



CONGRESSO UFABC DE EMPREENDEDORISMO

REPASSE: FERRAMENTA PARA ANÁLISE DOS REPASSES DO GOVERNO FEDERAL PARA OS MUNICÍPIOS

BRAZILIAN GOVERNMENT FINANCIAL TRANSFER ANALYSIS TOOL

Eixo temático: Gestão & Negócios

M. Gazziro¹, W. Siqueira¹, J.F. Rodrigues Jr.² (mario.gazziro@ufabc.edu.br)

1. Universidade Federal do ABC, Santo André, Brasil

2. Universidade de São Paulo, São Carlos, Brasil

RESUMO

A lei de acesso à informação propiciou aos cidadãos acesso à todas as informações governamentais em formato digital, incluindo os repasses financeiros aos municípios. Porém, o grande volume de dados e sua estrutura complexa inviabilizam sua visualização e entendimento pela grande maioria da população. Frente a esse problema, foi elaborado nesse trabalho um portal para tratamento e visualização simplificada desse volume de dados, o qual permitiu aos cidadãos consultarem de forma simplificada os repasses para seu município, inclusive com a possibilidade de realizar comparações com outros municípios e verificar sua colocação em um ranking nacional que elenca os municípios menos eficientes.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é uma das maiores economias do mundo - com um PIB de 5.521 trilhões de reais em 2014 - ocupando a sétima posição dentre todos os países, porém mesmo assim amarga o octogésimo quinto lugar na classificação por Índice de desenvolvimento Humano (IDH).

O destino dos investimentos, não é claro, pois o repasse do governo federal para municípios e estados passa a ser de responsabilidade do destino. A eficácia desse investimento é, portanto, passível de críticas, tornando o processo de transparência e abertura dos dados públicos uma necessidade.

Dessa forma percebe-se uma movimentação a partir da sociedade civil e mesmo órgãos governamentais, como a Controladoria Geral da União (CGU), para educar a população sobre o uso do dinheiro público e tornar disponível os dados envolvidos no processo. Por outro lado, a forma de disponibilização e os formatos digitais atualmente existentes impedem uma visualização e entendimento de forma simples dos repasses monetários recebidos pelos municípios.

2. JUSTIFICATIVA

Temos dados disponibilizados no portal da transparência do governo federal referentes aos repasses monetários há mais de 10 anos, e no entanto ainda hoje o entendimento dessas movimentações não se trata de algo simples para o cidadão comum, devido a complexidade e variedade da estrutura das planilhas utilizadas.

3. OBJETIVOS

É necessário então a coleta e organização desses dados, de forma a apresentar um perfil simples e visual de cada município ao longo dos anos, fazendo uso de gráficos intuitivos e compactos, e com diferentes níveis de detalhamento, iniciando com uma visão mais simples (grandes áreas, como saúde e educação) e eventualmente passando para uma visão mais detalhada (programas e sub-áreas de investimento), de acordo com o interesse do usuário.

Além disso, para um bom entendimento dessas informações, a fusão de dados provenientes do portal de transparência com outras fontes de dados é crucial, sendo que, além dos valores monetários repassados mensalmente para cada município, é necessária a coleta de dados sobre a população corrente – através do portal do IBGE – e o uso de uma tabela oficial com valores sobre o Índice de Desenvolvimento Humano, IDH, dessas localidades, visto que o IDH só é reavaliado a cada 10 anos.

De posse desses 3 tipos de dados: valores monetários, população atual e IDH, é possível a elaboração de um portal no qual é possível visualizar a eficácia dos investimentos repassados aos municípios, através de comparações dos valores *per-capita* repassados (obtidos com base no valor total do repasse financeiro dividido pela população atual) e seu impacto na qualidade de vida da população (medido pelo IDH).

4. METODOLOGIA

4.1 Arquitetura

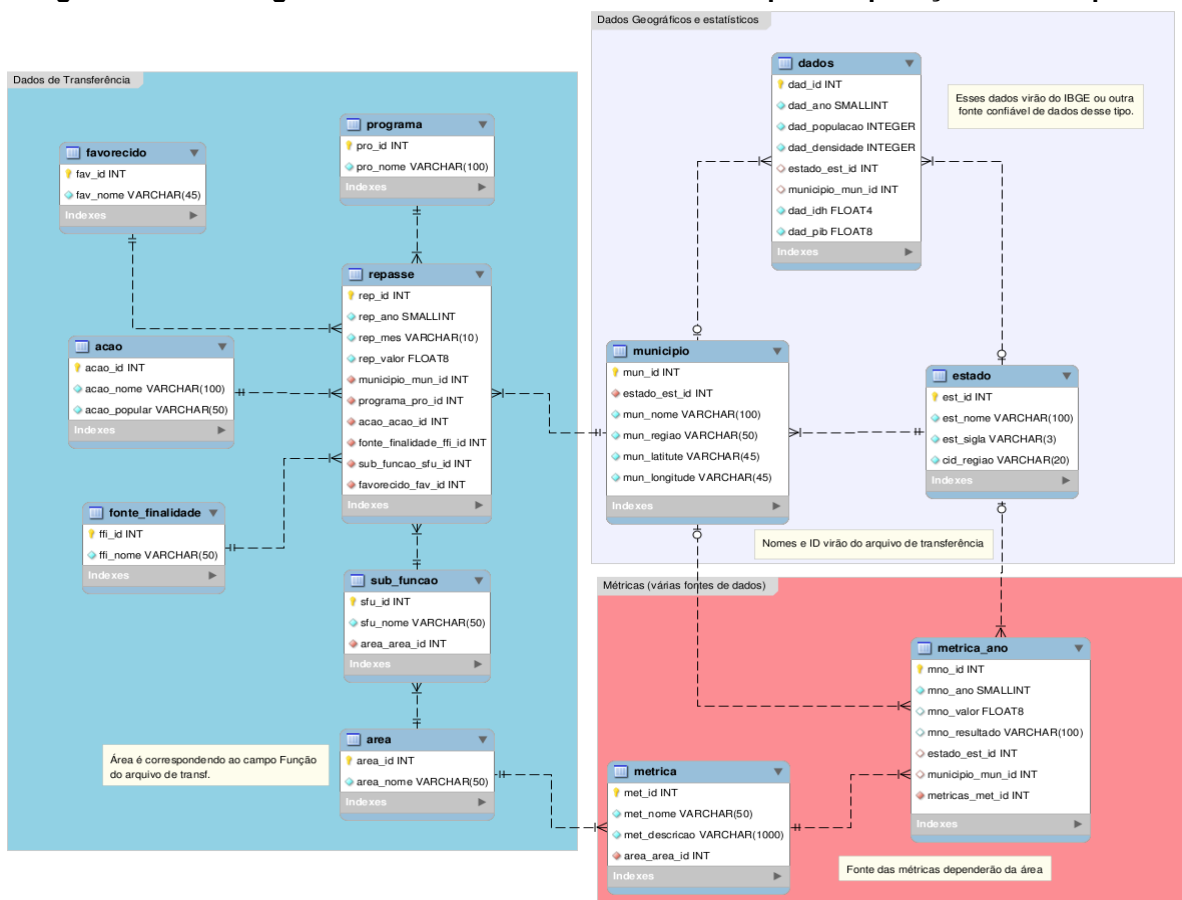
Foi desenvolvida uma aplicação WEB para o portal, que permitiu a exposição dos dados utilizando o estilo arquitetural conhecido como REST (*Representational State Transfer*). Utilizando REST temos escalabilidade e o modelo sem estado permite um acoplamento mínimo entre o servidor e o cliente.

Os dados, por sua vez, são armazenados em um banco de dados (apresentado na Figura 01) que são expostos através na WEB usando o estilo arquitetural mencionado.

Após a exposição dos dados utilizando REST, é possível criar aplicações disponíveis na WEB e aplicações para dispositivos móveis utilizando a mesma interface de acesso.

Para a aplicação escolhemos a tecnologia Java e o framework Java Enterprise Edition, pois contém as ferramentas necessárias para que possamos carregar as informações no banco de dados e posteriormente acessar as mesmas, além de fornecer ferramentas modernas para facilitar o desenvolvimento e a escalabilidade da aplicação.

Figura 01 – Modelagem do Banco de Dados desenvolvido para a aplicação WEB do portal.



4.2 Aplicação

A aplicação é instalada no servidor de aplicação Wildfly, que é gratuito com licença de código livre e considerado um dos melhores do mundo.

Esse servidor também permite um gerenciamento simples de conexões com o banco de dados e a configuração de cache para evitar o gargalo do banco de dados.

Por fim, o cache pode ser facilmente escalado usando a biblioteca *Infinispan*, que é fornecida com o servidor de aplicação.

O mapeamento entre as tabelas do banco e os objetos da aplicação foi feito utilizando JPA – *Java Persistence API* – uma tecnologia que a manipulação dos dados em um banco utilizando somente código Java, sendo as transações que envolvem a comunicação direta com a fonte dos dados transparente para o desenvolvedor. Por permitir essa abstração, JPA também traz a vantagem de permitir a portabilidade entre diversos sistemas gerenciadores de banco de dados.

Para expor os dados e informações utilizando REST usamos JAX-RS - *The Java API for RESTful Web Services* - que é conectada ao JPA usando CDI – *Context and Dependency Injection* – facilitando o gerenciamento do ciclo de vida dos objetos e a conexão entre as camadas da aplicação.

4.3 Interface com o Cliente

O lado cliente da aplicação foram desenvolvidas páginas WEB com o objetivo de possibilitar a interação do usuário com os dados da aplicação e a geração de gráficos.

As tecnologias escolhidas foram diversas bibliotecas Javascript, a linguagem de programação predominante na WEB, que permitem a comunicação com o servidor, a atualização da página WEB HTML e a visualização dos dados. As bibliotecas são JQuery, JQuery UI, AngularJS, e HighCharts. Já na estruturação e organização da página utilizamos a biblioteca Bootstrap, que propõe uma forma simples de construir páginas WEB com suas bibliotecas Javascript e CSS .

Utilizamos Javascript e HTML para criar a aplicação localizada no mesmo servidor da API REST mencionada anteriormente, ou seja, no mesmo pacote de instalação. O Javascript com o auxílio das bibliotecas mencionadas faz a comunicação com o servidor trazendo os dados em formato JSON - Javascript Object Notation – e então trata os dados para apresentar nos gráficos e tabelas.

As bibliotecas JQuery, JQuery UI juntamente com o conjunto CSS da biblioteca bootstrap auxiliam na construção e estruturação da página. Já o AngularJS é responsável por permitir uma comunicação mais simples entre os objetos Javascript e o conteúdo HTML, além de ser usado para a comunicação com a API REST do servidor. Por fim, os dados são visualizados em gráficos criados pela biblioteca Highcharts.

4.4 Infraestrutura e disponibilização da aplicação

A aplicação foi disponibilizada na WEB primeiramente utilizando o PaaS - *Plataform as a Service* - da empresa Red Hat, *OpenShift*. Em seguida movemos a aplicação para servidores Linux utilizando o sistema operacional Ubuntu na infraestrutura da UFABC.

O servidor de aplicação tem o seu conteúdo exposto através da instalação do famoso Web Proxy Apache2, que com o uso do mod_cluster podemos realizar a comunicação com um ou mais nós do servidor de aplicação WildFly.

5. RESULTADOS

5.1 Aplicação WEB

A aplicação WEB, batizada de “Repasse”, está disponível no endereço eletrônico <http://repasse.ufabc.edu.br> cujo servidor está armazenado e acessível através do laboratório do grupo de pesquisa NUVEM da UFABC.

Dentre as opções de interação com o usuário, são ofertadas as seguintes opções: Explorar, Comparar e Ranking Geral.

5.2 Seção EXPLORAR

Através da página da seção Explorar o usuário pode consultar detalhes dos repasses do governo federal para determinado município.

É possível visualizar os repasses agrupados por categoria (Figura 02) - saúde, educação, encargos, habitação, etc - ou mesmo visualizar individualmente, listando por exemplo as empresas e/ou entidades favorecidas que receberam esse repasse (Figura 03).

Utilizando o mouse é possível verificar que houve um repasse no valor de R\$18.950,00 para a escola Odylo Costa Filho no mês de maio de 2015. Com a simples movimentação do mouse sobre o gráfico, é possível verificar numericamente todos os valores repassados a cada empresa ou instituição em cada mês.

Figura 02 – Seção EXPLORAR, apresentando a aplicação dos recursos por ÁREA.

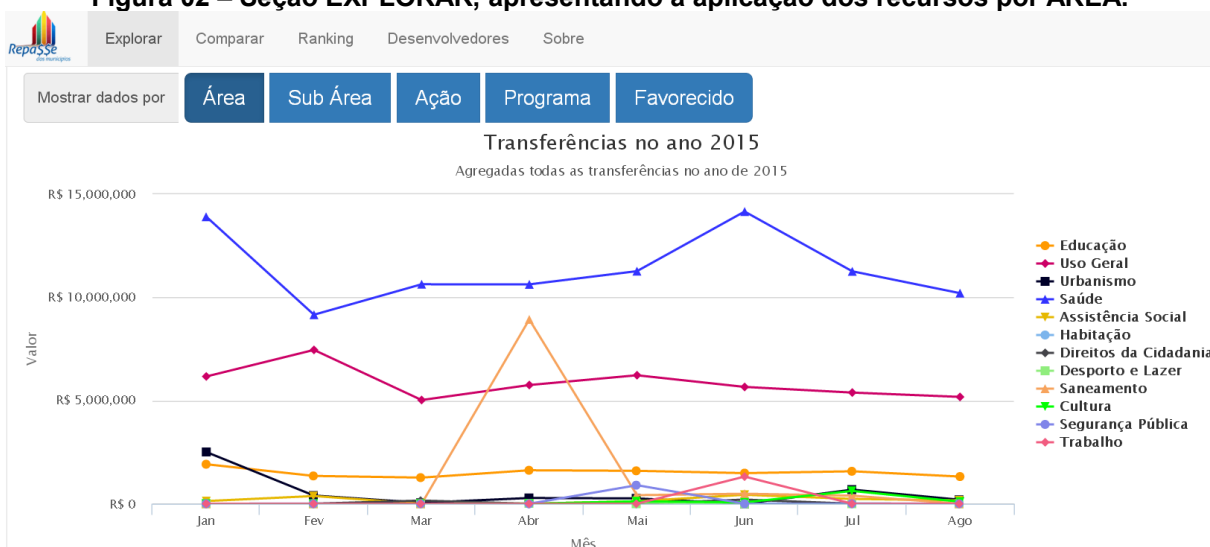


Figura 03 – Seção EXPLORAR, apresentando a aplicação dos recursos por FAVORECIDO.



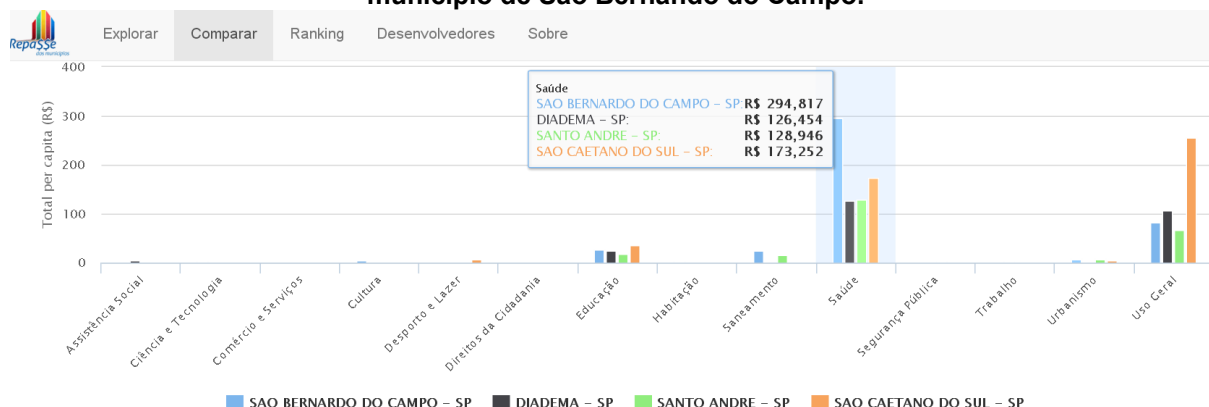
5.3 Seção COMPARAR

Analisando apenas um único município, muitas vezes não é possível estabelecer se os valores repassados estão dentro de um padrão regional de gastos. Por isso, foi elaborada a seção COMPARAR, na qual cidades de uma mesma região podem ser analisadas em conjunto.

Dadas as diferentes populações das cidades, se fez necessária a análise de repasses monetários *per-capita*, logo quando comparamos os investimentos em educação, por exemplo, entre dois ou mais municípios, o portal Repasse já levou em consideração o cálculo proporcional em função do repasse total nessa área e a população de cada município na comparação.

Na Figura 04 é apresentada a comparação dentre 4 municípios do estado de São Paulo, particularmente da região do ABC Paulista. É possível perceber que os investimentos em saúde, (quando analisados *per-capita*) são muito maiores no município de São Bernardo do Campo.

Figura 04 – Seção COMPARAR, apresentando os recursos *per-capita* repassados por ÁREA das cidades da região do ABC paulista. Notar o maior investimento em SAÚDE realizado pelo município de São Bernardo do Campo.



Outro recurso gráfico apresentado ao final da seção COMPARAR é a colocação dos municípios escolhidos no Ranking, conforme Figura 05. Aqui são apresentados:

- Barras - os valores *per-capita* totais repassados a cada município;
- Numeros - colocação no Ranking Geral;
- Linha - IDH do município.

Figura 05 – Seção COMPARAR, apresentando a colocação dos municípios escolhidos no Ranking.

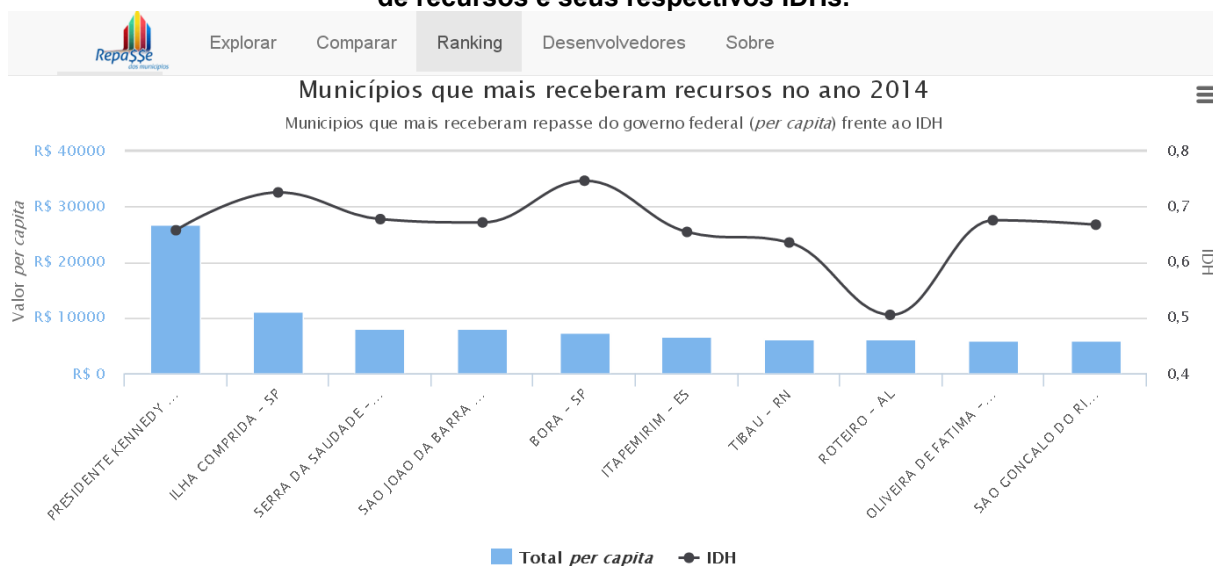


5.4 Seção RANKING GERAL

Essa seção, ilustrada na Figura 06, apresenta um gráfico com os 10 municípios brasileiros com maior repasse *per-capita* (acima e 5 mil reais por habitante por ano), juntamente com o respectivo IDH do município. Mesmo com valores muito acima da média nacional, que é de R\$700,00 por ano por habitante no Brasil, esses municípios ainda apresentam IDH considerado baixo, demonstrando que o uso dos recursos não é eficaz na melhoria da qualidade de vida.

Dado que muitos outros municípios brasileiros recebem repasses *per-capita* muito acima da média nacional, listamos em uma tabela os 50 municípios do ranking, sendo que todos eles recebem repasses acima de R\$ 4.000,00 por habitante, ou seja, mais do que o quádruplo das demais cidades brasileiras.

Figura 06 – Seção RANKING GERAL, apresentando os 10 municípios menos eficazes na gestão de recursos e seus respectivos IDHs.



6. CONCLUSÕES

Mesmo sem realizar um estudo mais aprofundado utilizando essa nova ferramenta, o Repasse, é possível perceber uma grande correlação entre investimentos em saúde e educação com o IDH dos municípios.

Esperamos que a partir de já essa seja uma ferramenta para uso de pesquisas no campo das ciências sociais, políticas e econômicas, assim como para a população brasileira em geral.

Logo, concluímos que o presente trabalho contribuiu efetivamente para a oferta de opções para a sociedade civil através da criação da ferramenta Repasse – disponível no portal <http://repassse.ufabc.edu.br>, tendo atingido o objetivo inicialmente proposto, de prover uma análise simples e eficaz dos repasses monetários do governo federal para municípios.

7. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao técnico administrativo Dener Edson da UFABC pelo atendimento prestado na manutenção do servidor e também ao grupo NUVEM-UFABC pela infra-estrutura fornecida durante o desenvolvimento e na manutenção da presente trabalho.

8. REFERÊNCIAS

REPASSE, Disponível em: <http://repassse.ufabc.edu.br>, acesso em 06 de novembro de 2015.

TAUBERER, Joshua. Open Government Data. Second Edition. 206p.

WALLIN, Cláudia. Um País Sem Excelências e Mordomias. Primeira edição. Brasil: Geração. 344p.

THE WORLD FACTBOOK. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2195.html>>. Acesso em 1 fev de 2015.

EDUCATION INDEX | HUMAN DEVELOPMENT REPORTS. Disponível em: <<http://hdr.undp.org/en/content/education-index>>. Acesso em 1 fev de 2015.

UOL EDUCAÇÃO. Brasil aumenta investimento em educação, mas ainda não alcança médias da OCDE. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/noticias/2012/09/11/brasil-aumenta-investimento-em-educacao-mas-ainda-nao-alcanca-medias-da-ocde.htm>>. Acesso em 1 fev de 2015.

ADUFPB. Quase 70% dos desvios de verba ocorrem na educação e na saúde. Disponível em: <<http://www.adufpb.org.br/site/quase-70-dos-desvios-de-verba-ocorrem-na-educacao-e-na-saude>>. Acesso em 1 fev de 2015.

QEDU. Disponível em: <<http://www.qedu.org.br/sobre>>. Acesso em 1 fev de 2015.

OBSERVATÓRIO DO PNE. Disponível em: <<http://www.observatoriodopne.org.br/sobre-observatorio>>. Acesso em 1 fev de 2015.

L12527. LEI Nº 12.527, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/12527.htm>. Acesso em 1 fev de 2015.

OPEN DATA. Disponível em: <<http://5stardata.info/>>. Acesso em 1 fev de 2015.

Principles Of Open Government Data. Disponível em: <https://public.resource.org/8_principles.html>. Acesso em 1 fev de 2015.

Democracy Ranking. Disponível em: <http://democracyranking.org/?page_id=831>. Acesso em 14 Março de 2015.

Metas – Todos pela Educação. Disponível em <<http://www.todospelaeducacao.org.br/indicadores-da-educacao/5-metas>>. Acesso em 14 Março de 2015.