



## Dados abertos para a e-cidadania: uma experiência em design da informação para a apresentação do Relatório e parecer prévio sobre as contas do Governo Federal brasileiro

*Open data for e-citizenship: an experience in information design to present the Report and prior diagnosis on the Brazilian Federal Government accounts*

Gabriela Assreuy, Marina Cunha, Matheus Santos, Daniela Garrossini, Cristiane Arakaki

e-governo, e-cidadania, design da informação, interatividade, dados abertos

As instituições públicas no Brasil caminham vagarosamente para um futuro em que os dados estejam disponibilizados de forma verdadeiramente aberta para o cidadão. O presente relato de projeto é referente a uma prova de conceito realizada a partir da demanda feita pelo Tribunal de Contas da União para a SEA Tecnologia e para o Núcleo de Multimídia e Internet. A partir dos dados, majoritariamente numéricos e gráficos, acerca das contas da República apresentados no Relatório e Parecer Prévio Sobre as Contas do Governo da República no ano de 2013, foi definido como objetivo gerar uma sequência de telas, em prototipagem rápida, de um sistema que garantisse a transmissão desses dados de maneira informativa, possibilitando a compreensão e interesse por parte do cidadão comum, por meio de disponibilização online em aplicativo e plataforma digital. As metodologias utilizadas para o desenvolvimento do projeto foram as abordagens de *sense-making* e prova de conceito aplicadas ao design da informação.

*e-government, e-citizenship, information design, interactivity, open data*

*Public institutions in Brazil walk slowly toward a future in which data is available truly open for citizens. This project report regards to a proof of concept performed due the demand made by the Union's Audit Court for SEA Technology and Center of Multimedia and Internet. From the data, mostly numerical and graphical, concerning the Republic's accounts presented in the Report and Prior Diagnosis on the Republic Government Accounts during the year of 2013, it was set the objective to generate a system sequence of frames in rapidly prototyping to guarantee the transmission of such data in an informational way, enabling average citizens' understanding and interest, through online distribution in app format and digital platform. The methodologies explored for the development of the project were sense-making approach and proof of concept applied to information design.*

## 1 Introdução

### Tribunal de Contas da União e o Relatório das Contas da União

O Tribunal de Contas da União (TCU) é, segundo definições apresentadas na própria plataforma institucional:

(...) uma instituição brasileira prevista na Constituição Federal para exercer a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e administração indireta, quanto à legalidade, à legitimidade e à economicidade e a fiscalização da aplicação das subvenções e da renúncia de receitas. (portal digital do TCU)

Em função dos objetivos do TCU traçados pela Constituição Federal da República Federativa do Brasil, a instituição apresenta relatórios informativos sobre as contas e análise econômica do país em certo período de tempo.

Uma dessas documentações apresentada pela instituição é o Relatório e Parecer Prévio sobre as Contas do Governo da República, referente a um ano específico de exercício. Esse relatório tem como finalidade apresentar informações acerca de suas competências aos cidadãos.

(...) o Tribunal de Contas da União desempenha a primeira das competências que lhe são atribuídas pela Constituição Federal: apreciar e emitir parecer prévio conclusivo sobre as contas da Presidente da República. A análise realizada pelo Tribunal subsidia o órgão de cúpula do Poder Legislativo com elementos técnicos para emitir seu julgamento e, assim, atender a sociedade, no seu justo anseio por transparência e correção na gestão dos recursos públicos. (...) O exame das contas do Governo da República constitui a mais nobre, complexa e abrangente tarefa atribuída a esta Corte pela Constituição Federal e legislação correlata, seja por sua singular relevância, por permitir à sociedade o conhecimento do resultado da atividade do governo federal, seja pela amplitude dos temas tratados e profundidade das análises realizadas. (Relatório e Parecer Prévio das contas do Governo da República, 2014)

Entretanto, de modo geral, tais relatórios são desenvolvidos por escrito, a arquitetura da informação é mal estruturada e não apresentam linguagem compreensível à grande maioria da população brasileira.

Tais dados não costumam ser disponibilizados *online* para o acesso dos cidadãos em geral. Deste modo, a ausência do dado de cunho público transformado em informação configura-se como um problema para a instituição, que acabou por gerar a demanda de projeto que será apresentada, uma vez que as informações contidas nesse relatório são de alto grau de importância à compreensão do cenário político-econômico do país.

### **Propósito e objetivos baseados em parceria**

A SEA Tecnologia é uma empresa de ciência da informação sediada em Brasília que, há cerca de dois anos, foca seu trabalho em *Open Government Partnership* (OGP), do português Parceria para Governo Aberto. O objetivo da empresa enquanto ao serviço que oferece é garantir ao cidadão voz ativa e engajamento na esfera política do país. Então, a empresa trabalha com instituições governamentais na possibilidade de aprimorar a disponibilização de dados de maneira aberta aos cidadãos. Por esse motivo, ao observar as dinâmicas institucionais relativa aos dados, definiu uma categorização em quatro níveis, ancorada no direcionamento do *Open Government Partnership*, com relação a profundidade e qualidade de acesso aos dados abertos por parte do cidadão. São eles:

1. dados abertos: disponibilização dos dados ao cidadão comum;
2. visualização: apresentação dos dados em formato conveniente possibilitando que o cidadão compreenda-os;
3. acompanhamento: cidadão pode informar-se sobre o histórico do dado e alterações;
4. participação: engajamento do cidadão, podendo participar do processo de construção do dado e sua visualização.

A empresa identifica que o governo brasileiro, atualmente, configura-se em um momento de transição entre o primeiro e o segundo nível, sendo que grande parte dos dados acerca das instituições públicas no país são disponibilizados aos cidadãos, porém, a grande maioria não é inteligível para a população. Ou seja, esses dados não transmitem informações, uma vez que há ausência de compreensão. A idealização de um governo bem sucedido encontrar-se-ia no quarto nível apresentado acima, havendo engajamento por parte do cidadão na visualização e transformação dos dados.

Tendo recebido a demanda apresentada pelo TCU, a SEA Tecnologia contatou o Núcleo de Multimídia e Internet (NMI) para a formação da parceria pautada pelo desenvolvimento de prova de conceito de um sistema de visualização digital, interativa e acessível, tanto em usabilidade, quanto no nível informacional.

O NMI apresenta vasta experiência de estudos em Governo Aberto e Design de Serviços por seus pesquisadores, e desenvolveu projetos prévios nessas áreas. A parceria entre o grupo de pesquisadores do NMI e da SEA Tecnologia consistiu no desenvolvimento de um projeto que englobou a realização de uma prova de conceito a partir da simulação de apresentação digital interativa de uma sequência de telas possibilitando a disponibilização acessível ao cidadão dos resultados do Relatório e Parecer Prévio Sobre as Contas do Governo da República no exercício do ano de 2013, divulgados em um aplicativo digital.

Desta forma, a parceria entre as instituições se firmou na tentativa de explorar as possibilidades trazidas pelo *design* da informação para garantir aos sites dos órgãos públicos brasileiros um caráter de apresentação de dados abertos. A intenção do projeto é tornar o cidadão capaz de acessar facilmente informações acerca desses órgãos. A experiência de prova de conceito realizada a partir do Relatório das Contas da União se caracterizou, então, como uma primeira tentativa da equipe de emplacar a apresentação digital de dados de maneira facilitada e garantindo a usabilidade e acessibilidade do cidadão comum.

A ideia é utilizar a prova de conceito como uma validação e visualização para o desenvolvimento de um aplicativo onde as pessoas poderão acessar os dados do relatório de maneira mais visual, intuitiva e inteligível. Os objetivos da prova de conceito realizada a partir do Relatório das Contas da União foram confirmar a eficiência e necessidade de sistemas digitais que apresentem dados governamentais abertos ao cidadão comum. Portanto a intenção é provar as vantagens desse tipo de disponibilização de modo que estejam com configuração dinâmica, interativa e atrativa.

## 2 Abordagens Metodológicas

Para o desenvolvimento da prova de conceito realizada foi necessário trabalhar a partir de algumas metodologias que deram o devido direcionamento para a solução dos problemas evidenciados.

A primeira foi a abordagem *Sense-Making*, Construção de Sentidos, que se configura como uma das principais metodologias exploradas na ciência da informação, por propor a avaliação de como o usuário compreende, sente e percebe suas interações com um sistema, no caso relatado aqui (Ferreira, 1997).

A partir do *sense-making*, foi possível realizar a tradução dos dados, tendo no princípio um relatório extremamente técnico e incompreensível, e sendo apresentados *wireframes*<sup>1</sup> dinâmicos, interativos e atrativos que apresentam a informação de maneira simplificada e inteligível ao cidadão comum brasileiro.

Outro caminho metodológico utilizado foi a Prova de Conceito, do inglês *Proof of Concept* (PoC), que possibilita visualização do funcionamento de um projeto, no caso o sistema digital, antes de se realizar o projeto na íntegra sem qualquer verificação. Em geral, as provas de conceito são desenvolvidas por amostragem, não englobando o projeto como um todo, pois sua função é validar o projeto e não finalizá-lo.

A partir da prova de conceito foi possível apresentar, aos responsáveis no TCU, a ideia de maneira prática, transpondo a explanação oral e escrita em *wireframes* palpáveis de simulação

---

<sup>1</sup>Segundo a definição do *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, *wireframe* é um esboço estrutural de uma interface, demonstrando os elementos que serão apresentados visualmente na tela e seu peso relativo. Deve retratar toda a arquitetura de informação e usabilidade do sistema. Seu nome vem da metáfora da armação usada por escultores para dar forma e suporte a uma obra ("wire", arame, fio; "frame", esqueleto ou estrutura).

do funcionamento do sistema. Foram certificadas as vantagens da apresentação dos dados de maneira facilitada e atrativa, além da disponibilização *online* aberta dos mesmos. A partir da prova de conceito foram levantadas considerações sobre o desenvolvimento final de projeto.

Dois sistemas foram observados e utilizados como referência, por apresentarem funcionamento e usabilidade semelhante ao pretendido, para o desenvolvimento da prova de conceito.

O primeiro foi a plataforma #CausaBrasil que apresenta um gráfico dinâmico de bolhas com animação representando a frequência da citação de termos relacionados ao cenário político brasileiro nas mídias sociais como Facebook, Twitter, Instagram, Youtube e Google+. A porcentagem do termo é referente ao número acumulado de menções. Também é possível visualizar a frequência de citações diárias desde o dia 16 de junho de 2014, lançamento do site. Ao clicar em uma bolha, são apresentadas informações complementares sobre a causa e é possível compartilhá-la via Facebook e Twitter.

Outra plataforma analisada foi a do jornal britânico *The Guardian*, que apresenta um sistema de gráfico dinâmico de bolhas com animação no qual é possível visualizar suporte, oposição, perguntas e comentários acerca de questões específicas. De acordo com o tamanho das bolhas, é possível saber o nível de influência de cada um desses tópicos. O usuário também pode visualizar o histórico e comentários nas mídias sociais em tempo real.

A dinamicidade, atualização rápida e clara apresentação dos dados, a visualização de informações complementares e histórico, a disposição em gráfico de bolha em ambos os sistemas configuraram-se como elementos desejáveis ao desenvolvimento da prova de conceito do relatório do TCU.

### 3 Resultados

A prototipagem rápida da proposta de sistema foi desenvolvida a partir de uma amostragem referente a taxa de inflação do Brasil registrada em 2013, disposta no capítulo 2 (Desempenho da Economia Brasileira em 2013) do relatório. Para desenvolver a prova de conceito foram realizadas duas etapas: a primeira foi a interpretação, compreensão e correlação dos dados a partir da leitura crítica do relatório, e a segunda foi desenvolvida a partir do sistema, com base nos dados já tratados.

Na segunda etapa, para alcançar os objetivos propostos, foram utilizadas analogias visuais tornando o acesso atrativo ao cidadão. O mapeamento de metrô foi tido como referência visual e de hierarquia para a realização da divisão dos capítulos do relatório. Cada estação foi desenhada ao longo de um capítulo. Dentro dessas estações, os subtítulos do relatório transformaram-se nas linhas e os pontos dentro delas foram identificados como os subtítulos secundários.

Em função da natureza e da hierarquização das informações, foram feitos quatro *wireframes*, que representaram uma sequência de navegação do *frame* inicial, responsável por apresentar todos os capítulos do relatório até o *frame* específico de um dos índices utilizados para medição da taxa de inflação, o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

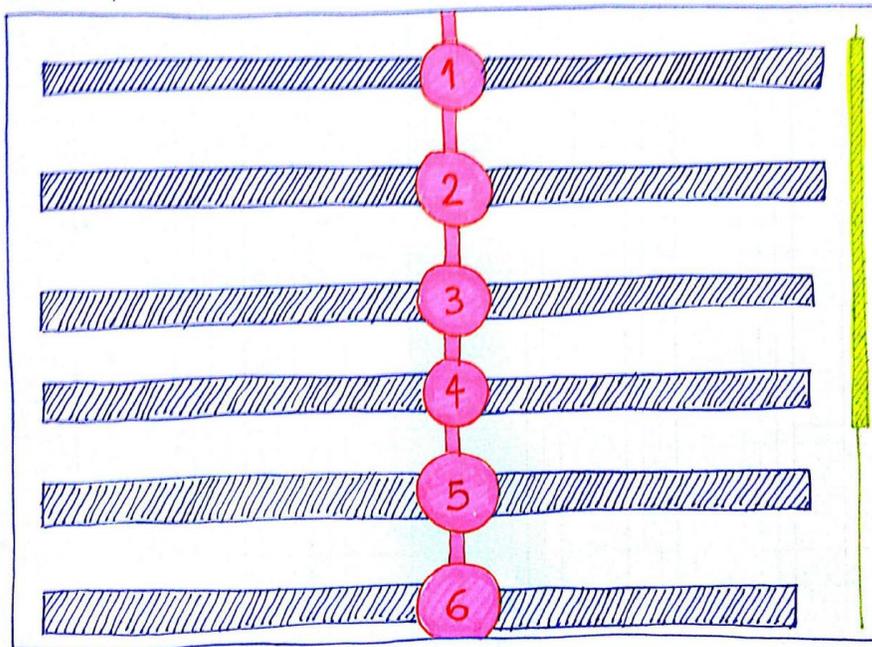
A primeira tela apresenta os capítulos enumerados. Ao clicar no número 2, referente ao capítulo, revela-se um menu *drop-down*<sup>2</sup> apresentando os subtítulos.

---

<sup>2</sup> Segundo a definição do *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, oriundo da linguagem das ciências da computação, o termo "menu *drop-down*" refere-se ao elemento de interface que permite a visualização de dados de um menu de maneira resumida ou ampliada. Quando o menu *drop-down* está inativo, ele esconde as opções, economizando espaço na tela. Quando ativado, mostra uma lista de opções que amplia-se, onde o usuário pode selecionar uma delas.

Figura 1: Tela 1 – Disposição dos capítulos do relatório.

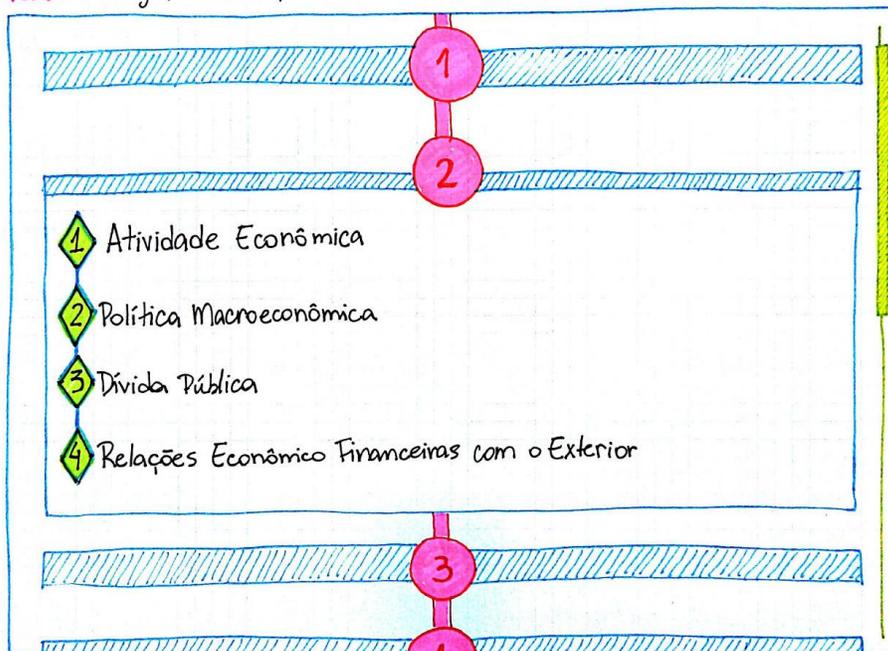
Tela 1: Capítulos



①

Figura 2: Tela 2 – Menu *drop-down* com os subtítulos do capítulo 2.

Tela 2: Navegação dos Capítulos

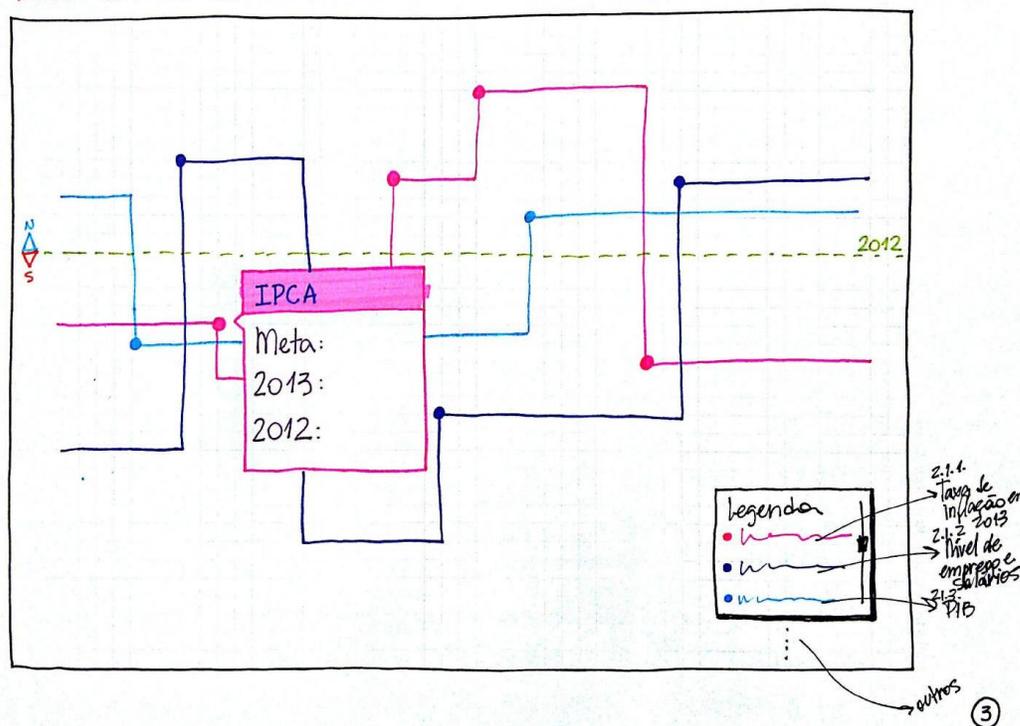


②

Ao clicar em um desses elementos do menu, no caso “Atividade Econômica”, o usuário é direcionado a uma tela na qual são apresentadas linhas, simulando os mapas de metrô. Cada linha é referente a um subtítulo secundário e os pontos ao longo dela são os índices e taxas. O relatório apresenta caráter marcadamente comparativo entre o ano de exercício e o ano anterior, portanto, foi disposto em uma linha pontilhada que representa o ano de 2012. Os pontos encontram-se abaixo ou acima dela em função da comparação. Então, pelo *wireframe* é possível notar que o IPCA de 2013 foi inferior ao de 2012, pois o ponto encontra-se abaixo da linha pontilhada. Para obter mais informações acerca dessa diferença entre os anos é possível clicar em um ponto de uma linha, para que seja permitida a abertura de uma caixa apresentando as informações numéricas com relação ao dado tratado. Neste caso, meta para 2013, o valor de 2013 e de 2012, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3: Tela 3 – Linhas como subtítulos secundários, cada ponto é um índice ou taxa do relatório.

### Tela 3: Atividade Econômica



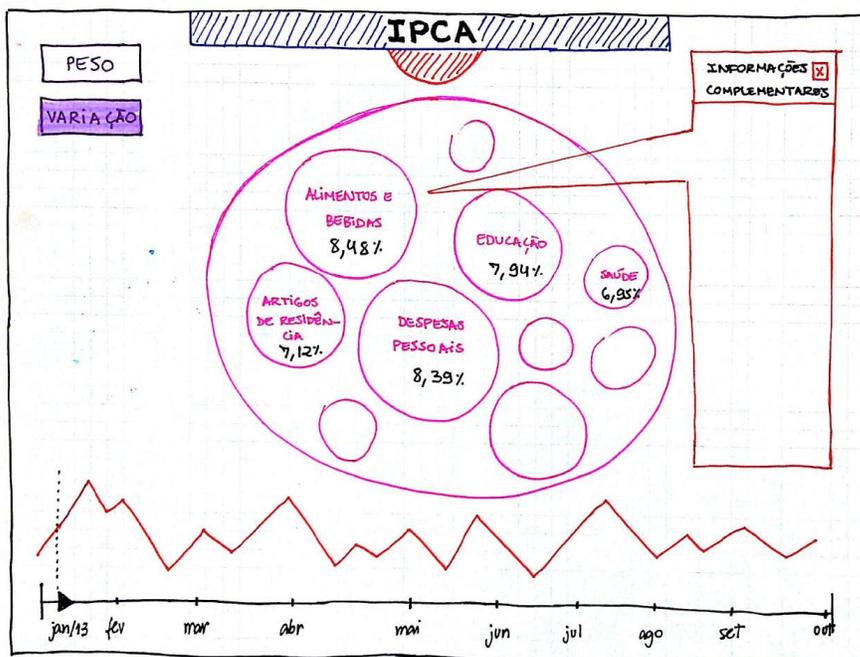
Ao clicar novamente no ponto, o usuário é direcionado a outro *wireframe*, no qual visualizará as informações mais aprofundadas acerca da taxa ou índice. No IPCA, são apresentadas duas categorizações de grupos: variação e peso no orçamento. O usuário pode optar pela visualização que deseja no menu disposto na lateral esquerda do *wireframe* e ao clicar, serão apresentados os dados em dois formatos de gráfico.

O primeiro é um gráfico dinâmico de bolhas centralizado no *wireframe*. Nele são apresentadas os grupos, um em cada bolha. Os tamanhos das bolhas variam de acordo com o valor numérico, portanto podemos inferir do *wireframe* que o grupo “Alimentos e Bebidas” apresentou a maior variação em comparação ao ano de 2012.

O segundo é o gráfico linear dinâmico de representação da série temporal. Nele é possível visualizar a variação do IPCA ao longo de um período de tempo, a seta sobre uma linha abaixo dele pode ser movimentada e o usuário modifica esse período.

Figura 4: Tela 4 –Gráfico dinâmico de bolhas e gráfico linear de informações sobre o IPCA.

Tela 4: IPCA



(4)

Ambas as apresentações gráficas encontram-se ligadas, ao movimentar a seta, os dois gráficos se alteram, pois suas informações são dependentes. Para obter mais informações acerca da categoria específica, o usuário clica na bolha que desejar e na lateral direita do *wireframe* é apresentada uma caixa com informações complementares sobre aquela categoria.

#### 4 Considerações finais

A prova de conceito realizada com base em parte dos dados referentes ao exercício de 2013, que já apresenta seu relatório divulgado da maneira tradicional. Tendo essa sido bem sucedida e aprovada pelo TCU, o relatório do ano de 2014 está sendo desenvolvido na íntegra pela SEA Tecnologia e pelo NMI de modo a ser apresentado não mais exclusivamente no formato de relatório, mas também digitalmente, em aplicativo que será disponibilizado para dispositivos Android e posteriormente iOS.

A hierarquia dos dados e as analogias visuais vem sendo exploradas, uma vez que se identificaram como válidas enquanto facilitadoras do processo de compreensão e atratividade. Portanto, a prova de conceito realizada a partir do relatório anterior foi essencial não só para garantir a eficiência de um sistema de telas aos responsáveis do TCU, mas também para serem definidas metodologias e dinâmica a serem aplicadas na etapa atual de desenvolvimento do aplicativo com base no relatório de 2014, apresentando os dados de todo o relatório de modo a gerar sequências mais lógicas e de fácil navegação.

## Referências

- BRASIL. Manual dos Dados Abertos: Governo. In: [http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/Manual\\_Dados\\_Abertos\\_WEB.pdf](http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/Manual_Dados_Abertos_WEB.pdf) 05/04/2015.
- BRASIL. Relatório e Parecer Prévio Sobre as Contas do Governo da República. Exercício de 2013, Brasília: TCU, 2014.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União. In: [www.tcu.gov.br](http://www.tcu.gov.br) 06/04/2015
- CAUSA Brasil. In: <http://www.causabrasil.com.br/>15/03/2015.
- FERREIRA, S. M. S. P. 1997. *Estudos de Necessidades de Informação: dos paradigmas tradicionais à abordagem Sense-Making*. ABEBD.
- GONÇALVES, M. 2012. *Abordagem sense-making na ciência da informação: uma breve contextualização*. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Campinas: UNICAMP. In: <http://143.106.108.14/seer/ojs/index.php/rbci/article/view/508> 03/04/2015
- JACOBSON, R. 1999. *Information Design*. Cambridge/London: The MIT Press.
- LOPES, E. C. 2012. *Uma (re)visão do conceito de experiência do usuário: a experiência como narrativa*. Especialização em Comunicação Digital. Escola de Comunicações e Artes. São Paulo: USP.
- OPEN Government Partnership – OPC. In: <http://www.opengovpartnership.org/> 12/03/2015.
- OXFORD Advanced Learner’s Dictionary. *Wireframe; Drop-down*. In: <http://www.oxforddictionaries.com/us/> 17/04/2015
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. 2013. *Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2 ed. Novo Hamburgo: FEEVALE.
- READING the Riots, The Guardian. In: <http://www.theguardian.com/uk/interactive/2011/dec/07/london-riots-twitter>15/03/2015.
- REDIG, J. Não há cidadania sem informação, nem informação sem design. *Infodesign - Revista Brasileira de Design da Informação*, No 1, Vol 1. pp. 58-66. In: [http://infodesign.emnuvens.com.br/public/journals/1/No.1Vol.12004/InfoDesign\\_v1\\_n1\\_2004\\_04\\_Redig.pdf](http://infodesign.emnuvens.com.br/public/journals/1/No.1Vol.12004/InfoDesign_v1_n1_2004_04_Redig.pdf)03/04/2015

## Sobre os autores

- Gabriela Assreuy, Núcleo de Multimídia e Internet, UnB, Brasil: gab.assreuy@gmail.com
- Marina Cunha, Núcleo de Multimídia e Internet, UnB, Brasil: marina@nmi.unb.br
- Matheus Santos, Núcleo de Multimídia e Internet, UnB, Brasil: matheus.masan@gmail.com
- Daniela Garrossini, Núcleo de Multimídia e Internet, UnB, Brasil: daniela.garrossini@gmail.com
- Cristiane Arakaki, Núcleo de Multimídia e Internet, UnB, Brasil: cristiane.arakaki@nmi.unb.br