

## Narrativas de visualizações guiadas por dados: Big Data e inovação

*Adriana Alves Rodrigues<sup>a</sup>*

**Resumo:** Analisa as narrativas de visualização de dados do prêmio Data Journalism Awards 2018, bem como seus processos de inovação a partir do cenário de Big Data. A metodologia, de caráter exploratório, compreende um Estudo de Caso e discussão teórico-conceituais e empíricas dessas narrativas e suas dimensões no uso de dados a partir de revisão de literatura e aplicação de Ficha de Observação na coleta de dados e análise quali-quantitativa. Os resultados, que fazem parte de uma pesquisa maior em andamento na tese doutoral, demonstram que as narrativas guiadas por dados se constituem em uma forma diferenciada de contar histórias no jornalismo em interface interdisciplinar com a Computação, Design e Ciência da Informação. Conclui-se que a emergência do Big Data e da Visualização de Dados aponta para novo formato de narrativa em que os dados exercem função central.

**Palavras-chave:** Visualização de dados. Narrativas. Dados. Big Data.

## Data-driven visualizations narratives: Big Data and innovation

**Abstract:** This paper presents an analysis of data visualization narratives from the 2018 Data Journalism Awards, as well as their innovation processes from the Big Data scenario. The exploratory methodology comprises a case-study and theoretical-conceptual and empirical discussion of these narratives and their dimensions in the use of data from a literature review and the application of an observation sheet in the data collection and qualitative-quantitative analysis. The results, which are part of a larger research project underway in the doctoral thesis, show that data-driven narratives constitute a new way of telling stories in journalism in an interdisciplinary interface with Computing, Design and Information Science. The research finds out that the emergence of Big Data and Data Visualization points to a new narrative format in which the data play a central role.

**Keyword:** Data Visualization. Narratives. Data. Big Data.

---

<sup>a</sup> Universidade Federal da Paraíba (UFPB). E-mail: [adrianacontemporanea@gmail.com](mailto:adrianacontemporanea@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2378-6934>. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/7244223683025080>

## 1 Introdução

Em um contexto permeado por grandes volumes de dados, identificados pelo conceito de Big Data, as produções de visualizações de dados incorporaram novas linguagens e formatos, tendo como desdobramento a emergência de um novo fenômeno de natureza interdisciplinar. Para Lagoze (2014), o fenômeno do Big Data não se restringe a grandes volumes de dados, mas sim, a resultado da mescla de dimensões e características diferenciadas cujos efeitos podem ser revolucionários na produção de conhecimento. Neste sentido, a visualização de dados é uma área que cada vez mais ganha espaço nos debates profissionais e acadêmicos nos mais distintos campos do saber. Para além dos fatores tecnológicos que estão presentes, muitas das visualizações de dados se pautavam, até então, a apenas “mostrar os dados” (TUFTE, 2001), ou seja, eram produções que se limitavam em explorar aqueles dados por si só. No entanto, a agregação de novas tecnologias e estratégias de estruturação de dados e, principalmente, do Big Data, alguns trabalhos vêm apontando como aspecto inovador o fato desses dados conterem elementos de uma narrativa (SEGEL; HEER, 2010; CAIRO, 2011; VIÉGAS, 2013; KOSARA; MACKINLAY, 2013; FIGUEIRAS, 2013) e níveis de complexidade (com os cruzamentos de dados e volume) e deste modo se apresentarem de uma forma mais dinâmica. Viégas (2013) afirma que as visualizações têm a capacidade de captura de um determinado fato da realidade com profundidade através dos aspectos gráficos e diferentes cruzamentos de dados. Essa exploração do formato de visualização de dados tem ocorrido no campo científico e em organizações jornalísticas como The New York Times (EUA), The Guardian (Reino Unido), El País (Espanha), Estadão (Brasil), entre outros.

Em uma investigação com um conjunto de visualizações, Segel e Heer (2010) definiram alguns aspectos que podem subsidiar na composição de narrativa com dados, como por exemplo, apresentação de slides em movimento e histórias com detalhamento, isto é, com profundidade informativa, cujo foco maior, foi equilibrar os dados com os aspectos interativos. Neste contexto de narrativas e propriedades de dados em sua construção, a investigação de Nora Paul (2012) estabelece tipologias para as narrativas digitais, a saber: 1) Mídia: suporte da narrativa que combina recursos digitais como texto, fotos, gráficos, animação); 2) Ação: refere-se a dois aspectos distintos das narrativas digitais: o movimento do próprio conteúdo e a ação requerida pelo usuário para acessar o conteúdo; 3) Relacionamento: está ligado ao relacionamento entre o usuário do conteúdo e o próprio conteúdo. 4) Contexto: Capacidade de ofertar dados extras, remetendo a outros materiais, a exemplo dos links. e 5) Comunicação: Capacidade de conectar com outros tipos de mídias.

A pesquisa partiu da questão: Como as narrativas guiadas por dados endereçam formatos inovadores para a visualização de dados? Portanto, pretendemos observar e caracterizar esses elementos agregados às visualizações de dados e Big data visando compreender a perspectiva no contexto aqui explorado.

## 2 Objetivos

Esta investigação tem como objetivo compreender o processo de utilização dos elementos narrativos que estão presentes nas visualizações de dados, realizando um estudo exploratório, a

partir das categorias de análise: Elementos gráficos, interação, Dados estruturados, Proveniência dos dados, Tecnologias usadas e Inovação.

### 3 Procedimentos Metodológicos

Para atender o objetivo deste estudo, procedemos com um Estudo de Caso e nos baseamos na literatura específica além do aspecto empírico da observação e análise dos recursos narrativos nas visualizações de dados vencedoras do Data Journalism Awards 2018<sup>27</sup>, evento que acontece anualmente desde 2012, e esse ano foi em Lisboa, Portugal, e premia os melhores trabalhos com dados em jornais, revistas e agências de notícias mundiais<sup>28</sup>. Em 2018, foram 630 trabalhos submetidos ao prêmio de 58 países. Integralizando um total de 86 finalistas, com 13 trabalhos vencedores. Partimos para nossa pesquisa dessa amostra de 13 trabalhos e delimitamos um corpus de 8 visualizações que atendiam ao recorte ou escopo de jornalismo de dados. Descartamos do nosso estudo as produções que não se adequam à nossa amostra, como startup, app, sites e portfólios. O procedimento envolveu revisão de literatura, monitoramento e aplicação de Ficha de Observação<sup>29</sup> submetidas para essas visualizações no período de 17 a 26 de setembro de 2018.

Consideramos as seguintes categorias de observação, quais sejam: Elementos gráficos de visualização de dados para Averiguar a presença de ilustrações, vídeos, gráficos estáticos, gráficos dinâmicos, áudios, textos curtos, fotos estáticas, fotos em movimentos, imagens em 3D, mapas dinâmicos ou estáticos, dentre outros, de modo que facilitem a narrativa; Interação: Aspecto fundamental nas visualizações, Cairo (2008) define três aspectos: Instrução (nível básico, quando a narrativa é linear e apresenta botões de avançar e retroceder); Manipulação (Poder mudar os objetos na visualização); e Exploração (Tipo de interação por imersão, ex. imagens de 360, com navegação hipertextual); Dados Estruturados (ou semânticos): A partir dos estudos de Cairo (2011), essa categoria se refere em apresentar os dados de modo compreensível e com sentido a esse conjunto de dados, se está estruturado de modo compreensível a partir dos formatos (verticalizados, horizontalizados). “Também criamos informação estruturada quando desenhamos gráficos que codificam os números, o que de outra maneira seria impossível extrair algo útil” (CAIRO, 2011, p. 31, tradução nossa)<sup>30</sup>; Proveniência dos dados: Identificar a origem dos dados que foram explorados na visualização, se foram dados públicos, privados, de empresas, agências de notícias, etc. A ideia é identificar como esses dados estão sendo explorados; Tecnologias usadas: Identificar quais foram as tecnologias e linguagens mais utilizadas para a execução das produções de visualização de dados: E inovação como construto dessas narrativas em base de dados com estratégias de uso de novos recursos.

### 4 Resultados

A partir dos dados coletados<sup>31</sup> da observação e do procedimento da análise dos mesmos, foi possível identificar que a utilização de elementos gráficos nas visualizações fazendo composição

27 Disponível em: <https://goo.gl/TeKwkw> Acesso em: 14 set 2018.

28 A competição é organizada pelo Global Editors Network e tem apoio do Google News Initiative e Knight Foundation.

29 Disponível em <https://goo.gl/CBFrlw> acesso em 3 out.2018

30 No original: “También creamos información estructurada cuando dibujamos gráficos que codifican los números, lo que de otra manera sería imposible extraer algo útil”.

31 Disponível em <https://goo.gl/HoVvAu> acesso em 3 out. 2018.

com os dados (exemplo de mapas, infografias, fotos e interações) para dar vazão a camada de dados e de construção de visualizações atrativas que possam dar sentido a dados complexos e cruzamento de dados. Nos 8 casos analisados (Apêndice A), os mapas estáticos predominam com 87,5% como lugar para receber dados, com exceção do PostMedia, que não trouxe nem mapas estáticos e nem dinâmicos. Em seguida, o uso de vídeos enquanto recurso das narrativas com 75% de uso. Em compensação, tivemos 4 gráficos interativos em detrimento de 3 gráficos estáticos. Gráficos guiados por dados são 2 (Infotimes e RunRun), em outros momentos os dados vêm incorporados em outros elementos.

No aspecto interação, como recurso que permite maior participação do usuário no manejo desses dados e de toda a narrativa, identificamos produções mais avançadas e com uso mais intenso de características de interação com o predomínio do tipo de interação por Exploração, total de 100% dos casos analisados (8 de 8), além de 2 casos de Manipulação (PostMedia e Infotimes, que também concomitantemente apresentaram o grau de exploração, totalizando 25% para esse item). Nenhum caso foi registrado do nível mais básico, o de Instrução. Essa possibilidade de interação é um aspecto pertinente para o formato de visualização de dados porque quanto maior o grau de interação, mas aumenta a possibilidade de cruzamento de dados em nível de personalização pelo usuário. Logo, constitui-se de um recurso fundamental na construção atual dessas visualizações.

Em relação aos dados estruturados (Apêndice C), as narrativas de visualização de dados têm se sofisticado e utilizado novas possibilidades de apresentação. Identificamos a tendência de verticalização, totalizando 87,5% da amostra (7 casos) contra 2 casos (25%) horizontais. O modelo vertical se tornou tendência a partir do SnowFall do The New York Times, que a partir de 2012<sup>32</sup> iniciou o fenômeno da verticalização como formato para reportagens com dados permitindo aprofundamento para uso de recursos diversos como mapas, vídeos, mapas guiados por dados e outros recursos multimídia que dialogam diretamente com os dados em grande volume. A partir de então, os demais jornais mundiais começaram a aderir a esse formato, cuja “abundância do texto verbal sinaliza um resgate da qualidade, apuração e contextualização” (LONGHI; WINQUES, 2015, p. 8).

Além das narrativas verticais, os resultados apontaram para 75% (6 dos 8 casos analisados) das produções baseadas em mapas guiados por dados, cujos dados ficaram visíveis, seguidos de 25% do formato horizontalizados. Essas construções podem apontar tendência no jornalismo e na Ciência da Informação como formatos de apresentação. Esse tipo de formato também é denominado de narrativa longform, “um nível mais aprofundado de relato, que vai além do padrão cotidiano da produção e narrativas atraentes, frequentemente com elementos multimídia, que realçam o artigo” (LONGHI; WINQUES, 2015, p. 3).

As narrativas de visualização guiadas por dados se caracterizam, na origem das fontes, pelo uso de dados abertos (gráfico 1). Dos 8 casos analisados de visualização de dados, a maioria (7, ou seja, 87,5%) utilizam dados abertos. Igualmente o uso de dados governamentais (87,5%) e 3 casos de uso de dados de ONGs e similares (37,5%)<sup>33</sup>. Dados fechados apenas no caso da agência Reuters (12,7%), que concomitantemente também utiliza dados abertos e governamentais nas

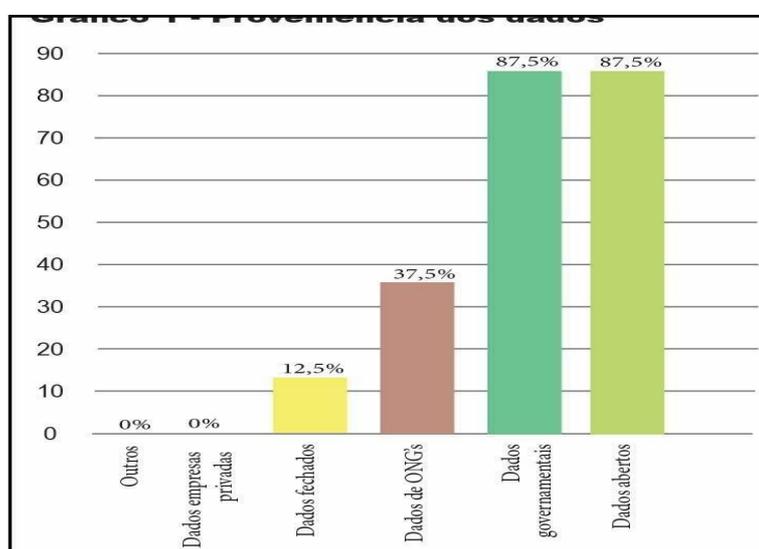
32 Disponível em: <https://goo.gl/zUufx2> Acesso em: 18 set 2018.

33 Neste levantamento, os resultados somam mais de 100% porque era possível selecionar mais de um elemento por caso.

suas produções. Portanto, nesse quesito os dados abertos são predominantes nos projetos de visualização de dados apresentados demonstrando avanço nesta política. Buscamos, nesse caso, compreender o avanço do uso de dados abertos e governamentais e sua abundância para construção de narrativas ou projetos.

Sobre as tecnologias utilizadas (gráfico 2), esse item é mais complexo de analisar tendo em vista que as tecnologias e linguagens dependem do tipo de projeto e da complexidade do mesmo e, ao mesmo tempo, do tamanho e da especialidade da equipe envolvida em tais projetos. O predomínio na nossa observação foi de tecnologias fora do escopo do nosso levantamento prévio e enquadrando-se em “outros”. Dos 8 casos, 5 utilizaram tecnologias distintas e novas (65,5%). Há uma variedade de tecnologias e linguagens observada na análise, a exemplo da linguagem R e Python com 12,5% do total. Outros como JavaScript, CSS, por exemplo, totalizaram 25%.

Gráfico 1: Proveniência dos dados.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

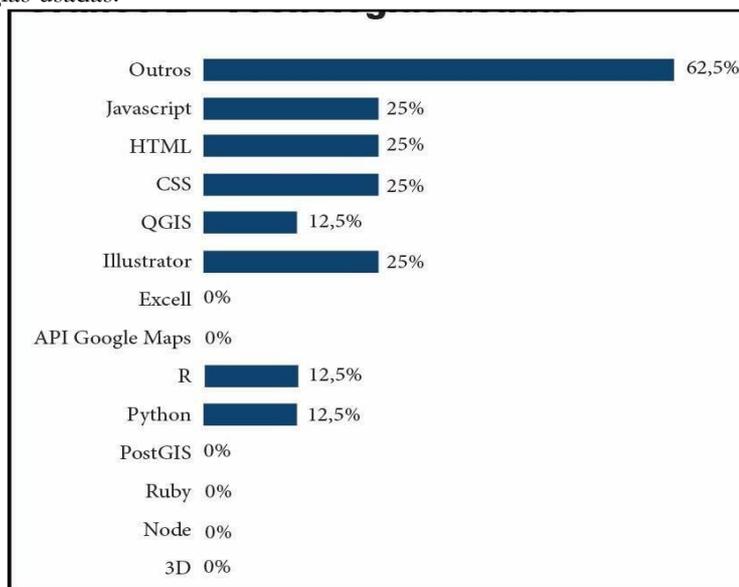
Especificamos apenas as linguagens e tecnologias mencionadas no resumo executivo (apresentação) dos projetos vencedores sem exploração interna dos projetos para tentar identificar pelo código fonte ou outro meio tendo em vista que isso exigiria um trabalho de “bastidores” dos projetos de difícil caracterização visando a precisão. Logo, partimos para o próprio resumo em que cada projeto indicava essas tecnologias utilizadas, de modo a termos um recorte mais coerente. Essa exploração nos fornece um panorama e aponta para o uso crescente de tecnologias específicas de visualização de dados como o Tableau Public<sup>34</sup>.

Na nossa observação, exploramos o conceito de inovação, partimos da observação de cada caso e dos próprios apontamentos no resumo executivo dos projetos para poder apontar os avanços em termos de inovação nessas narrativas baseadas em visualização guiada por dados. Nesta direção, identificou-se que todas, em algum aspecto, inclusive pela natureza do prêmio, apresentam alguns elementos de inovação e de avanço quanto ao estado das produções do

34 Software livre que permite criar visualizações de dados na Web. Disponível em: <https://public.tableau.com/pt-br/s/> Acesso em: 1 out 2018.

momento, apresentando inovações disruptivas para os formatos de visualização de dados. De um modo geral, podemos apontar alguns aspectos inovadores como: 1) Dados Geolocalizados por satélite e atualizáveis em tempo real; 2) Mapas guiados por dados como bússola para as informações; 3) Imagens em 360 graus conferindo imersão na narrativa e 4) Machine Learning e Inteligência Artificial como potencializadores dessas narrativas.

Gráfico 2: Tecnologias usadas.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

## 5 Considerações Finais

As narrativas em ambientes digitais criaram novos paradigmas em relação às narrativas tradicionais, tendo em vista o potencial da ambiência digital para a construção das mesmas. Nesta direção, esse estudo tentou compreender os processos de construção das narrativas com dados nestas visualizações e demarcar as estratégias utilizadas como forma de compreensão dos dados. Observamos alguns aspectos que servem para reflexão: 1) Formato Longform segue como uma prática que vem sendo cada vez mais explorado nas narrativas com dados; 2) Mapas guiados por dados como estrutura principal de apresentação dos dados, o que confere um aspecto de inovação dos dados; 3) Narrativas com dados em profundidade, o que quebra com o paradigma de somente mostrar, mas contextualizar, dar sentido àqueles dados visualmente.

Os textos curtos e blocados ao lado das imagens foram bem recorrentes, assim como o uso dos hiperlinks. 4) Dados abertos cada vez mais sendo explorados nestas produções, o que pode transparecer uma certa ética ao creditar nas narrativas, muito embora não se sabe se todos os dados brutos foram trabalhos massivamente. Vale destacar a imagem em satélite como elemento diferencial produzindo um ambiente de imersão naquela estrutura de dados, ainda que só a Reuters tenha utilizado o recurso timidamente. As narrativas seguem as estratégias de tendências de mercado que estão postas, como formatos Longform e imagens de satélite de modo imersivo, para que se sinta dentro da narrativa, muito embora apenas a Agência Reuters utilizou, mas segue sendo um indício promissor desse recurso. A opção pela interação por exploração, cuja

navegação se deu mais pela força do link, condiz com a proposta da narrativa, de contextualizar os dados, contar a história dos acontecimentos, o que pode parecer pouco dinâmico à primeira vista. Em nossa análise, alguns veículos analisados poderiam explorar mais imagens em 360 graus, por exemplo, como ferramenta imersiva das narrativas, o que inovaria no manejo com os dados.

É válido ressaltar que não há modelos fechados para realizar análises e estudos, mas as existências de vários ângulos de abordagens em diversas áreas, tendo em vista que “a narrativa é capaz de corresponder a uma cronologia cronológica e não cronológica, extraindo uma sucessão de eventos” (BOASE, 2013, p. 5)<sup>35</sup>. Assim sendo, a pesquisa avança no sentido de demarcação de como esses elementos narrativos estão sendo explorados e seus potenciais na era do Big Data, de modo em o processo analítico-visual seja um dos expoentes, e ainda que resguardando as limitações do estudo. Para trabalhos futuros, busca-se realizar um estudo de recepção a fim de averiguar como os usuários recebem e compreendem esses dados a partir dessas visualizações, bem como a exploração mais detalhada das tecnologias utilizadas pelos profissionais.

## Referências

BOASE, C. **Digital Storytelling for Reflection and Engagement: a study of the uses and potential of digital storytelling**. Centre for Active Learning & Department of Education, University of Gloucestershire. (2013). Disponível em: <https://goo.gl/MNJg9H> Acesso em 3 set 2018.

CAIRO, A. **El arte funcional: infografía y visualización de la información**. Madrid: Alamut, 2011.. (2008) Infografía 2.0: visualización interactiva de información en prensa. Alamut, Madrid.

FIGUEIRAS, A. A typology for data visualization on the web. In Information Visualisation (IV), 2013. **17th International Conference**, pages 351–358, July 2013. Disponível em: <https://goo.gl/TNhtEm> Acesso em: 18 mai 2018.

KOSARA, R; MACKLINLAY, J. Storytelling: The next step for visualization. **Computer**, **46(5):44–50, 2013**.

LAGOZE, C. Big Data, data integrity, and the fracturing of the zone control. **Big Data & Society**. jul./dec. 2014. Disponível em: <https://goo.gl/TcsW1r> Acesso em: 10 abr. 2018.

LONGHI, R.; WINQUES, K. O lugar do longform no jornalismo online: qualidade versus quantidade e algumas considerações sobre o consumo. Brasília. 24º Compós2015, - **Anais..** Brasília: Universidade de Brasília, 2015. v. 1. p. 1-19.

PAUL, N. Elementos das narrativas digitais. In P. Ferrari (Org). **Hipertexto e hipermídia: as novas ferramentas da Comunicação digital**. São Paulo: Contexto, 2012.

---

35 No original: “Narrative is able to combine both a chronological and non-chronological dimension into a meaningful whole by extracting a configuration from a followable succession of events”.

SEGEL, E; HEER, J. Narrative visualization: Telling stories with data. **Visualization and Computer Graphics**, IEEE Transactions on, 16(6):1139–1148, 2010. Disponível em: <https://goo.gl/TmNgFu> Acesso em: 3 set 2018.

TUFTE, E. **The visual display of quantitative information**. Cheshire, Connecticut: Graphic Press, 2001.

VIÉGAS, F. **Designer explica como a visualização de dados pode ser atraente**. Rio de Janeiro, TV Globo, 20 jun. 2013. Entrevista a Globo Universidade. Disponível em: <http://goo.gl/c35Ztn> Acesso: 4 jul 2017.

## Apêndice A – Elementos gráficos nas visualizações

TIPO	Agência Reuters	La Nación	PostMedia	Infotimes	Caixin Media	RunRun	BuzzFeed	G1	TOTAL
Gráficos interativos	X		X	X	X				4 (50%)
Gráficos guiados por dados				X		X			2 (25%)
Gráficos estáticos	X				X	X			3 (37,5)
Mapas interativos	X			X	X	X			4 (50%)
Mapas estáticos	X	X		X	X	X	X	X	7 (87,5%)
Foto interativa	X								1 (12,5%)
Foto estática	X			X		X	X		4 (50%)
Imagem em 360	X								1 (12,5%)
Ilustrações	X		X	X	X		X		5 (62,5%)
Vídeo		X		X	X	X	X	X	6 (75%)
Imagem de satélite	X								1 (12,5%)
Infográficos estáticos								X	1 (12,5%)
Infográficos interativos									0 (0%)
Outros			X						1 (12,5%)

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

## Apêndice B – Interação

TIPO	Agência Reuters	La Nación	PostMedia	Infotimes	Caixin Media	RunRun	BuzzFeed	G1	TOTAL
Instrução (linear e aparenta botões de avançar e retroceder)									0 (0%)
Manipulação (quando é possível mudar os objetos dentro da visualização)			X	X					2 (25%)
Exploração (tipo de interação com navegação hipertextual, explorando dados e/ou por imersão)	X	X	X	X	X	X	X	X	8 (100%)

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

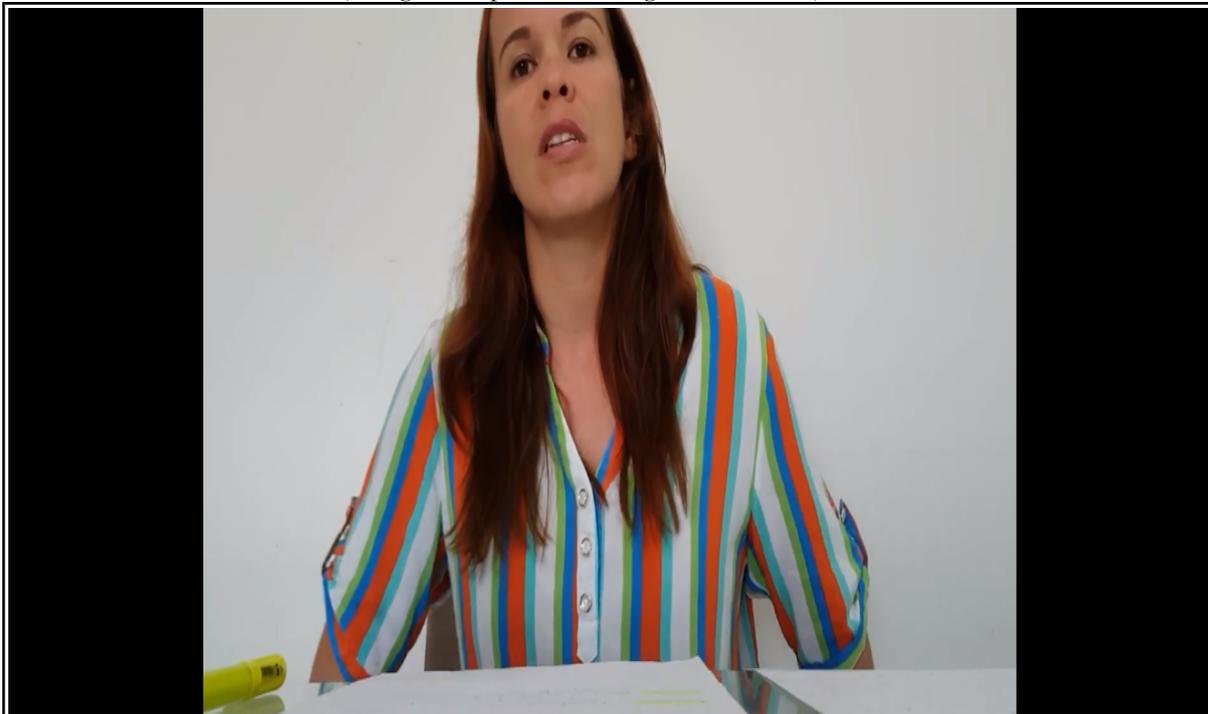
## Apêndice C – Dados estruturados

TIPO	Agência Reuters	La Nación	PostMedia	Infotimes	Caixin Media	RunRun	BuzzFeed	G1	TOTAL
Verticalizados	X	X	X	X	X		X	X	7 (87,5%)
Horizontalizados						X	X		2 (25%)
Mapas guiados por dados	X	X		X	X	X		X	6 (75%)
Outro									0 (0%)

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

## Vídeo da apresentação

Título: Narrativas de visualizações guiadas por dados: Big Data e inovação.



Disponível em: [http://dadosabertos.info/enhanced\\_publications/idt/video.php?id=8](http://dadosabertos.info/enhanced_publications/idt/video.php?id=8)

## Transcrição da apresentação

Esse vídeo é para o WIDAT – Workshop de Dados e Informação e Tecnologia de 2018, que acontecem na UFPB no período de 27 a 29 de novembro. O meu artigo trata-se de um desmembramento da minha tese de doutorado sobre visualização de dados nos laboratórios guiados por dados e nesse sentido esse artigo vai tratar um pouco dessas narrativas de visualização que há com os dados, fazendo uma ponte com Big Data e inovação.

Para isso qual é o objetivo do artigo? O artigo com o nome “Narrativas de visualizações guiadas por dados: Big Data e inovação”, o objetivo maior dele é analisar como essas narrativas de visualização de dados é do prêmio Data Journalism Awards 2018, desse ano, é uma premiação na área de jornalismo que acontece todos os anos e que visa premiar os melhores trabalhos com dados. Neste evento são vários formatos: portfólios, sites, gestão de dados, mas eu foquei nas visualizações, nas importações que sai dos grandes jornais como forma de analisar como essas narrativas guiadas por dados interessam formatos inovadores para as visualizações de dados, essa é a grande questão do artigo que tenta entender como essas narrativas são construídas nos jornais.

Como metodologia, fiz um estudo de caso e aplicação de ficha de observação, além disso criei seis categorias que são os elementos gráficos e quero entender: como, quais são os elementos gráficos que estão presentes nessas narrativas? Qual é a maior incidência deles? A interação, quais são os tipos de interação por manipulação? Por exploração? Por um grau de instrução que é um grau mais básico da área da internet? Também quero saber como os dados estruturados, como é que os dados estão formados, se estão na vertical, se estão na horizontal. A proveniência dos dados de onde vem estes dados? São das bases internas? Se são dados abertos? São de ONGs? Empresas privadas? Enfim, as tecnologias utilizadas? Como eles estão fazendo essas narrativas de modo em que esse aspecto inovador seja realmente o grande diferenciador dessas narrativas de visualização de dados e o aspecto de inovação, o que é que tem de inovação para que as narrativas ganhassem esse prêmio que fizesse também todo o diferencial na hora de compreender as informações.

Nesse sentido a introdução discute um pouco essa questão do Big Data e inovação, ou seja, tentando localizar assim que o Big Data traz muitos desafios como gerenciar esses grandes volumes de dados, mas também traz um campo fértil de inovação, um campo que você pode inovar e no nosso caso, traz também as emergências de formatos diferenciados nas visualizações, a gente teve a visualização era o último aspecto multimídia, e que há muito midiaticizada era a grande característica, passou um tempo mais assim mas também já vieram outros aspectos como as bases de dados, a inserção dos próprios dados nessas narrativas, a questão da imagem 360 graus, realidade aumentada, entanto são vários formatos inovadores que estão aí para serem aproveitadas da melhor forma.

Nesse sentido nós fizemos essa aplicação desse questionário, os resultados foram: no que se refere aos elementos gráficos houve uma incidência dos mapas 85% dos mapas interativos começa é grandioso nas visualizações, seguido de vídeos 75% também usar pequenos vídeos e gráficos interativos 50%.

Observa que o mapa como plataforma de principal geolocalização, ela vem aqui com grande incidência, no grande predominância das visualizações que pode denotar que era um para essas visualizações seria a melhor forma de localizar o leitor, o usuário, dessa informação que desejam ser passada.

A interação 100% de exploração, ou seja, o usuário explorar a narrativa, não aquela visualização que você tenha um começo, meio e fim, como no caso do infográfico, mas é uma visualização em que você explora esses dados. Então temos um leitor, ele vai, ele percorre, ele traça a trajetória do caminho desses dados, em segundo a manipulação que você pode manipular pequenos objetos na visualização que também foi um grande diferenciador em alguns anos atrás, continua em 25% não tanto quanto essa exploração realmente é bem característico dessas visualizações.

Os dados estruturados então, ou seja, 87,5% são dados formato verticalizado, porque temos as visualizações do modo horizontal mas também temos as visualizações do formato mais verticalizado que é uma tendência do mercado, já vem se praticando os jornais principalmente o The New York Times que foi o jornal americano que digamos lançou esse formato e que vem sendo bastante utilizado com certa predominância. A proveniência dos dados seja 87% dados abertos, e, outros dados fechados de umas e outras empresas privadas 12,7% demonstra que essa política dos dados abertos tem melhorado consideravelmente para que essas visualizações sejam feitas com os dados públicos. As tecnologias utilizadas são em torno de 65% novas, então são tecnologias bem inovadoras em que eles mesmos foram se adaptando, vem adaptando vários outros softwares e com a as imagens dos jogos escolhidos, as imagens em HTML, bem mais usuais também tem uma certa incidência, linguagem Python, linguagem R, JavaScript, entre outras.

Aspectos de inovação que a gente que o meu artigo apontou que são dados geolocalizados por satélites e atualizados em tempo real, isso é um grande fator inovador nessas visualizações, mapas guiados por dados como bússola para as informações, então esses dados que tem o mapa customizado com esses dados e imagens em 360 graus, ou seja, uma imagem de imersão embora só a Agência Reuters tem utilizado, mas já denota um ponto desses processos inovadores de visualização, já existe em outros ambientes em outras plataformas nas visualizações apontadas como uma ponta de iceberg de aspectos inovadores, Machine Learning e Inteligência Artificial como potencializadores dessas narrativas. Então foram esses os aspectos inovadores que constatamos.

E nas conclusões, a gente pode concluir desse nosso estudo, quem tem esse formato Longform que é mais verticalizada, é pulverizado, por exemplo, pelo The New York Times como já falei, então é uma tendência no mercado nas agências sistemática, já é feita de forma mais intensa nos grandes jornais, nas grandes produções, mapas guiados por dados cada vez mais interativo, então assim a interação sempre foi um diferencial nas visualizações, mas nesse formato aqui com formato Longform com os mapas guiados por dados mais essas narrativas de dados em profundidade, é realmente um aspecto que diferencia, que potencializa suas narrativas e visualizações de dados, porque tem sempre alguém, alguns especialistas então as narrativas elas

são mais exploração mas podem os dados para se aprofundar com essa questão dos dados abertos.

E como trabalhos futuros a gente pode sugerir um estudo de recepção para saber lidar como os leitores recebem esta narrativa, como os leitores compreendem essas narrativas ou em outros estudos também explorar mais essas tecnologias utilizadas por esses jornais, pelos designers, pelos especialistas, como fazer essas narrativas mais inovadoras.