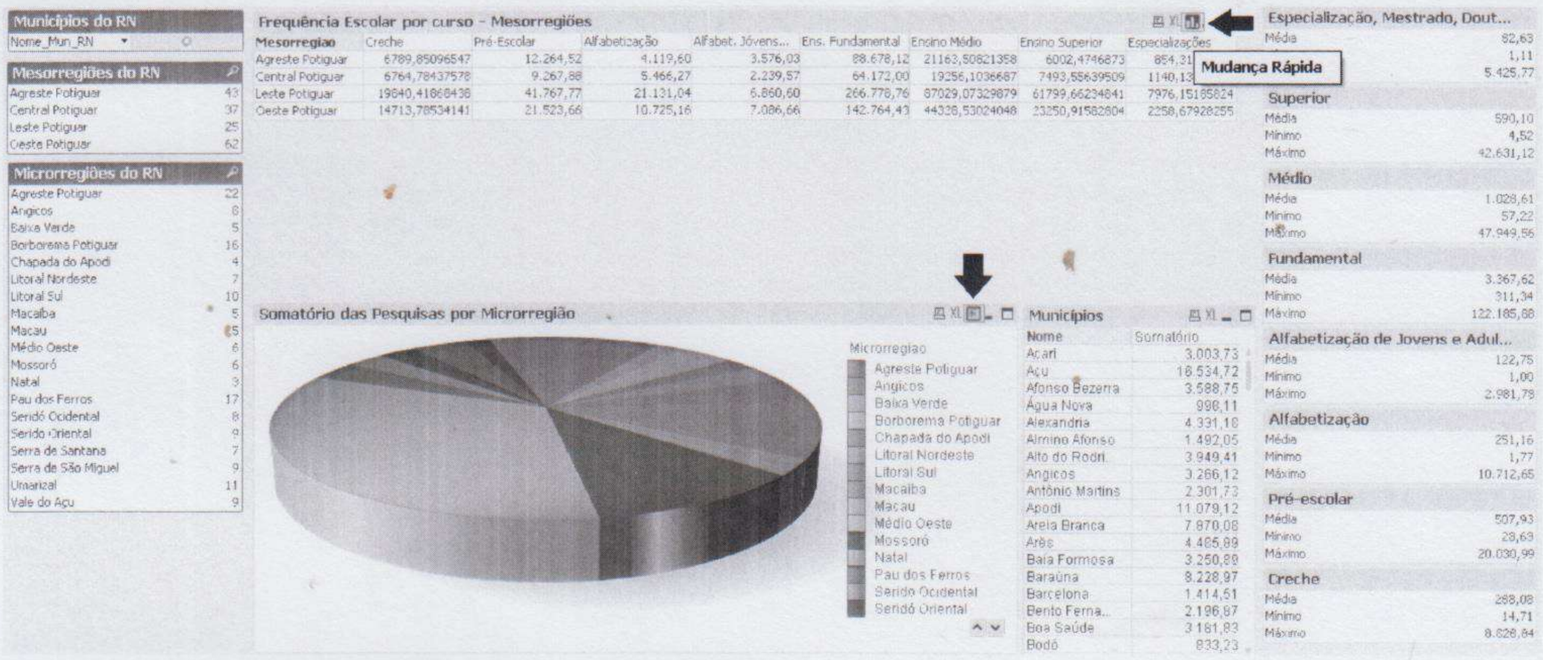
Figura 30 - Painel de Dashboards - Visão 3



Fonte: QlikView (2016).

- Os botões de “Mudança Rápida” no canto superior direito da tela de cada um dos gráficos, permite alternar para outros tipos de estruturas, trazendo ainda mais visões dos dados no mesmo painel;

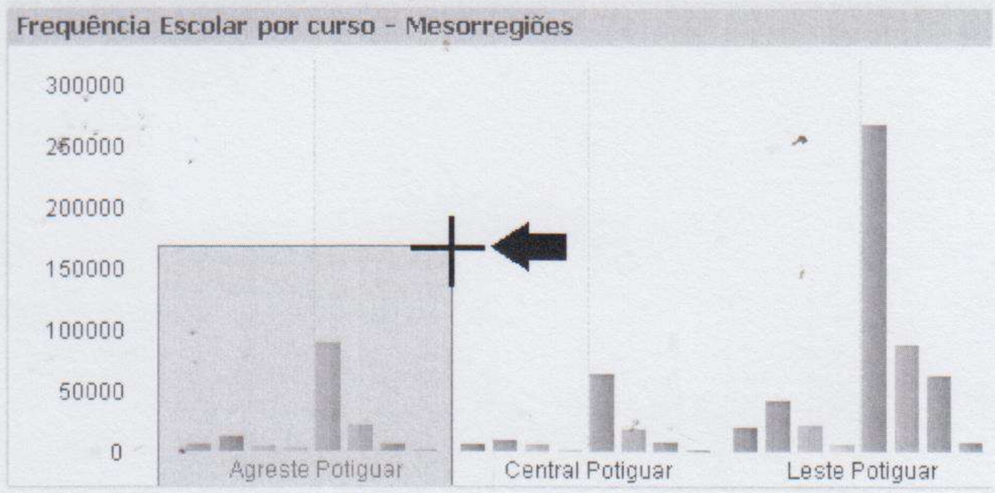
Figura 31 – Painel de Dashboards - Visão 4



Fonte: QlikView (2016).

- Ao arrastar com o mouse uma área do gráfico que abrange um determinado trecho, o QlikView também altera a visão com foco no trecho selecionado. Na figura abaixo, foram selecionadas as barras da mesorregião “Agreste Potiguar”;

Figura 32 – Arrastando o mouse sobre o Gráfico de Barras



Fonte: QlikView (2016).

7 CONCLUSÃO

Comparando os resultados obtidos através da simples visualização dos Dashboards com o relatório inicial, podemos concluir que:

Tabela 3 – Comparativo entre visão estática e BI

Relatório Inicial	Painel de Análises
O relatório inicial é estático.	Os dashboads são dinâmicos.
Precisa ser lido e interpretado analisando seus valores linha a linha.	A interpretação é percebida imediatamente analisando os gráficos.
É preciso realizar cálculos manuais.	Os cálculos estão prontos e disponíveis.
Aparentemente mostra poucas informações.	Mostra inúmeras informações.

Fonte: Autoria própria (2016).

Não foi objetivo desse trabalho tentar tirar conclusões subjetivas sobre as informações obtidas nas planilhas do IBGE, mas sim gerar subsídios de forma que especialistas possam tirar suas conclusões.

O sistema de BI apresenta detalhes que podem ficar ocultos para o analista e permite uma "navegação" pelos dados de forma detalhada ou sintética. Cada objeto criado apresenta resultados práticos imediatos sem a necessidade de alto investimento de tempo e dinheiro para uma avaliação empírica do software.

A facilidade do uso do QlikView pode ser um estímulo para que as equipes se aventurem cada vez mais na prospecção de informações relevantes para a instituição ou simplesmente para o seu setor.

Após a execução desse trabalho a ferramenta mostrou-se de fácil entendimento. Um analista que domine os dados do seu universo de trabalho e com pouco estudo do software, consegue resultados significativos.

REFERÊNCIAS

ASCENT Business Intelligence. **Como usar o Business Intelligence na Empresa.** Disponível em: <http://www.grupoascent.com.br>. Acesso em: 03 out. 2016.

BARCELAR, Ricardo R. **Banco de Dados:** Introdução ao Estudo de Bancos de Dados. 2012. Disponível em: <www.ricardobarcelar.com.br>. Acesso em: 04 out. 2016.

CARLOS, A. J. **Banco de Dados Cliente/servidor Com Delphi 6:** Faça um Aplicativo. Rio de Janeiro: Ética, 2005.

CARVALHO, Luiz. **O que é Dashboard.** 2015. Disponível em: <https://lacconcursos.com.br/blog/2015/01/08/o-que-e-dashboard/>. Acesso em: 03 out. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sumário das tabelas.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pme_nova/defaulttab_hist.shtm>. Acesso em: 20 set. 2016.

OLIVIERO, Carlos A. J. **Faça um aplicativo:** Banco de dados cliente/servidor comDelphi 6 – Orientado a projeto. São Paulo: Érica, 2002.

QLIKVIEW. 2016. Disponível em: <http://www.qlik.com/pt-br/company visitado em 20/09/2016>. Acesso em: 14 jun. 2017.

ROB, Peter. CORONEL, Carlos. **Sistemas de banco de dados:** projeto, implementação e administração. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

ROCCO, Caio Villaça. **Implantação de um ambiente de business intelligence como apoio a decisões empresariais.** Monografia (Graduação) – Engenharia da Computação – Universidade de São Francisco, São Paulo, 2009.

SOUZA, Elton Samarone de; NEIVERTH, Jaques. **Estudo de caso sobre Business Intelligence.** 2007. 70 f. Monografia (Graduação) – Bacharelado em Informática. 2007. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2007.

TOTVS Business **Intelligence**: Guia para Dobrar sua Inteligência em Negócios. Disponível em: <http://www.projectbuilder.com.br/Downloads/ebook_Business_Intelligence_Guia_para_dobrar_sua_inteligencia_em_negocios.pdf>. Acesso em: 03 out. 2016.

WIKIPEDIA. **Painel de Bordo**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Painel_de_bordo>. Acesso em: 03 out. 2016.

APÊNDICE A – Material desenvolvido e modificado pelo autor (Base de dados utilizada e arquivo gerado pelo QlikView), disponível em:

<https://mega.nz/#F!JR4yRbRB!Wch4EBjF8Lfr_QaXyJ2Ltw>