



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

**FACULDADE DE COMUNICAÇÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E CULTURA  
CONTEMPORÂNEAS**

**NATÁLIA HUF**

**DATA COMICS:**

**Narrativa em quadrinhos para visualização de dados no jornalismo**

Salvador

2021

**NATÁLIA HUF**

**DATA COMICS:  
NARRATIVA EM QUADRINHOS PARA VISUALIZAÇÃO DE DADOS NO  
JORNALISMO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Comunicação e Cultura Contemporâneas, da Universidade Federal da Bahia, como requisito para a obtenção do título de Mestre.

**Orientador:** Prof. Dr. André Luiz Martins Lemos

Salvador

2021

**NATÁLIA HUF**

**DATA COMICS: NARRATIVA EM QUADRINHOS PARA VISUALIZAÇÃO DE  
DADOS NO JORNALISMO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Comunicação e Cultura Contemporâneas, Faculdade de Comunicação, Universidade Federal da Bahia, e submetida à aprovação em banca examinadora, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Comunicação e Cultura Contemporâneas.

Salvador, 31/03/2021

Banca Examinadora

Prof. Dr. André Luiz Martins Lemos – Orientador

Doutor em Sociologia pela Université Paris Descartes, Paris V

Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. Suzana Oliveira Barbosa

Doutora em Comunicação e Cultura Contemporânea pela Universidade Federal da Bahia

Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. Tattiana Gonçalves Teixeira

Doutora em Comunicação e Cultura Contemporânea pela Universidade Federal da Bahia

Universidade Federal de Santa Catarina

## AGRADECIMENTOS

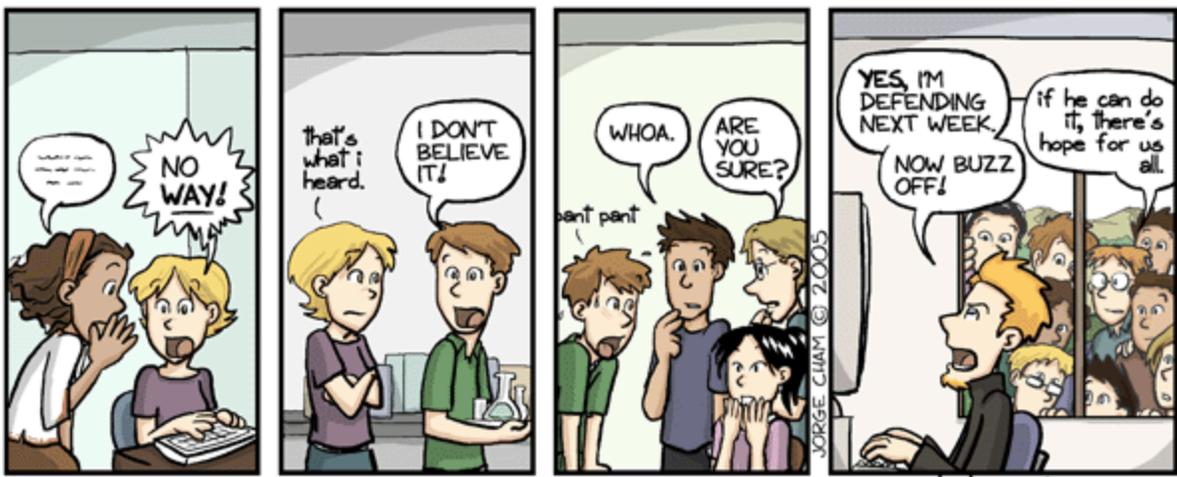
“A pesquisa é solitária”, disseram-me logo nas primeiras semanas na UFBA. Depois de dois anos, posso afirmar que discordo: pesquisa é partilha, debate, às vezes até mesmo discussão; é parceria constante com colegas e professores. Este trabalho é (mais) um exemplo de como as pessoas que nos rodeiam é que fazem a coisa acontecer.

Acima de tudo, quero agradecer a minha família, em especial a meus pais, Neri e Rossano, que não pouparam esforços para me ajudar a estar aqui. Agradeço também imensamente a meu orientador, professor André Lemos, que confiou na minha ideia e colaborou imensamente para o desenvolvimento deste trabalho, bem como com minha formação como pesquisadora. Aos colegas do Lab404 — em especial aos amigos e companheiros nessa jornada acadêmica Amanda, Catarina, Frederico e Helen —, agradeço por todas as sugestões e críticas assertivas que aprimoraram a pesquisa ao longo do período em que trabalhamos juntos.

Aos amigos que fiz durante o curso e a estadia em Salvador, obrigada por compartilharem os momentos de angústia e também por estarem sempre presentes para celebrar os bons momentos. Aos amigos que me acompanham há mais tempo, se não fosse pelo apoio de vocês, não haveria dissertação, nem mestrado, nem mesmo projeto. Obrigada por todo o incentivo.

Por fim, agradeço à Capes, instituição que me concedeu bolsa de pesquisa a partir de setembro de 2019. Sem esse financiamento, eu e muitos outros pesquisadores não teríamos condições de permanência para o desenvolvimento desta e de milhares de outras pesquisas em todo o Brasil. Sem investimento em ciência, não temos chance nenhuma de sobrevivência.

Depois de toda essa lista, não deu mais para acreditar que a pesquisa é solitária. Obrigada a todos.



www.phdcomics.com

Jorge Cham, *PhD Comics: Thesis defense* (2005)

HUF, Natália. **Data comics: Narrativa em quadrinhos para visualização de dados no jornalismo**. 2021. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Comunicação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021.

## RESUMO

Desde as últimas décadas do século XIX, jornais dedicam, diária ou semanalmente, um espaço de suas páginas às histórias em quadrinhos. Diferentes formatos já apareceram em periódicos do mundo todo, sendo o mais comum deles a tira, presente nos maiores jornais brasileiros até hoje. Nos anos 1990, porém, repórteres começaram a fazer uso da linguagem dos quadrinhos, também conhecida como arte sequencial (EISNER, 1989), para contar as histórias das notícias. O precursor do gênero “jornalismo em quadrinhos” é o repórter maltês Joe Sacco, autor de livros-reportagem como *Palestina* (1993) e *Notas sobre Gaza* (2010). Mais recentemente, pesquisadores vêm sugerindo a possibilidade de se utilizar a linguagem dos quadrinhos também para a visualização de dados, sob o nome de *data comics*: um modo visual de contar histórias, baseado em imagens sequenciais que consistem de representações visuais guiadas por dados (BACH *et al.*, 2017; ZHAO, 2019). Assim como o jornalismo em quadrinhos ganhou novos autores e leitores e vem sendo objeto de experiências jornalísticas desde que surgiu, *data comics* já foram produzidos por jornais como o britânico *The Guardian*. A pesquisa realizada tem como objetivo definir e propor características para *data comics* jornalísticos. Para tanto, foram analisados 32 exemplos de *data comics* disponibilizados no site Data Comic, oriundos da curadoria realizada por pesquisadoras das universidades de Edimburgo, Harvard, Calgary e também da Microsoft Research. Com base na metodologia para estudos de comunicação, mediação e cibercultura (LEMOS, 2020a) e na literatura sobre visualização de dados, quadrinhos e jornalismo de dados, foram definidas categorias de análise para os aspectos relacionados ao “*data*” (elementos de visualização de dados e elementos de identificação) e também ao “*comic*” (elementos gráficos e elementos estruturais dos quadrinhos). A partir da definição das categorias, foram propostos critérios para identificar o que é um *data comic* jornalístico. Este deve conter ao menos um elemento de visualização de dados, um elemento da linguagem dos quadrinhos e dois elementos de identificação, sendo eles a autoria e a fonte dos dados, para que a informação ali contida possa ser verificada e auditada.

**Palavras-chave:** *Data comics*. Jornalismo. Visualização de dados. Quadrinhos.

HUF, Natália. **Data comics: Comics for data visualization in journalism.** 2021. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Comunicação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021.

## ABSTRACT

Since the last decades of the 19th century, newspapers have dedicated, daily or weekly, a space of their pages to comic strips. Different formats have appeared in publications all over the world, the most common of which is the comic strip, present in the largest Brazilian newspapers to date. In the 1990s, however, reporters began to use the language of comics, also known as sequential art (EISNER, 1989), to tell the news reports. The forerunner of the “comic journalism” genre is Maltese reporter Joe Sacco, author of reporting books like *Palestine* (1993) and *Notes on Gaza* (2010). More recently, researchers have suggested the possibility of using the language of comics also for data visualization, under the name of data comics: a visual way of storytelling, based on sequential images that consist of visual representations guided by data (BACH *et al.*, 2017; ZHAO, 2019). Just as comic journalism has gained new authors and readers and has been the subject of journalistic experiences since it appeared, data comics have already been produced by newspapers like the British newspaper *The Guardian*, and the research aims to define and propose characteristics for journalistic data comics. To this end, 32 examples of data comics made available on the Data Comic website were analyzed, coming from the curatorship carried out by researchers from the universities of Edinburgh, Harvard, Calgary and also from Microsoft Research. Based on the methodology for studies of communication, mediation and cyberculture (LEMOS, 2020a) and on the literature on data visualization, comics and data journalism, analysis categories were defined for aspects related to “data” (elements of data visualization) and identification elements) and also to the “comic” (graphic elements and structural elements of the comics). From the definition of the categories, criteria were proposed to identify what is a journalistic data comic, which must contain at least one element of data visualization, an element of the language of the comics and two elements of identification, being the authorship and the data source, so that the information contained therein can be verified and audited.

**Keywords:** Data comics. Journalism. Data visualization. Comics.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Primórdios da visualização de dados .....	18
<b>Figura 2.</b> Jornalismo de dados no jornal <i>The Guardian</i> (1821) .....	23
<b>Figura 3.</b> “Mortality of the British Army” (Florence Nightingale, 1858) .....	23
<b>Figura 4.</b> Computador Remington Rand UNIVAC .....	25
<b>Figura 5.</b> <i>Database aesthetic</i> : “Four time steps in the evolution of a cellular automata visualized with Tresvita v3.2 software created by Alexander Mieczyslaw Kasprzyk” .....	27
<b>Figura 6.</b> “From reality to people’s brains” .....	28
<b>Figura 7.</b> Reportagem infográfica “Como se faz uma cirurgia de mudança de sexo?”, publicada na revista <i>Superinteressante</i> em 2011 .....	30
<b>Figura 8.</b> Exemplos de infográficos que utilizam quadrinhos como contorno .....	32
<b>Figura 9.</b> <i>Data comic</i> utilizado em pesquisa sobre uso de quadrinhos para o <i>storytelling</i> guiado por dados .....	34
<b>Figura 10.</b> “The emerging genre of data comics”: <i>storytelling</i> .....	36
<b>Figura 11.</b> Comic Nurse: “Hand-drawn amfar line graph” .....	39
<b>Figura 12.</b> <i>Yellow Kid</i> , de Richard Felton Outcalt.....	43
<b>Figura 13.</b> “As Aventuras de Nhô-Quim ou Impressões de uma Viagem à Corte”, de Ângelo Agostini.....	44
<b>Figura 14.</b> Aparição de <i>The Phantom</i> na revista <i>The Australian Woman's Mirror</i> , em 13 de abril de 1937.....	47
<b>Figura 15.</b> Primeira tira do <i>Superman</i> , publicada em 16 de janeiro de 1939 .....	47
<b>Figura 16.</b> <i>Fritz, the cat becomes a drug addict</i> , quadrinho de Robert Crumb (1967) .....	51
<b>Figura 17.</b> Trecho de <i>Maus</i> , de Art Spiegelman, em que o narrador (Art) conversa com o pai (Vladek) nos bastidores da entrevista .....	53
<b>Figura 18.</b> Trecho de <i>Palestina</i> , primeira publicação de jornalismo em quadrinhos .....	56

<b>Figura 19.</b> Visualização de dados de Mona Chalabi sobre gripes virais .....	60
<b>Figura 20.</b> Mr. Blight’s House .....	61
<b>Figura 21.</b> “A navegação brasileira”, publicado no jornal <i>O Estado de S. Paulo</i> em 18 de agosto de 1909.....	62
<b>Figura 22.</b> Exemplo de <i>data comic</i> (trecho) .....	63
<b>Figura 23.</b> Exemplo de metáfora visual.....	73
<b>Figura 24.</b> Exemplo de figura cinética.....	73
<b>Figura 25.</b> City grew, but less than expected (D9) .....	80
<b>Figura 26.</b> A new lost generation (D8) .....	81
<b>Figura 27.</b> Mass extinctions (D2) .....	83
<b>Figura 28.</b> A day in the life of Americans (D7).....	84
<b>Figura 29.</b> Scientific communication as sequential art (P31) .....	98
<b>Figura 30.</b> Isotype (P32) .....	98
<b>Figura 31.</b> Trecho de “Mass extinctions” (D5) em que está indicada a fonte das informações (grifo nosso) .....	103
<b>Figura 32.</b> Variação tipográfica em D4 — “Marine environment” (trecho) .....	106
<b>Figura 33.</b> Uso de balão de fala e personagem em “Record refugees” (trecho - grifo nosso)....	111
<b>Figura 34.</b> Uso do balão de fala em “The future sounds like Chinese” (trecho - grifo nosso) ...	112
<b>Figura 35.</b> Uso de recordatório em “A new lost generation” (trecho - grifo nosso) .....	113
<b>Figura 36.</b> Uso de recordatório em “The political future is female” (trecho - grifo nosso) .....	113

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Matriz de análise. ....	72
<b>Tabela 2.</b> Análise preliminar: resultados gerais. ....	74
<b>Tabela 3.</b> Análise preliminar: Elementos Gráficos de HQ. ....	75
<b>Tabela 4.</b> Análise preliminar: Elementos Estruturais de HQ — Tipografia. ....	76
<b>Tabela 5.</b> Análise preliminar: Elementos estruturais de HQ — Tipo. ....	77
<b>Tabela 6.</b> Análise preliminar: Elementos de Visualização de Dados. ....	78
<b>Tabela 7.</b> Análise preliminar: Elementos de Identificação. ....	79
<b>Tabela 8.</b> Segunda etapa: Resultados gerais. ....	85
<b>Tabela 9.</b> Segunda etapa: Elementos Gráficos de HQ. ....	87
<b>Tabela 10.</b> Segunda etapa: Elementos Estruturais de HQ — Tipografia. ....	89
<b>Tabela 11.</b> Segunda etapa: Elementos Estruturais de HQ — Tipo. ....	91
<b>Tabela 12.</b> Segunda etapa: Elementos de Visualização de Dados. ....	93
<b>Tabela 13.</b> Segunda etapa: Elementos de Identificação. ....	96
<b>Tabela 14.</b> Coocorrência: Autoria, Fonte dos dados e Elementos Gráficos de HQ. ....	99
<b>Tabela 15.</b> Análise dos <i>data comics</i> : Resultados gerais. ....	101
<b>Tabela 16.</b> Análise dos <i>data comics</i> : Elementos de Identificação. ....	102
<b>Tabela 17.</b> Análise dos <i>data comics</i> : Elementos Estruturais de HQ — Tipo. ....	104
<b>Tabela 18.</b> Análise dos <i>data comics</i> : Elementos Estruturais de HQ — Tipografia. ....	105
<b>Tabela 19.</b> Análise dos <i>data comics</i> : Elementos Gráficos de HQ. ....	107
<b>Tabela 20.</b> Análise dos <i>data comics</i> : Elementos de Visualização de Dados. ....	109

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>1. JORNALISMO E VISUALIZAÇÃO DE DADOS</b> .....	<b>18</b>
1.1. O quê? Onde? Quando? Como? .....	18
1.2. “Virada quantitativa” do jornalismo .....	22
1.3. Infografia jornalística.....	28
1.4. Quadrinhos de dados.....	33
<b>2. QUADRINHOS E JORNALISMO</b> .....	<b>40</b>
2.1. Quadrinhos? Que @\$#% é essa? .....	40
2.2. História das histórias em quadrinhos .....	41
2.3. E quem é que lê isso?.....	48
2.4. <i>Graphic novels</i> e quadrinhos de não-ficção.....	50
2.5. Quadrinhos no jornalismo/jornalismo em quadrinhos.....	54
2.6. Visualização de dados em quadrinhos: <i>data comics!</i> .....	59
<b>3. METODOLOGIA, ANÁLISE E RESULTADOS</b> .....	<b>67</b>
3.1. Métodos digitais, PDPA e a pesquisa em Comunicação .....	67
3.2. Metodologia.....	69
3.3. Matriz de análise .....	70
3.4. Primeira etapa: análise preliminar .....	74
3.4.1. Resultados preliminares e definição de <i>data comic</i> .....	79
3.5. Segunda etapa: análise do corpus completo .....	84
3.6. Terceira etapa: análise dos <i>data comics</i> .....	100
3.7. <i>Data comics</i> e jornalismo .....	110
3.8. Conclusões e definições.....	114
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>115</b>
REFERÊNCIAS .....	118
APÊNDICE A — <i>DATA COMICS</i> DA AMOSTRA .....	125
APÊNDICE B – ENTREVISTA COM WLADMIR LIMA .....	126
APÊNDICE C – ENTREVISTA COM MARCELO REIS .....	128

## INTRODUÇÃO

Conheci os *data comics* por acaso, lendo uma matéria publicada no jornal *Nexo*<sup>1</sup>, ainda quando cursava meu último semestre da faculdade de Jornalismo na Universidade Federal de Santa Catarina. O texto despertou minha curiosidade e intensificou a vontade que eu já tinha de continuar estudando e pesquisando jornalismo após a graduação. A linguagem dos quadrinhos, por sua vez, também já era um interesse que surgiu do gosto pelas HQs: foi com gibis da *Turma da Mônica* que aprendi a ler e fiz da leitura um hábito que, felizmente, nunca abandonei. Pareceu-me que unir minha área de estudo com meu interesse — tanto acadêmico quanto como forma de lazer e entretenimento — nos quadrinhos seria uma boa ideia, e ao deparar-me com o primeiro artigo que li sobre *data comics*, encontrei o que viria a ser meu objeto de pesquisa durante o mestrado.

Ao longo dos dois anos de pesquisa, ouvi e me fiz a mesma pergunta muitas vezes: “mas, afinal, o que são esses tais *data comics*?”. Essa questão aparentemente tão simples foi algo que fez com que quebrássemos a cabeça por um tempo. Acreditamos que a definição de Bach *et al.* (2017) e endossada por Zhao (2019), de que *data comics* é um “modo visual de contar histórias baseado em imagens sequenciais que consistem de representações visuais guiadas por dados” (ZHAO, 2019, p. 75)<sup>2</sup>, é a que melhor traduz o conceito dessa forma de contar histórias. Outra coisa que fez com que saíssem fumacinhas da cabeça e que nossos balões de fala e pensamento ficassem repletos de “#@%!” foi a tarefa de compreender o que torna um *data comic* um *data comic*: quais características ele deve ter, quais elementos não podem faltar em um quadrinho para que ele possa ser rotulado sob o título de *data comic*? Tudo isso voltado ao uso dessa forma de comunicação por veículos jornalísticos, o recorte definido para esta pesquisa.

Foram essas dúvidas que guiaram esta pesquisa, que tem como objetivo central identificar as características específicas dos *data comics*, tanto em relação à linguagem dos quadrinhos quanto ao uso das visualizações de dados, de modo a compreender essa linguagem e seus usos pelo jornalismo. Apesar de os *data comics* não terem surgido no ou para o jornalismo, a linguagem dos quadrinhos e o jornalismo já se aproximam há tempos, e a cada ano cresce o número de publicações

---

<sup>1</sup> Disponível em <<https://www.nexojournal.com.br/expresso/2017/08/30/Como-a-linguagem-das-HQs-est%C3%A1-sendo-usada-para-apresentar-dados>>. Acesso em 20 de janeiro de 2021.

<sup>2</sup> Todas as traduções são nossas, exceto quando indicado. Nas notas de rodapé, inserimos o texto no idioma original. “Data comics is a visual storytelling method based on sequential images consisting of data-driven visual representations”.

e experiências jornalísticas que fazem uso de arte sequencial<sup>3</sup>. Reportagens como as do jornalista e quadrinista precursor do gênero jornalismo em quadrinhos, Joe Sacco (autor dos livros-reportagens em quadrinhos *Palestina* e *Notas sobre Gaza*), são uma forma de se construir memória, por meio dos desenhos do quadrinista/jornalista, mostrando “por meio de imagens, histórias que não foram visualmente documentadas” (HUF, 2020). Os quadrinhos no jornalismo são “um importante meio de atrair novos públicos e facilitar a compreensão dos relatos” (SVERSUTI, 2018, p. 4).

A visualização de dados, por sua vez, ocupa espaço crescente na imprensa brasileira e do exterior. Considerando as novas possibilidades tecnológicas de captação e análise de dados, a geração de dados em maior velocidade e quantidade (*Big Data*) e o desenvolvimento do chamado “jornalismo de dados”, é compreensível que o jornalismo busque por novas formas de apresentar essas informações aos leitores, ouvintes ou espectadores. O uso de *data comics* “tem o benefício de utilizar a linguagem visual dos quadrinhos que muitos de nós já aprendemos de cor, além de trazer sua natureza envolvente, vívida e muitas vezes extravagante à criação de sentido” (ZHAO, MARR, ELMQVIST, 2015, p. 2).

O ambiente das histórias em quadrinhos permite que o autor — seja ele quadrinista, jornalista, designer etc. — desenvolva narrativas utilizando diversos elementos que fazem parte da construção dessa linguagem. As visualizações de dados podem ser empregadas de diversas formas, e esta dissertação tem como objetivo compreender as relações e associações estabelecidas entre o jornalismo, os quadrinhos e os dados, bem como identificar os elementos que compõem um *data comic*. Para isso, buscamos mapear as características específicas da linguagem dos quadrinhos, identificar os principais elementos que caracterizam a visualização de dados, além de localizar os principais usos de visualização de dados e *data comics* no jornalismo.

Embora o jornalismo contemporâneo possua uma herança das visualizações de dados e faça grande uso delas em suas publicações, o contexto atual de plataformização, dataficação e performatividade algorítmica conhecida como PDPA (LEMOS, 2020b), faz com que novas formas de visualização sejam desenvolvidas para dar conta da imensidão de informações geradas. Uma dessas novas formas é o *data comic*. Com base no objetivo geral e específicos propostos acima,

---

<sup>3</sup> Segundo matéria publicada pelo jornal O Estado de S. Paulo em 23 de dezembro de 2018, jornalismo em quadrinhos ganha espaço no Brasil. Disponível em <<https://cultura.estadao.com.br/noticias/literatura/jornalismo-em-formato-de-quadrinhos-ganha-espaco-no-brasil,70002655275>>. Acesso em 22 de janeiro de 2021.

partimos da seguinte hipótese: o *data comic* é uma forma de visualização de dados pouco utilizada pelo jornalismo e ainda sem debate consistente no Brasil em relação a sua definição, seus tipos e características estruturais. Esta dissertação pretende traçar um panorama sobre a visualização de dados inspirada em quadrinhos e propor uma definição para esse modelo.

Para atingir o objetivo da pesquisa, entendemos que seria adequado fazer uso da metodologia para estudos de mediação, comunicação e cibercultura (LEMOS, 2020a). Esse método de trabalho permite lançar um olhar neomaterialista sobre os fenômenos comunicacionais, e foi empregado em análises prévias realizadas durante o decorrer dos dois anos de pesquisa como integrante do Lab404 — Laboratório de Pesquisa em Mídia Digital, Redes e Espaço (UFBA). Desenvolvida pelo professor e pesquisador André Lemos, orientador deste trabalho, a metodologia para análise das materialidades da comunicação parte de quatro perspectivas centrais: a materialista, que afirma que todo fenômeno se desenvolve e produz efeitos ou afetações em redes materiais; a não essencialista e pragmática, em que o objeto é o que ele faz e não se define por categorias *a priori*; a não antropocêntrica, que prega que a agência se distribui na rede/agenciamento e que a fonte da ação não é um privilégio de atores humanos; e a local, na qual a análise das controvérsias não deve partir de explicações e ser refém de análises prévias de caráter interacionista.

Em um fenômeno comunicacional, “Devemos nos perguntar como a rede é montada e como ela age, como elementos materiais entram em mediação e como o resultado se faz na produção desse entrelaçamento” (LEMOS, 2020a, p. 6). Os métodos materialistas de análise da comunicação e fenômenos da cultura digital consistem em quatro etapas, denominadas (1) inventário, (2) agenciamento, (3) modos de existência e (4) reagregação, que serão explorados no capítulo dedicado à metodologia e análise (capítulo 3).

O primeiro passo após a definição dos objetos que fariam parte do *corpus* foi buscar definir os *data comics* para além de serem visualizações de dados inspiradas na linguagem das histórias em quadrinhos (BACH *et al.*, 2017). Desta forma, desenvolvemos uma matriz de análise com códigos e critérios referentes aos aspectos “*data*” — formas de visualização de dados e elementos de identificação — e “*comic*” — elementos gráficos e estruturais da linguagem de quadrinhos. Após a aplicação da matriz, percebemos que um *data comic* deve ser composto por ao menos uma visualização de dados e um elemento gráfico de quadrinhos, além de dois elementos de identificação dos dados (autoria e fonte). Além disso, fizemos também entrevistas com editores de

jornais para compreender melhor como as visualizações de dados são elaboradas e produzidas nas redações jornalísticas, e quais são as dificuldades encontradas pelos profissionais para desenvolver e aplicar as visualizações de dados nas matérias publicadas.

Estruturada em três capítulos, além desta introdução e uma conclusão, a dissertação possui dois capítulos de cunho teórico e um empírico-analítico. No primeiro capítulo, exploramos as relações entre o jornalismo, os quadrinhos e a visualização de dados. Para isso, buscamos compreender o conceito de jornalismo de dados, como ele surgiu e como se disseminou. A inserção da tecnologia computacional nas redações foi catalisadora de uma “virada quantitativa” (PRETE, 2013; CODDINGTON, 2015), um movimento que Weaver e McCombs identificaram ainda na década de 1980, quando o jornalismo passou a adotar formas de pesquisa oriundas das ciências sociais. O uso de bases de dados no jornalismo motivou o desenvolvimento de formas de visualização de dados, como a infografia, que viveu um momento de grande expansão nos anos 1990 e na primeira década dos anos 2000. A impressão em cores de jornais e revistas e a exploração do ambiente *online* permitiram inovações na forma como eram contadas as histórias jornalísticas baseadas em dados.

No segundo capítulo, traçamos um panorama sobre a história dos quadrinhos, o desenvolvimento dessa linguagem e suas características, até chegar aos *data comics*. As origens do que chamamos de “arte sequencial” remontam aos desenhos feitos nas paredes das cavernas, às pinturas egípcias e à arte pré-colombiana (McCLOUD, 1995, p. 10-13), mas foi no fim do século XIX que ela começou a figurar nas páginas dos jornais. Foi nos periódicos que os quadrinhos se popularizaram, tanto nos Estados Unidos quanto no Brasil e na Europa, e o consenso que reina é de que a primeira história em quadrinhos foi publicada em 1857, no jornal *New York World*, sob o título de “Hogan’s Alley”, de autoria de Richard Felton Outcault. Esse consenso pode ser arbitrário, mas é certo que a popularidade dessa tira e de outras que surgiram depois dela impulsionaram o desenvolvimento da linguagem dos quadrinhos e a reprodução em massa das histórias e personagens, que passaram a ganhar revistinhas próprias (nossos famosos gibis) e outros produtos relacionados a elas. Na década de 1990, o jornalismo, que costumava ser o espaço no qual os quadrinhos eram publicados, passou a se apropriar dessa linguagem para suas próprias histórias: Joe Sacco, considerado o precursor do jornalismo em quadrinhos, publicou a reportagem *Palestina*, o “marco zero” dessa união entre a reportagem jornalística e a arte sequencial. Desde então, novas

experiências foram feitas e podemos encontrar exemplos de jornalismo em quadrinhos em diferentes veículos, sobre diversos temas.

Por fim, no terceiro capítulo debruçamo-nos sobre as características dos *data comics*. Por meio de uma matriz de análise, buscamos apontar os elementos constituintes dessa linguagem e propor uma definição. A hipótese proposta de que o *data comic* é uma forma de visualização ainda pouco utilizada pelo jornalismo se comprovou por meio de buscas em veículos de imprensa nacionais e internacionais. Por isso, optamos por utilizar como *corpus* os 28 exemplos de *data comics* colhidos por pesquisadores e armazenados na galeria do *site* Data Comics<sup>4</sup> até a finalização da etapa de análise, em agosto de 2020. Parte dos exemplos disponibilizados no portal foram retirados de outros *sites*, sendo alguns deles jornais como o *The New York Times* e *The Guardian*, outros foram produzidos pelos próprios pesquisadores integrantes da equipe criadora do portal Data Comics, enquanto alguns são resultado de *workshops* ministrados em universidades.

Após a análise, constatamos que, para que seja um *data comic*, é necessário que a visualização de dados em quadrinhos contenha ao menos um elemento gráfico da linguagem dos quadrinhos, uma forma de visualização de dados, e dois elementos de identificação: autoria e fonte dos dados. Os *data comics* jornalísticos analisados fazem uso menos diverso dos elementos de quadrinhos, focando especialmente no uso de visualizações de dados (em sua maioria, gráficos). Ainda há inúmeras possibilidades a serem exploradas pelos jornalistas, quadrinistas e designers que tenham interesse em utilizar a linguagem dos quadrinhos para transmitir informações baseadas em dados.

---

<sup>4</sup> Acesso por meio do link <<http://www.datacomics.net>>.

# 1. JORNALISMO E VISUALIZAÇÃO DE DADOS

## 1.1. O quê? Onde? Quando? Como?

É possível que, muitas vezes, não nos atentemos para o quanto a visualização de dados está presente em nosso dia a dia. Dados estão em toda parte e frequentemente fazemos uso de visualizações para compreendê-los, mesmo em atividades simples do cotidiano. Nossos aparelhos celulares, por exemplo, estão repletos de visualizações de dados nos aplicativos de navegação e de finanças, aplicativos para controle do ciclo menstrual ou contagem de passos, entre outros. As visualizações são feitas para representar os dados por meio de exibições visuais que contribuem para o entendimento: são um processo de exploração, análise e apresentação de dados por meio de gráficos. Do mesmo modo que são utilizadas em ambientes profissionais de análise de dados, servem para que usuários comuns compreendam e analisem as informações ali contidas (ZHAO, 2019). Assim como as histórias em quadrinhos (ver capítulo 2), os primórdios da visualização de dados remontam às gravuras feitas nas paredes de cavernas, como apontam Kanno (2013) e Friendly (2005):

**Figura 1.** Primórdios da visualização de dados.



Fonte: KANNO, 2013, p. 37.

As raízes [da visualização de dados] remontam à história dos primeiros mapas e representações visuais e, mais tarde, à cartografia temática, estatística e gráficos estatísticos, medicina e outras áreas, que estão entrelaçadas umas às outras. Elas também se conectam com a ascensão do pensamento estatístico e a generalização da coleta de dados para planejamento e comércio ao longo do século 19. (FRIENDLY, 2005, p. 1)<sup>5</sup>

No jornalismo<sup>6</sup>, foi por meio da infografia na década de 1980 que o uso de visualizações de dados por jornais e revistas ganhou fôlego. O desenvolvimento dessa linguagem se deu devido ao aumento do uso de impressão em cores na mídia impressa (KANNO, 2013; TEIXEIRA, 2010) e pela crescente informatização das redações jornalísticas. Um dos marcos dessa mudança em direção a um jornalismo mais visual foi o jornal estadunidense *USA Today*, que foi criado com a premissa de *mostrar* a informação aos leitores. Fundado em 1982, o jornal utilizava textos curtos, apostava no uso de cores e na produção de mapas, gráficos, infográficos e outros materiais, recursos bastante inovadores, que chamaram a atenção do público: a média de leitores do jornal era de 6 milhões por dia (TEIXEIRA, 2010, p. 20-21).

Entretanto, antes de chegarmos à crescente informatização do jornalismo nas últimas décadas do século passado, é preciso olhar para o século XIX, quando os campos da estatística e da aritmética, “liderados por indivíduos que buscavam romper com o que viam no caos da política, e substituir com um novo e apolítico regime de fatos empíricos e observados” (DICK, 2020, p. 65)<sup>7</sup>, passaram a oferecer um novo olhar para os dados. Esse entusiasmo pelas ciências estatísticas foi bastante intenso entre as décadas de 1820 e 1830, uma década de muitas mudanças nos países europeus pós-Revolução Francesa, que se viam inspirados pelos ares de mudança e de aprimoramento (*improvement*) do pensamento positivista que se disseminou na Europa Ocidental: “Essa era a visão intelectual e pragmática daqueles que identificaram os problemas sociais de sua era, que formularam soluções, construíram o momento político necessário para possibilitá-las, e

---

<sup>5</sup> “These roots reach into the histories of the earliest map-making and visual depiction, and later into thematic cartography, statistics and statistical graphics, medicine, and other fields, which are intertwined with each other. They also connect with the rise of statistical thinking and widespread data collection for planning and commerce up through the 19th century.”

<sup>6</sup> Entendemos visualização de dados no jornalismo como “aos modos diferenciados para se representar informações jornalísticas, a partir da sua estruturação em base de dados” (BARBOSA, TORRES, 2013, p. 155).

<sup>7</sup> “It was led by individuals who sought to disrupt what they saw as the chaos of politics and replace it with a new apolitical regime of empirical, observed fact.”

até mesmo (ocasionalmente) dirigiam as reformas” (DICK, 2020, p. 64)<sup>8</sup>. Na Inglaterra, os reformistas liberais do início dos anos 1800 foram responsáveis pela criação de diversas sociedades de pesquisa estatística tanto em Londres quanto nas cidades industriais do norte do país, como a Statistical Society of London, fundada em 1834 e renomeada como Royal Statistical Society em 1887.

As primeiras sociedades expressavam um desejo de separar fatos de análises em seus trabalhos (Eyler, 1979), mas também buscavam abordar problemas do mundo real (Desrosières, 2002). Na realidade, isso era mais um paradoxo aparente do que um real; longe de serem objetivos em seu objetivo e resultados, os primeiros estudos eram baseados em suposições não examinadas e frequentemente representavam propaganda mal disfarçada (Abrams, 1986; Cullen 1975). (DICK, 2020, p. 66)<sup>9</sup>

Apesar dos viesamentos ideológicos dos reformistas liberais britânicos, essa ascensão da estatística coincidiu com uma revolução nas comunicações: na década de 1840, “novas tecnologias de comunicação e impressão tornaram possíveis publicações impressas cada vez mais acessíveis de melhor qualidade” (DICK, 2020, p. 66)<sup>10</sup>. Durante o século XVIII, novas formas de gráficos e de visualizações foram desenvolvidas: cartógrafos buscavam representar mais do que as bordas geográficas nos mapas e, no fim do século, surgiram as primeiras tentativas de mapas geológicos, econômicos e de dados médicos; a coleta sistemática de dados possibilitou a criação de formas de visualização que permitissem que os dados “falassem por si mesmos”; a litografia facilitou a reprodução de imagens em publicações (FRIENDLY, 2005, p. 4).

Todas essas inovações foram a base para a explosão de gráficos estatísticos na primeira metade do século seguinte, um período de crescimento que não foi igualado até os dias de hoje: foram inventados os gráficos de barras, de setores (o chamado “gráfico pizza”), de linha e diversos outros; na cartografia, os mapas únicos tornaram-se atlas, mostrando uma série de dados econômicos, geográficos e sociais, entre outros (FRIENDLY, 2005, p. 4). Após essa profusão de

---

<sup>8</sup> “It is, then, the intellectual and pragmatic vision of those who identified the era’s social problems, who formulated solutions, built the political momentum necessary to enable them, and even (occasionally) personally oversaw reform (...).”

<sup>9</sup> “The early societies expressed a desire to separate fact from analysis in their work (Eyler, 1979) but they also sought to address real-world problems (Desrosières, 2002). In reality, this was a seeming paradox rather than an actual one; far from being objective in aim and in outcome, these early studies were based on unexamined assumptions, and often represent barely disguised propaganda.”

<sup>10</sup> “(...) new communications and printing technologies were making possible both increasingly affordable and improved-quality print publications.”

mapas e gráficos e dados estatísticos da primeira metade do século XIX, a segunda metade, que compreende os anos de 1850 a 1900, ficou conhecida como a “Era de Ouro” dos gráficos estatísticos, um período de inovações e aprimoramento estético da visualização de dados.

Na metade do século XIX, todas as condições para o crescimento rápido da visualização de dados haviam sido estabelecidas. Escritórios oficiais de estatística do estado foram criados em toda a Europa, um reconhecimento da importância da informação numérica para o planejamento social, industrialização, comércio e transportes. A teoria estatística, iniciada por Gauss e Laplace, e estendida ao âmbito social por Quetelet, fornecia os meios para conferir sentido a grandes compilados de dados. (FRIENDLY, 2005, p. 5)<sup>11</sup>

À ebulição do fim do século XIX se seguiu uma interrupção no desenvolvimento e inovação das visualizações de dados. A primeira metade do século XX é chamada por Friendly e Dennis (2000) de “Era das Trevas Moderna”, décadas em que o entusiasmo pela estatística foi substituído pela quantificação e por modelos estatísticos nas ciências sociais. Friendly, no entanto, ressalta que é necessário compreender essa época como um período de “dormência necessária” para a estatística: “Nesse período, os gráficos estatísticos se tornaram *mainstream*. Entraram nos livros, no currículo, e passaram a ser usados pelo governo, comércio e ciência. Em especial, talvez pela primeira vez, métodos gráficos se provaram cruciais em inúmeras descobertas científicas” (FRIENDLY, 2005, p. 6)<sup>12</sup>. Já a partir de meados do século XX, Friendly aponta que houve um “renascimento” da visualização de dados, especialmente na década de 1960. Entre os fatores que contribuíram para esse retorno está o processamento de dados por computador, o que “oferecia a possibilidade de construir velhas e novas formas gráficas por programas de computador. Verdadeiros gráficos de alta resolução foram desenvolvidos, mas demoraria um pouco para entrar no uso comum” (2005, p. 7)<sup>13</sup>. O processamento de dados por computador foi crucial para que o jornalismo absorvesse a prática de contar histórias por meio de dados. O que nos leva a ele: o jornalismo de dados.

---

<sup>11</sup> “By the mid-1800s, all the conditions for the rapid growth of visualization had been established. Official state statistical offices were established throughout Europe, in recognition of the growing importance of numerical information for social planning, industrialization, commerce, and transportation. Statistical theory, initiated by Gauss and Laplace, and extended to the social realm by Quetelet, provided the means to make sense of large bodies of data.”

<sup>12</sup> “In this period statistical graphics became main stream [sic]. It entered textbooks, the curriculum, and standard use in government, commerce and science. In particular, perhaps for the first time, graphical methods proved crucial in a number of scientific discoveries.”

<sup>13</sup> “[computer processing of data had begun, and] offered the possibility to construct old and new graphic forms by computer programs. True high-resolution graphics were developed, but would take a while to enter common use.”

## 1.2. “Virada quantitativa” do jornalismo

Segundo o livro *The Data Journalism Handbook 1*<sup>14</sup>, tanto “dados” quanto “jornalismo” são termos problemáticos: “Algumas pessoas pensam em ‘dados’ como qualquer grupo de números, normalmente reunidos numa planilha. Há 20 anos, este era praticamente o único tipo de dado com o qual os jornalistas lidavam. Mas nós vivemos num mundo digital agora, um mundo em que quase tudo pode ser (e quase tudo é) descrito com números” (BOUNEGRU, CHAMBERS, GRAY, 2014, p. 9)<sup>15</sup>. Embora seja um produto do século XXI (HOWARD, 2014), o jornalismo de dados tem suas origens no chamado “jornalismo de precisão”<sup>16</sup>, tradição iniciada ainda na década de 1960 pelo jornalista Philip Meyer.

Contudo, ainda no século XIX, jornais como o britânico *The Guardian* já publicavam o que é considerada a primeira publicação de jornalismo de dados: listas com informações sobre o número de alunos e os custos das escolas de Manchester, na Inglaterra (Figura 2). Obtidos de fonte não oficial, os dados contidos na tabela relacionavam o número de alunos das escolas de Manchester aos custos de cada uma das instituições, e demonstraram que o número de alunos que recebiam educação gratuita era superior ao que os dados oficiais afirmavam.

---

<sup>14</sup> Disponível gratuitamente em <<https://datajournalism.com/read/handbook/one>>.

<sup>15</sup> Tradução de Tiago Mali e equipe (Abraji, 2014): “Some people think of ‘data’ as any collection of numbers, most likely gathered on a spreadsheet. 20 years ago, that was pretty much the only sort of data that journalists dealt with. But we live in a digital world now, a world in which almost anything can be — and almost everything is — described with numbers.”

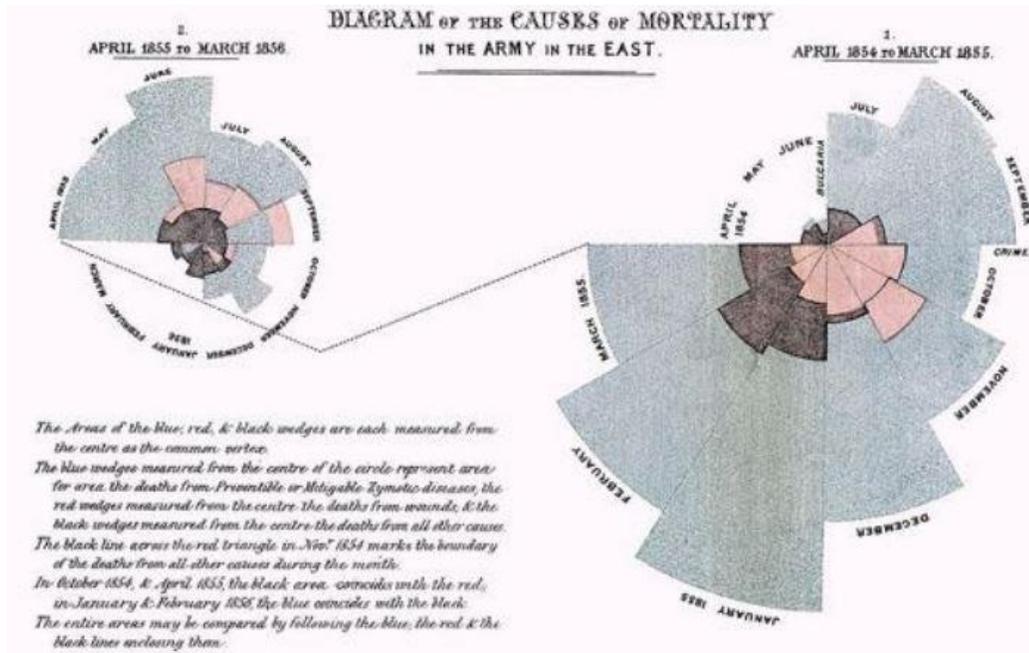
<sup>16</sup> “Corrente” jornalística contemporânea ao *New Journalism*. O jornalismo de precisão tem sua origem no “racionalismo” e a objetividade como seu ideal, enquanto autores do *New Journalism* trabalhavam a partir de uma perspectiva mais literária (WEBB, 1974).

Figura 2. Jornalismo de dados no jornal The Guardian (1821).

DAY SCHOOLS.—Establishers	Boys	Girls	Total	Exp.	Remarks.
Grammar School	155	155	310	1800	
St. Paul's ditto	80	80	160	2000	Taught, clothed and boarded.
Green Coat ditto	50	50	100	200	Taught and clothed.
Collegiate Church ditto	10	10	20	100	and officery money; do. do.
St. Mary's ditto	12	12	24	40	(Suppns)—Taught and clothed.
St. John's ditto	9	9	18	30	Funds arising from Sacramental Offerings.
St. Paul's ditto	30	30	60	60	(Suppns)—Expenses raised by voluntary Subscription.
Ladies' Jubilee	30	30	60	250	Taught, clothed and boarded, by voluntary Subscription.
Back King-street	21	21	42	40	(Suppns)—Taught and partly clothed. This School is supported by the benevolence of a single individual.
National School, Gresham-st.	194	119	313	000	Voluntary Subscription, and Collections at Churches.
St. Paul's ditto	200	170	370		
	851	381	1232	£3410	
<b>Disasters.</b>					
Lancaster School, Marshall-st.	470	225	695	400	Voluntary Subscription.
Thomas, Moley-street	178	35	213	50	ditto ditto
Catharine	178	121	299	104	ditto ditto
<b>SUNDAY SCHOOLS.</b>					
Establishers	800	381	1271	£554	
Collegiate Church, St. Paul's	201	205	406		
St. Ann's, Back King-street	50	56	106		
St. Mary's, Back South Parade	120	110	230		
St. Paul's, Green-street	170	182	352		
Turner-street	68	71	139		
Jersey-street	214	281	495		
St. George's, St. George's	141	112	253		
St. John's, St. John's-street	118	122	240		
St. James's, St. James's-street	102	108	210		
St. Michael's, Milk-street	234	332	566	£1023	
St. Peter's, Jackson's-row	129	130	259		
Alipont Town	95	95	190		
St. Clement's and St. Luke's	353	1071	1424		This is, perhaps, the largest school in the Kingdom. It cost about £2,500, of which £212 & 10d was contributed in small sums by the Teachers and Scholars.
St. Stephen's, Blom-street	181	207	388		
Old-street	129	204	333		
Trinity, King's Head Yard	220	300	520		
Holme, Duke-street	185	180	374		
All-Saints, Oxford-road	196	191	387		
Arbuck	60	110	170		
	3221	4213	7434	£2274	

Fonte: BOUNEGRU, CHAMBERS, GRAY, 2014, p. 23.

Figura 3. "Mortality of the British Army" (Florence Nightingale, 1858).



Fonte: BOUNEGRU, CHAMBERS, GRAY, 2014, p. 24.

Outro exemplo é o relato “Mortality of the British Army”, de autoria da enfermeira Florence Nightingale, publicado em 1858. Os gráficos produzidos e compilados por Nightingale, entre eles, o gráfico “crista de galo”, reproduzido acima (Figura 3), demonstra ao Parlamento que a maior parte das mortes de soldados do exército britânico era causada não por ferimentos de batalha, mas por doenças preveníveis. Mas foi a informatização que radicalizou a forma como o jornalismo coleta, trata e publica os dados.

Os computadores se tornaram a base da maioria das funções cruciais dos meios de comunicação — da escrita, a busca por informação, a pesquisa de notícias e a fotografia até a produção e, recentemente, a distribuição. Rádio e televisão estão migrando para formatos digitais. A *World Wide Web* abriu novas possibilidades que estão apenas começando a ser exploradas, e outras ainda a serem consideradas. Computadores são as ferramentas utilizadas para que o trabalho seja feito nas redações hoje. Talvez um dos processos jornalísticos mais afetados seja a reportagem. Na última década e meia, dúzias de grandes mudanças redefiniram para sempre como ocorre a coleta de notícias. (GARRISON, 2013, p. 6-7)<sup>17</sup>

As palavras de Garrison podem nos soar completamente antiquadas dado o contexto atual da cibercultura, mas à época da primeira edição do livro *Computer-Assisted Reporting*, publicado em 1998, a informatização ainda era uma novidade no dia a dia das redações jornalísticas. O uso de computadores e a introdução dessa tecnologia nas redações foi um processo que ocorreu de forma gradual e começou ainda na década de 1950. O marco inicial da *Computer-assisted Reporting* (CAR), conhecida no Brasil como Reportagem Assistida por Computador (RAC), foi a eleição presidencial estadunidense de 1952. Repórteres da emissora CBS News acompanhavam a disputa entre os candidatos Dwight Eisenhower e Adlai Stevenson, e a previsão é de que o resultado do pleito seria apertado; simultaneamente, o computador, um Remington Rand UNIVAC (Figura 4), foi utilizado para prever o resultado da eleição com base nas primeiras apurações, como explica Melisma Cox:

Programadores de computador haviam preparado fórmulas baseadas nos resultados parciais. Apesar da ideia generalizada de que a eleição seria acirrada, as primeiras predições feitas pelo computador disseram que Eisenhower venceria pela maioria dos votos. Os executivos da CBS relutam em transmitir as predições

---

<sup>17</sup> “Computers have become the foundation of most of the most critical functions of the news media—from writing, information gathering, news research, and photography to production and, recently, distribution. Radio and television are switching to digital formats. The World Wide Web has opened new possibilities just being explored and ones yet to be considered. Computers are the tools used to get work done in newsrooms today. Perhaps one of the most seriously affected journalistic processes is news reporting. In the past decade and a half, dozens of major changes have forever redefined how newsgathering takes place”.

que pareciam impossíveis, então aguardaram. Quando finalmente transmitiram, foram ridicularizados por se recusarem a acreditar no computador. A era da reportagem assistida por computadores nasceu naquela eleição. Não houve eleição desde 1952 em que computadores não foram utilizados para prever resultados. (2000, p. 6)<sup>18</sup>

**Figura 4.** Computador Remington Rand UNIVAC.



Fonte: <<https://www.wired.com/2010/11/1104cbs-tv-univac-election/>>

No artigo “Journalism and Social Science: A New Relationship?”, David Weaver e Maxwell McCombs analisam a relação entre os métodos de pesquisa das ciências sociais e os da apuração jornalística. Para os pesquisadores,

uma virada para as ciências sociais começou a se desenvolver há muito tempo dentro das visões humanísticas dominantes do jornalismo profissional. Embora historicamente tenham ocorrido cruzamentos do jornalismo tanto com a literatura quanto com as ciências sociais, inicialmente, o caminho mais seguido era aquele que conecta o jornalismo e a literatura. (WEAVER, McCOMBS, 1980, p. 479)<sup>19</sup>

<sup>18</sup> “Computer programmers had prepared formulas based on partial returns. Despite widespread thought that the election would be close, early predictions on the part of the computer said that Eisenhower would win by a landslide. Officials at CBS were reluctant to broadcast such seemingly impossible predictions so they stalled for hours. When they finally broadcast the predictions, they were ridiculed for having refused to believe the computer. The age of computer-assisted reporting was born during this election. Not an election has passed since 1952 that computers have not been used to predict outcomes.”

<sup>19</sup> “A social science orientation began to develop long ago within the dominant humanistic view of professional journalism. While historically there have been crossovers between journalism and both literature and social science, initially the most traveled road was the one connecting journalism and literature”.

Essa orientação às ciências sociais se dá nos modos de produção, quando o jornalismo passa por uma “virada quantitativa” (PETRE, 2013; CODDINGTON, 2015), e o uso de números, estatísticas e visualizações de dados se tornaram uma forma de “garantir” a objetividade e factualidade das notícias. A partir do momento em que o jornalismo passou a empregar em seu modo de produção as técnicas oriundas das ciências sociais, os dados passaram a se fazer mais presentes nas páginas dos jornais, como uma forma encontrada pelos profissionais da época de garantir objetividade e factualidade às reportagens. Mas, até meados do século XIX, o *design* padrão das páginas de jornais era bastante austero, com rígidas colunas de texto e sem grandes intenções de atrair maiores audiências (DICK, 2020, p. 82). Dick (2020) discorre sobre a cultura jornalística do período e aponta o jornal britânico *The Times* como uma das maiores referências da época: “Poucos infográficos foram publicados no *The Times* até os anos 1870. Respeitáveis jornais regionais publicavam ocasionalmente, mas não em volume suficiente para sugerir o início de uma tendência” (p. 82)<sup>20</sup>.

Hoje, o jornalismo guiado por dados tem se tornado mais proeminente dentro da prática da profissão devido à dataficação de informações públicas e pessoais: “À medida que mais informações se tornam uns e zeros em seu nível mais elementar, mais o jornalismo envolve a coleta, análise e computação dessas informações também como dados quantitativos” (CODDINGTON, 2015, p. 2)<sup>21</sup>. Desde a introdução da informatização nas redações de forma mais abrangente, nas décadas de 1980 e 1990,

[o] processamento de texto tornou possível que as tarefas, uma vez especializadas, de edição, composição tipográfica, revisão, e composição de páginas se fundissem. A internet reduziu muito o número de viagens físicas que um repórter precisa fazer à biblioteca ou a outros arquivos. E o *e-mail* fez com que as fontes ficassem mais acessíveis. (MEYER, 2002, p. 79)<sup>22</sup>

Na década de 1980, surgiram os computadores pessoais e foram introduzidos os primeiros *softwares* de bases de dados, tecnologias que foram incorporadas nas empresas jornalísticas

---

<sup>20</sup> “The first and main goal of any graphic and visualization is to be a tool for your eyes and brain to perceive what lies beyond their natural reach.”

<sup>21</sup> “À medida que mais informações se tornam uns e zeros em seu nível mais elementar, mais o jornalismo envolve a coleta, análise e computação dessas informações também como dados quantitativos.”

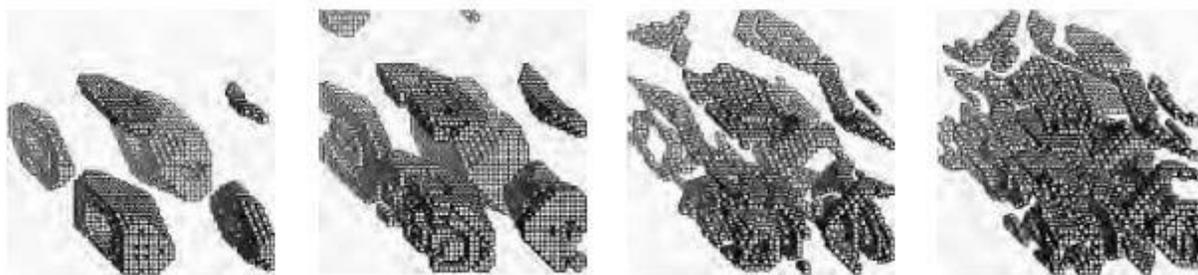
<sup>22</sup> “Word processing has made it possible for the once-specialized tasks of editing, typesetting, proofreading, and page composition to be merged. The Internet has greatly reduced the number of physical trips a reporter needs to make to the library or other archives. And e-mail has made news sources more accessible. Each of these applications is a form of computer-assisted reporting.”

principalmente a partir dos anos 1990 (BARBOSA, 2006, p. 3-4). Suzana Barbosa, em artigo sobre jornalismo digital em base de dados (2006, p. 4) aponta a previsão feita por Tom Koch (1991) de que “os serviços de informação *online* afetariam a forma narrativa da escrita da notícia, as relações entre escritores e os assuntos que eles escreveriam”. A introdução de computadores e de sistemas à época inovadores nas redações “criou um novo paradigma para as práticas de catalogar e arquivar o conhecimento” (BARBOSA, 2007, p. 66), uma delas sendo a arte:

Situam-se precisamente na segunda metade da década de 90 as teorizações acerca do reconhecimento, por parte dos artistas, do poder conceitual e estético das bases de dados. É quando elas são percebidas como um suporte adequado para se compreender o esforço artístico, pois configuravam-se como um território rico para artistas trabalharem nos mais variados níveis. (2007, p. 66)<sup>23</sup>

Essa aproximação entre os dados armazenados em bases de dados e a arte resultou na chamada “*Database aesthetic*” (Figura 5), tema do livro homônimo editado pela artista e pesquisadora norte-americana Victoria Vesna, que afirma: “Artistas que trabalham com mídia digital, em especial nas redes, estão inteiramente conscientes da abundância de informações e de que o *design* da navegação por meio desses espaços tem se tornado uma demanda estética” (2007, p. XII).

**Figura 5.** *Database aesthetic*: “Four time steps in the evolution of a cellular automata visualized with Tresvita v3.2 software created by Alexander Mieczyslaw Kasprzyk”.



Fonte: VESNA, 2007, p. 147.

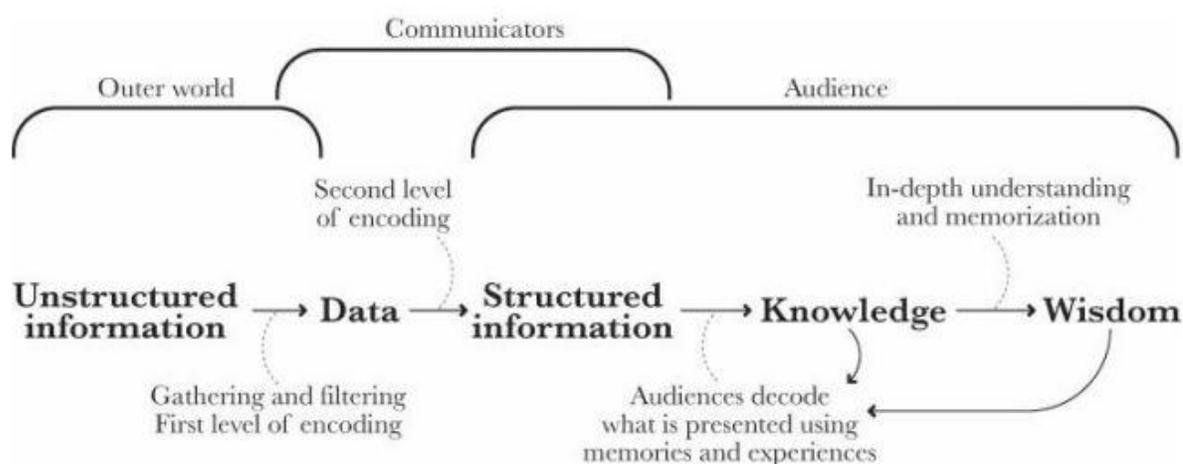
---

<sup>23</sup> “Artists working with digital media, particularly on the networks, are acutely aware of information overflow and that the design of navigation through these spaces has become a demand of aesthetic practice.”

### 1.3. Infografia jornalística

O jornalista, designer e pesquisador espanhol Alberto Cairo (2013) acredita que a visualização de dados deve ser vista como uma forma de tecnologia, afinal, a visualização é uma forma pela qual atingimos um objetivo: compreender e criar sentido. Segundo ele, “o primeiro e principal objetivo de qualquer gráfico e visualização é ser uma ferramenta para que os olhos e o cérebro percebam o que está além de seu alcance” (p. 24)<sup>24</sup>. A partir dos dados, é possível obter informações estruturadas; destas, obtém-se o conhecimento (Figura 6). Os dados, para o autor, não são brutos, e sim originados após coleta e filtragem do que ele chama de “*unstructured information*” (informações desestruturadas), ou seja, a realidade (CAIRO, 2013, p. 29).

**Figura 6.** “From reality to people’s brains”.



Fonte: CAIRO, 2013, p. 29.

A representação dos dados na visualização, ainda de acordo com Cairo, pode ser tanto *figurativa* quanto *não-figurativa*: exemplos de representações figurativas de dados são um mapa de uma determinada área geográfica, ou manuais de instruções que trazem ilustrações; já as representações não-figurativas ocorrem quando a relação entre os dados representados não é mimética, como um gráfico de barras indicando informações referentes ao desemprego, por exemplo (CAIRO, 2013, p. 31).

<sup>24</sup> “The first and main goal of any graphic and visualization is to be a tool for your eyes and brain to perceive what lies beyond their natural reach.”

A pesquisadora Tattiana Teixeira, no livro *Infografia Jornalística* (2010), aponta características obrigatórias para os infográficos produzidos e publicados por veículos jornalísticos: “(1) título; (2) texto introdutório – uma espécie de *lead* de poucas linhas com informações gerais; (3) indicação das fontes; e (4) assinatura do(s) autor(es)” (TEIXEIRA, 2010, p. 35). Em nossa análise<sup>25</sup>, exploramos as características dos infográficos jornalísticos dos exemplos de *data comics*.

O objetivo da infografia no jornalismo, como afirma Teixeira (2010, p. 41), é “favorecer o leitor e a função primordial do jornalismo enquanto forma de conhecimento”, além de ser um elemento enriquecedor para a narrativa jornalística, tornando-a mais compreensível aos leitores e agregando um fator atrativo às páginas ou *sites* de jornais e revistas. Ainda segundo a autora, os infográficos podem ser divididos em dois grandes grupos: os *enciclopédicos*, que oferecem explicações de caráter universal, e os *jornalísticos*, que são pautados mais pela singularidade<sup>26</sup>, que “é a sua razão de ser, é o cerne da narrativa que ele traz em destaque, mesmo quando acompanha um texto jornalístico tradicional” (TEIXEIRA, 2010, p. 48). Segundo Teixeira, os infográficos, sejam eles enciclopédicos ou jornalísticos, podem ser ainda categorizados como *complementares* ou *independentes* (TEIXEIRA, 2010, p. 52). Com base nessas classificações, vamos nos deter aos infográficos jornalísticos.

O infográfico jornalístico complementar é aquele que está diretamente vinculado à uma matéria e tem como objetivo melhorar a compreensão da informação e fornecer uma contextualização com maiores detalhes. Quando ocorre essa combinação entre o texto e a infografia, é comum que o texto seja a fonte principal de informação, e a infografia seja utilizada por jornalistas como um “complemento”, uma forma de ilustrar o que foi dito no texto. Marcelo Reis, editor do jornal *O Município* (Brusque, Santa Catarina), acredita que “frequentemente, a visualização não basta por si só, ainda exige o texto. Não chegamos ao nível em que o infográfico baste para apresentar o material. São necessárias explicações em texto” (REIS, 2020)<sup>27</sup>. Para Wladimir Lima, editor do *Correio 24 Horas* (Salvador, Bahia), para evitar que a visualização de dados se torne uma mera ilustração, jornalistas e equipe de arte precisam trabalhar em conjunto:

---

<sup>25</sup> Ver capítulo 3.

<sup>26</sup> A informação jornalística está diretamente ligada à sua singularidade, isto é, o que torna o fato único. Porém, a singularidade está também associada à particularidade e à universalidade. Adeldo Genro Filho: “O singular, então, é a forma do jornalismo, a estrutura interna através da qual se cristaliza a significação trazida pelo particular e o universal que foram superados” (2012, p. 172).

<sup>27</sup> Entrevista concedida à autora em 10 de agosto de 2020 (Apêndice C).

“Esse envolvimento tem de vir desde o início da construção da reportagem, o que nem sempre acontece. Nos projetos especiais esse planejamento já é mais orgânico, mas é um desafio trazer isso para o dia a dia” (LIMA, 2020)<sup>28</sup>.

O infográfico independente, por sua vez, é aquele que surge como “uma forma diferenciada de narrar um acontecimento jornalístico, na maioria das vezes através de vários recursos que, em conjunto, compõem um infográfico complexo” (TEIXEIRA, 2010, p. 56). É nesse grupo que se encaixam as reportagens infográficas, em que texto e imagem são interdependentes e, desde o início da produção são concebidos para trabalharem em conjunto. No Brasil, a revista *Superinteressante* foi uma das mais proeminentes no uso desse tipo de reportagem (Figura 7), sendo premiada nacional e internacionalmente pela produção infográfica.

**Figura 7.** Reportagem infográfica “Como se faz uma cirurgia de mudança de sexo?”, publicada na revista *Superinteressante* em 2011.



Fonte: Revista Superinteressante. Disponível em

<<https://super.abril.com.br/blog/superlistas/destaques-de-2011-da-super-os-10-melhores-infograficos-da-super/>>. Acesso em 15 de janeiro de 2020.

<sup>28</sup> Entrevista concedida à autora em 20 de outubro de 2020 (Apêndice B).

Na história da imprensa brasileira, o que motivou e impulsionou o desenvolvimento da infografia e da reportagem infográfica foram as reformas gráficas e editoriais que muitos jornais e revistas adotaram na década de 1990, com contratação de consultores nacionais e internacionais, e pela criação de departamentos de arte, ilustração e infografia (GIANELLA, SOUZA, 2013, p. 2-3). Em entrevista à Mayara Rinaldi, o jornalista responsável pela implementação dos infográficos na revista *Superinteressante*, Eugênio Bucci, define o profissional que está por trás da produção de uma infografia: “O infografista não é um ilustrador. Essa é uma primeira demarcação importante a ser feita, ele é um repórter que explica com linguagem que usa recursos visuais” (RINALDI, 2006, p. 12, *apud* TEIXEIRA, 2010, p. 67). Ou seja, para que se faça um bom infográfico, não é necessário que o(s) profissional(is) envolvidos sejam excelentes desenhistas, e sim que saibam tratar de forma igualitária a informação textual e visual que compõem a infografia.

Esse binômio formado por texto e imagem, que dá forma à reportagem infográfica também é fundamental para a linguagem dos quadrinhos. Waldomiro Vergueiro:

As histórias em quadrinhos constituem um sistema narrativo composto por dois códigos que atuam em constante interação: o visual e o verbal. Cada um desses ocupa, dentro dos quadrinhos, um papel especial, reforçando um ao outro e garantindo que a mensagem seja entendida em plenitude. Alguns elementos da mensagem são passados exclusivamente pelo texto, outros têm na linguagem pictórica a sua fonte de transmissão. A grande maioria das mensagens dos quadrinhos, no entanto, é percebida pelos leitores por intermédio da interação entre os dois códigos. (VERGUEIRO, 2008, n.p.)

Quanto do modelo narrativo dos quadrinhos se aproxima do modelo discursivo dos infográficos? Gianella e Souza (2013) desenvolveram uma pesquisa para identificar as aproximações entre essas duas linguagens e destacaram elementos gráficos dos quadrinhos que são utilizados em infografias: balão de fala, quadrinho (*layout*) e linhas cinéticas. O balão de fala é, possivelmente, o elemento que mais caracteriza os quadrinhos e o diferencia de outros tipos de ilustração, e se tornou um símbolo para essa linguagem (CHINEN, 2012, p. 16). O uso de balões permite dar voz aos personagens de um meio que não é sonoro, e há diversos contornos e formas para representar diferentes tons de voz, diferenciar fala e pensamento, conferindo novos significados às narrativas.

O quadrinho (Figura 8), que chamamos de *layout* e que não foi um elemento considerado em nossa análise<sup>29</sup>, se mostrou relevante no estudo de Gianella e Souza: “Embora o uso do recurso visual do quadrinho, como contorno, não seja tão evidentemente utilizado nas infografias para indicar o fluxo de eventos, podemos observar que reconstituições de crime frequentemente utilizam esta técnica integrada a outros elementos visuais” (2013, p. 10). Por fim, as autoras apontam as linhas cinéticas e o corpo, do personagem ou objeto retratado, como movimento. As linhas ou figuras cinéticas são uma forma de reforçar a mobilidade e a sensação de movimento nos quadrinhos, um meio estático. Isso é obtido por meio da multiplicação dos contornos, criando a ideia de rastros borrados, ou pela sobreposição de imagens, sugerindo o movimento (CHINEN, 2012, p. 24). Em nossa análise, percebemos o uso de balões, recordatórios e metáforas visuais como proeminentes nos *data comics* da amostra final, e retomaremos isso no capítulo 3.

**Figura 8.** Exemplos de infográficos que utilizam quadrinhos como contorno.



Figura 7 – Reconstituição do “caso Nardoni”

Fonte: Agora, 4 mai. 2008.

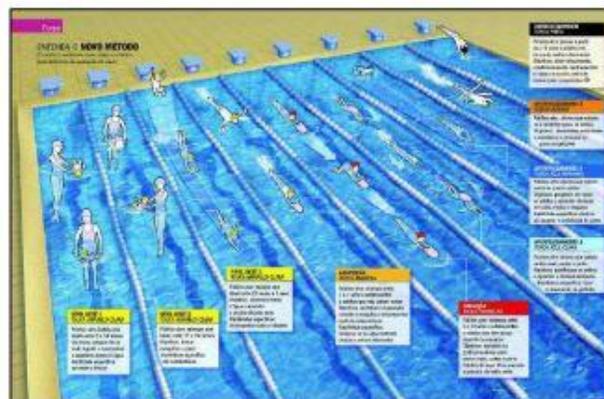


Figura 8 – A raia separa os estágios de ação.

Fonte: Saúde. ed. 268.

Fonte: GIANELLA, SOUZA, 2013, p. 11.

A narratividade e a sequencialidade se mostram elementos presentes em reportagens infográficas. No artigo “The emerging genre of data comics” (BACH *et al.*, 2017), os autores destacam quatro componentes essenciais para um *data comic* — visualização, fluidez,

<sup>29</sup> Veremos com mais detalhes no capítulo 3.

narratividade e o “combo” imagens + palavras (p. 2) — e concluem fazendo uma lista dos fatores que devem ser explorados para desenvolver essa forma de comunicação: fatores humanos, como efetividade, atratividade e literacia visual; design, como diretrizes de design e bons exemplos; e suporte de criação, a partir de padrões de design, *templates* e integração da visualização (p. 7). No próximo tópico, iremos discutir sobre os *data comics* e a combinação entre quadrinhos e visualização de dados no jornalismo.

#### 1.4. Quadrinhos de dados

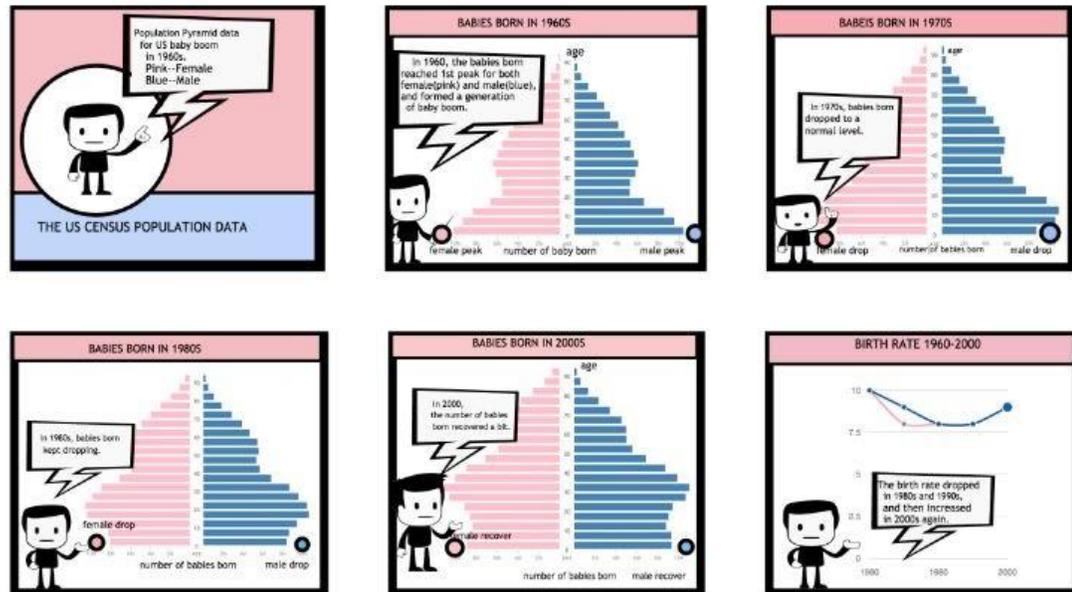
Antes de mais nada, retomemos a definição de *data comics*: um modo visual de contar histórias baseado em imagens sequenciais que consistem em representações visuais guiadas por dados (BACH *et al.*, 2017; ZHAO, 2019). A primeira aparição do termo que identificamos foi em artigo publicado em 2015 por Zhao, Marr e Elmqvist, no qual os autores apresentam um “novo método” para o *storytelling*, utilizando arte sequencial e guiado por dados (*data-driven*). Nesse artigo, os autores entendem o aspecto visual dos *data comics* como “majoritariamente guiados por dados, apenas com elementos visuais dos quadrinhos adicionados para efeito, engajamento e comentários” (ZHAO, MARR, ELMQVIST, 2015, p. 2)<sup>30</sup>, o que significa que um *data comic* pode ser constituído basicamente de justaposições de visualizações de dados, agrupados e organizados em um *layout* de quadrinhos, que iriam, progressivamente, desenvolver a narrativa no *data comic*.

Na pesquisa desenvolvida, os autores criaram alguns exemplos de *data comics* (Figura 9) a partir de bases de dados reais com o objetivo de testá-los quanto a aspectos como “leitura convidativa”, “compreensão da informação como uma história” e “facilidade de memorização” (p. 9). Os doze participantes receberam dois *data comics* e dois *slides* feitos no programa PowerPoint e deveriam assisti-los para responder um questionário sobre a experiência. Nove entre 12 participantes mencionaram o *data comic* como uma leitura convidativa e que os ajudava a compreender a informação como um todo e, além disso, a presença de um personagem e de balões de fala os deixavam mais envolvidos no assunto. Oito participantes afirmaram que acompanhar a história em forma de quadrinhos facilitou a memorização das informações recebidas.

---

<sup>30</sup> “For Data Comics, however, the visuals are understood to be mainly data-driven, with only comic-style visual elements added for effect, engagement, and annotation.”

**Figura 9.** *Data comic* utilizado em pesquisa sobre uso de quadrinhos para o *storytelling* guiado por dados.



Fonte: ZHAO, MARR, ELMQVIST, 2015, p. 7.

Outras pesquisas analisam o uso de *data comics* no campo científico, como a pesquisa de Wang *et al.* (2021), que se debruça sobre relatórios de estudos sobre a interação entre humanos e computadores. Em outro estudo, pesquisadores aplicaram os *data comics* à visualização de redes dinâmicas, utilizadas em áreas de estudo como Sociologia, Biologia, Economia e várias outras (BACH *et al.*, 2016, p. 3670). A pesquisa busca compreender como a linguagem dos quadrinhos pode contribuir para transmitir informações relacionadas às mudanças que ocorrem nas redes e, por meio de evidências empíricas com dez participantes, demonstram que os leitores são capazes de compreender *data comics* com o mínimo de texto. Novamente, a pesquisa é centrada na compreensão dos leitores e aponta que a linguagem dos quadrinhos é compreendida sem dificuldades e, para os autores, os “quadrinhos gráficos” (*graph comics*, nomenclatura utilizada ao longo do artigo) se mostraram promissores como meio de *storytelling* ao responder afirmativamente às seguintes perguntas: “O público em geral é capaz de compreender *graph comics* sem dificuldades?” e “As pessoas que poderiam usar esses quadrinhos em suas comunicações os achariam úteis?” (BACH *et al.*, 2016, p. 3679). Além de serem facilmente lidos por grande parte do público, “[a]s vantagens dos quadrinhos incluem: serem utilizáveis em formato impresso e

digital; poderem ter tanto descrições textuais como orais; além de se manterem sozinhas, integrando narração e recursos visuais” (BACH *et al.*, 2016, p. 3670)<sup>31</sup>.

A integração entre narração e recursos visuais foi um aspecto ressaltado por Bach *et al.* (2017). Os autores, em um artigo apresentado em forma de quadrinhos, discorrem sobre as características do que chamam de um “gênero emergente” de visualização de dados e suas características — as já citadas visualização, fluidez, narratividade e o “combo” imagens + palavras. As visualizações podem variar das mais realistas às mais abstratas e conceituais e, embora todas as imagens sejam visualizações, nem todas apresentam dados: “As visualizações de dados fornecem forma visual ao que, de outro modo, seria invisível. Na verdade, os dados nem precisam existir, e nós não precisamos ter certeza de que a informação é verdadeira” (BACH *et al.*, 2017, p. 3)<sup>32</sup>. Nesta pesquisa, tomamos uma posição diferente quanto à necessidade de acurácia dos dados, afinal, em um *data comic* jornalístico, é necessário que os dados sejam verdadeiros e que se forneça a fonte da informação, para que possa ser conferida, confirmada e auditada.

A fluidez (Figura 10) diz respeito à ordem de leitura dos quadros: por meio da divisão do conteúdo da narrativa em pequenos *frames*, é possível explicar conceitos complexos, e uma leitura linear ajuda o leitor a se orientar e contribui com a argumentação; porém, a linearidade não é obrigatória. Isso nos leva ao terceiro componente: a narração. “Dados nunca vêm sozinhos, eles sempre têm um contexto. O contexto cria histórias que querem ser narradas” (BACH *et al.*, 2017, p. 5)<sup>33</sup> e, para isso, criadores de *data comics* podem se valer de narradores (único ou múltiplos), transições entre os quadros<sup>34</sup> e dependem de encontrar equilíbrio entre dados e contextualização.

---

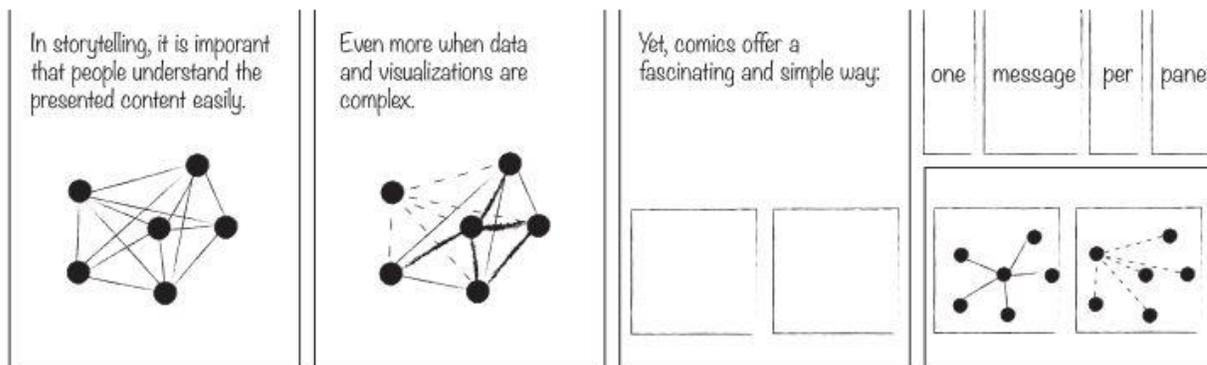
<sup>31</sup> “Advantages of comics include: being usable in printed and digital format; supporting both textual and oral descriptions; as well as standing by themselves by tightly integrating narration with visuals.”

<sup>32</sup> “Data visualizations provide a visual form to something otherwise invisible. In fact, data does not actually have to exist, nor can we be sure the representation is true.”

<sup>33</sup> “Data never comes alone, data always has a context. Context creates a story which wants to be narrated.”

<sup>34</sup> Scott McCloud (1995, p. 74) elenca vários tipos de transição quadro-a-quadro utilizados nos quadrinhos: momento-para-momento, ação-para-ação, tema-para-tema, cena-para-cena, aspecto-para-aspecto e *non-sequitur*. Nos *data comics*, Bach *et al.* (2017, p. 4) sugerem também as transições visualização-para-visualização, dado-para-dado, detalhe-para-detalhe, nível de detalhe, mensagem-para-mensagem e visualização-para-contexto.

**Figura 10.** “The emerging genre of data comics”: *storytelling*.



Fonte: BACH *et al.*, 2017, p. 4.

O equilíbrio entre imagens e palavras é essencial: nos quadrinhos, o verbal e o não-verbal estão em uma relação simbiótica. Nos *data comics*, as imagens costumam ser, em sua maioria, visualizações de dados. Como afirmam Bach *et al.*, “as imagens podem ser apenas referência à lógica das palavras, ou ficar sozinhas, sem que palavras sejam necessárias para transmitir intenção. Palavras podem ajudar a compreender imagens; explicando e nos dizendo para o que olhar” (2017, p. 6)<sup>35</sup>. Eventualmente, podem ser necessárias mais palavras (contexto e explicações sobre os dados), ou que o espaço seja dedicado à informação visual. Esse equilíbrio é encontrado pelo autor para que a mensagem seja transmitida da melhor forma possível.

Com poucos exemplos de *data comics* e ainda poucas pesquisas sobre o assunto, não há diretrizes para o que é e como deve ser produzido um *data comic*. Por isso, Bach *et al.* (2018) buscaram definir padrões de design<sup>36</sup> para essa forma de visualização de dados, especialmente no que diz respeito à fluidez e narratividade. Alguns exemplos dos padrões narrativos são o *flashback*, a sequência temporal e quadros comparativos entre antes/depois; quanto à codificação visual, os autores apontam o uso de legendas e “legendas-texto”, que se assemelha aos recordatórios (retomaremos no capítulo 3), entre outros. Segundo os autores, os padrões de design são ferramentas que podem colaborar para inspirar novas criações.

Cada painel em uma história em quadrinhos é um mundo dentro de um mundo, e cada virada de página é uma quebra limpa. Isso dá aos *data comics* um poder

<sup>35</sup> “Pictures can be mere reference to the logic in the words, or stand-alone where no words are required to convey the intention. Words can help understand a picture; explaining and telling us what to look at.”

<sup>36</sup> Lista completa disponível em <<https://www.datacomics.net/design-patterns>>. Acesso em 27 de janeiro de 2021.

incrível de reescrever continuamente sua lógica de apresentação, criando eixos *ad-hoc*, desenvolvendo relações de maneiras inesperadas e quebrando suas próprias regras à vontade. (...) Os *data comics* podem se basear em tudo isso e muito mais, pois podem fazer uso da semântica dos dados, contrastando significados explícitos com aqueles criados por meio da estruturação dos painéis e suas relações. (BACH *et al.*, 2018, p. 10)<sup>37</sup>

O uso de *data comics* pelo jornalismo foi mencionado no relatório “Reporting from a statistical chaos: Journalistic lessons from the first year of Covid-19 data and science in the news” (NGYUEN *et al.*, 2021). A pandemia do Coronavírus fez com que dados e estatísticas fizessem parte do dia a dia de uma forma nunca vista, e todas as ações e decisões tomadas dependem de números. No Brasil e no restante do mundo, o desencontro de informações e/ou a falta delas criou uma situação caótica na saúde, mas da mesma forma um “caos estatístico”. A urgência para encontrar formas de combater o vírus fez com que muitas pesquisas fossem desenvolvidas simultaneamente, gerando resultados discrepantes entre estudos e publicações. O jornalismo enfrentou o desafio de transmitir essas informações ao público, bem como os números de novos casos, mortes e outros dados diariamente.

O relatório, produzido a partir de discussões e apresentações realizadas no simpósio “Coronavirus, Statistical Chaos and the News: Preliminary Reflections from Journalists and Scholars”, organizado pela Bournemouth University, Royal Statistical Society e Association of British Science Writers, reúne algumas dicas para jornalistas que estão lidando todos os dias com os desafios de informar os dados da pandemia. Entre elas, estão a sugestão de contextualizar os números para que as pessoas tenham compreensão do que está por trás dos dados informados, permitindo que elas tirem suas próprias conclusões (NGUYEN, 2021, p. 21), e a de humanizar os dados — por meio de novas formas de contar histórias com dados, como os *data comics*. Com base em vários exemplos, como publicações no *site* The Nib e o trabalho da jornalista Mona Chalabi, a professora de Digital Media and Communication da Bournemouth University, Anna Feigenbaum, acredita que os quadrinhos podem contribuir com a humanização dos dados sobre saúde de três formas relevantes:

---

<sup>37</sup> “Every panel in a comic is a world within a world, and every page turn is a clean break. This gives data comics an incredible power to continually rewrite their presentational logic, creating ad-hoc axes, developing relations in unexpected ways and breaking their own rules at will. (...) Data comics can draw on all of these and more, as they can make use of the data’s semantics, contrasting explicit meanings to those created through structuring of the p panels and their relations.”

O estilo anotativo permite interações com gráficos que escapam à voz tecnológica ou autoral. Essas práticas podem ajudar a aumentar a compreensão e a alfabetização em dados.

Os quadrinhos podem humanizar o que é contado e o que não é contado por meio de imagens ilustrativas (em vez de icônicas). Isso pode criar mais empatia para o espectador.

Por meio de seu trabalho com os participantes, esses quadrinhos permitem a agência daqueles que se envolvem com visualizações de dados. (NGUYEN, 2021, p. 10)<sup>38</sup>

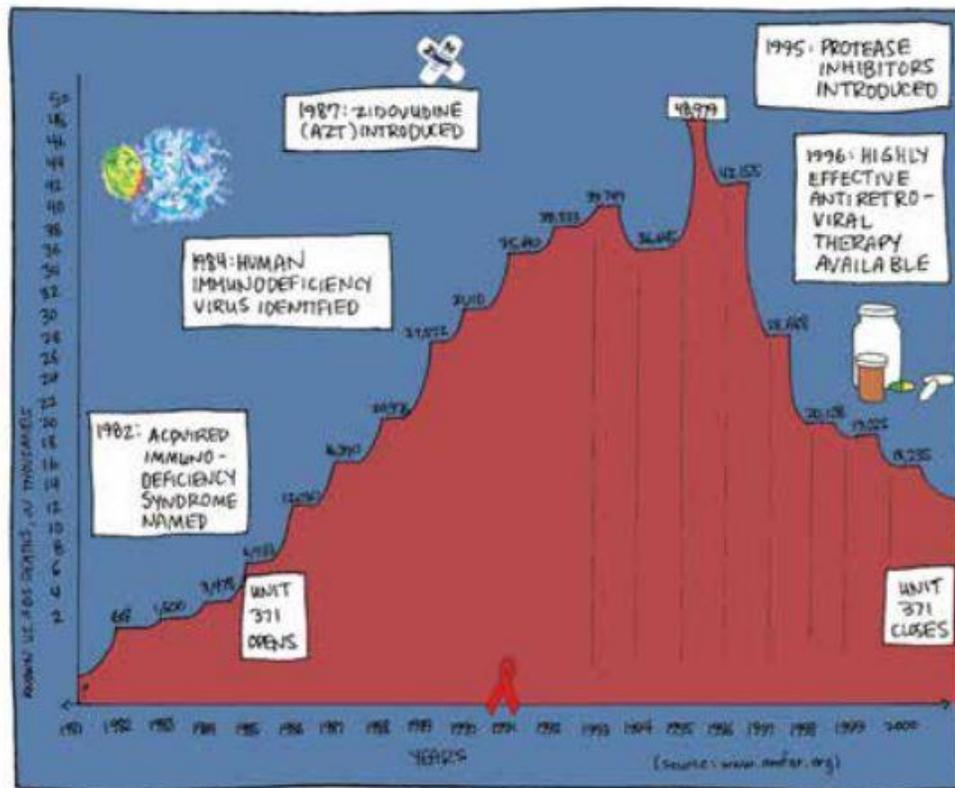
A humanização dos dados é observada por Alamalhodaei, Alberta e Feingerbaum (2020). As autoras acreditam que os *data comics* podem colaborar para humanizar as narrativas pessoais que estão por trás dos números das visualizações de dados, e trazem como exemplo *data comics* da “medicina gráfica”<sup>39</sup> e “ciências sociais gráficas” (*graph medicine, graph social sciences*). A enfermeira e quadrinista M. K. Czerwiec — que assina com o pseudônimo Comic Nurse — usa os quadrinhos para relatar sua experiência trabalhando com pacientes com HIV/Aids durante a epidemia entre os anos de 1994 e 1999 e, em muitos momentos, faz uso de visualizações de dados (Figura 11). De acordo com a análise das autoras, a artista faz uso de pequenos desenhos ao lado da linha do gráfico, marcando momentos históricos da crise de AIDS. Dessa forma, cria-se uma narrativa emocional a partir da linha do tempo (eixo X) e o número de mortes de pacientes vítimas da doença nos Estados Unidos (eixo Y). Ilustrações e legendas (recordatórios) são adicionados para agregar mais contexto (ALAMALHODAEI, ALBERTA, FEINGERBAUM, 2020, p. 352).

---

<sup>38</sup> “The annotative style allows for interactions with graphics that escape the technological or authorial voice. Such practices can help increase data literacy and comprehension. Comics can humanize what is counted and what is not counted through illustrative (rather than iconic) imagery. This can create more empathy for the viewer. Through their work with participants, these comics allow for agency from those who engage with data visualisations.”

<sup>39</sup> <https://www.graphicmedicine.org/>

**Figura 11.** Comic Nurse: “Hand-drawn amfar line graph”.



Fonte: ALAMALHODAEI, ALBERTA, FEINGERBAUM, 2020, p. 353.

Partindo da literatura sobre *data comics* e de experiências como a da medicina gráfica e das ciências sociais gráficas, acreditamos que o jornalismo poderia encontrar nessa forma de visualização de dados uma — ou muitas — possibilidade de inovação no que diz respeito às reportagens com dados. No próximo capítulo, abordaremos a relação entre o jornalismo e a linguagem dos quadrinhos.

## 2. QUADRINHOS E JORNALISMO

### 2.1. Quadrinhos? Que @#\$% é essa?

Antônio Cagnin (1975) define as histórias em quadrinhos como “histórias em imagens”. Em meados da década de 1980, Will Eisner escreveu que, desde 1950, os “modernos artistas dos quadrinhos” haviam se dedicado a desenvolver a interação entre palavras e imagens, conseguindo “uma hibridação bem-sucedida de ilustração e prosa” (EISNER, 1989, p. 8). Sobre o caráter híbrido dos quadrinhos, escreve Barbara Postema:

Os quadrinhos, como uma forma de arte e de narrativa, são um sistema em que o número de elementos ou fragmentos díspares trabalham juntos para criar um todo completo. Os elementos dos quadrinhos são parcialmente pictóricos, parcialmente textuais e, por vezes, um híbrido dos dois. Esses elementos incluem as imagens dos quadrinhos ou *cartoons*; as molduras ou quadros que compõem as imagens, das quais o *layout* da página (inclusive o *design* do livro) é uma parte importante; assim como os recordatórios, os balões de fala e as próprias palavras, sejam as inseridas nos balões e recordatórios ou as integradas à imagem. (2018, posição 169).

Além de elementos como os citados por Postema, as histórias em quadrinhos também possuem uma narrativa, que “pode ser definida como a sucessão dos fatos em uma obra, a sequência das ações em um texto. Essa sequência cria determinado tipo de significado. E é essa significação que faz com que a narrativa se desenvolva” (ZENI, 2009, posição 1741).

Os quadrinhos também são um híbrido entre meio de comunicação e arte. Enquanto arte, os quadrinhos são “uma manifestação artística autônoma, assim como o são a literatura, o cinema, a dança, a pintura, o teatro e tantas outras formas de expressão” com seus próprios recursos linguísticos (VERGUEIRO, RAMOS, 2009, posição 359). Já “enquanto mídia, quadrinhos são mais antigos do que filmes, televisão e vídeo *games*, e ainda assim há resistência de dentro da academia aos estudos e análises sérios dessa mídia” (NDALIANIS, 2011, p. 113)<sup>40</sup>.

“Os quadrinhos marcam, sem dúvida, os acontecimentos do século XX” (LUYTEN, 1987, p. 8), e percorreram um longo caminho para chegarem até onde estão e à forma como os conhecemos. Sonia Bibe Luyten aponta que a mesma estrutura, formada por imagens e pela

---

<sup>40</sup> “As a medium, comics are older than film, television, and video games, and yet there has been resistance from within the academy to the serious study and analysis of this medium.”

linguagem escrita, recebeu nomes diferentes em diversas partes do mundo: nos Estados Unidos, são chamados *comic strips* (tiras cômicas), e os livros, *comic books* (livros cômicos); na França, são conhecidos como *bandes dessinées* (tiras desenhadas); na Itália, chamam-se *fumetti*, “fumacinhas”, em referência aos balões de fala e de pensamento que saem dos personagens; nos países latinos, recebem o nome *historieta*; no Japão, são *mangás*; e, em Portugal, “histórias aos quadrinhos” (LUYTEN, 1987, p. 10-11). Enquanto isso, na Espanha e no Brasil, os quadrinhos receberam seus nomes comuns de uma forma parecida:

Uma revista infantil espanhola (que iniciou-se em 1917), chamada *T.B.O.*, ficou tão conhecida e famosa que seu nome ampliou-se até abranger todas as publicações de características semelhantes. Hoje em dia, na Espanha, a palavra “*tabeó*” é equivalente à palavra brasileira “gibi”. Poucas pessoas se lembram de que a palavra “gibi” significa “moleque”. É que houve uma revista com este nome, nas décadas de 30 a 40, que, de tão difundida, emprestou seu nome a todas as revistas de quadrinhos do país. (LUYTEN, 1987, p. 11)

Por muito tempo, os quadrinhos foram interpretados como leituras de lazer e entretenimento, e vinculadas apenas ao público infanto-juvenil. Mesmo nas escolas, como pontuam Vergueiro e Ramos (2009) sobre o uso de quadrinhos em sala de aula, as obras eram tidas como “superficiais e com conteúdo aquém do esperado para a realidade do aluno. Dois dos argumentos muito usados é que geravam ‘preguiça mental’ nos estudantes e afastavam os alunos da chamada ‘boa leitura’” (posição 79). Os autores, porém, advogam em favor da arte sequencial: “Quadrinhos também são leitura. Leitura não é só livro. Leitura é tudo. Como já dizia o educador Paulo Freire (1988), ‘a leitura do mundo precede a leitura da palavra’. Assim, pode-se dizer que uma leitura sempre é o caminho para outras mais, numa espiral sem começo ou fim” (VERGUEIRO, RAMOS, 2009, posição 420). Da relação com os quadrinhos “pode-se esperar dos leitores modernos uma compreensão fácil da mistura imagem-palavra e da tradicional decodificação de texto” (EISNER, 1989, p. 7).

## **2.2. História das histórias em quadrinhos**

Para melhor compreender essa mídia, iniciaremos com um passeio histórico para o fim do século XIX, quando as histórias em quadrinhos começaram a aparecer na mídia de massa. Para o curador do Museum of Modern Art (MoMA/Nova Iorque), Marvin Heiferman, “é de imensa importância falar sobre a história dos meios, pois não são exatamente linguagens universais, e a ideia de que somos todos visualmente alfabetizados não é exatamente verdade. (...) É preciso

aprender a entender como as imagens funcionam e como são construídas”<sup>41</sup>. Em relação às origens dos quadrinhos, existem diversas teorias e indícios de onde a arte sequencial pode ter sido utilizada pela primeira vez para contar histórias:

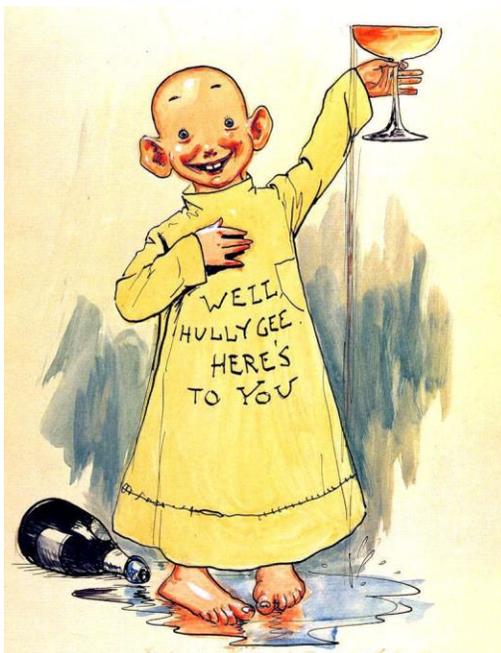
Scott McCloud cita a arte pré-colombiana, a tapeçaria de Bayeux e as pinturas egípcias em murais como formas primitivas de quadrinhos (*Desvendando os quadrinhos*, p. 10, 12, 14), enquanto o historiador de arte David Kunzle discute a tradição europeia do *broadsheet* e as séries impressas de Hogarth como as “primeiras tiras de quadrinhos” em suas pesquisas sobre a história dos quadrinhos. Em ambos os casos, o uso do rótulo “quadrinhos” ignora as especificidades materiais e históricas da linguagem dos quadrinhos. (POSTEMA, 2018, posição 155)

Precisar o surgimento das histórias em quadrinhos não é uma tarefa fácil, mas, em 1955, um comitê de especialistas chegou ao consenso de que a série estadunidense do personagem *Yellow Kid* (Figura 12) seria a pioneira no formato por ser a primeira a utilizar os balões de fala (CHINEN, 2012; LUYTEN, 1987). Criada em 1895 por Richard Felton Outcault, a tira teve como primeiro título “*Hogan’s Alley*” e foi publicada entre 1895 e 1898 no jornal sensacionalista nova-iorquino *New York World*, de propriedade de Joseph Pulitzer, que circulou até 1931. É considerada a primeira a incorporar elementos característicos da linguagem dos quadrinhos, como a narrativa sequencial, balões, onomatopeias e figuras cinéticas. O personagem amarelo — que tinha essa cor para testar a impressão de tons amarelos pelos jornais — presente nas tiras ainda foi o que inspirou o termo “*yellow journalism*”, jornalismo amarelo, que designa veículos de imprensa que publicam notícias com pouca ou nenhuma pesquisa e apuração, utilizando manchetes chamativas para aumentar as vendas (retomaremos isso mais adiante).

---

41 Em entrevista ao curso *Seeing through photographs* do Museum of Modern Art (MoMA), disponível gratuitamente na plataforma Coursera por meio do endereço <<https://www.coursera.org/learn/photography>>: “I think it's hugely important to talk about the history of the medium because it's not quite a universal language and the idea that we're all visually literate is not quite true. (...) I think you have to learn to understand how images work and how images are constructed”. Acesso em 16 de agosto de 2020.

**Figura 12.** *Yellow Kid*, de Richard Felton Outcault.



Fonte: Museu de Imagens. Disponível em <<https://www.museudeimagens.com.br/the-yellow-kid-hogans-alley/>>. Acesso em: 13 de outubro de 2020.

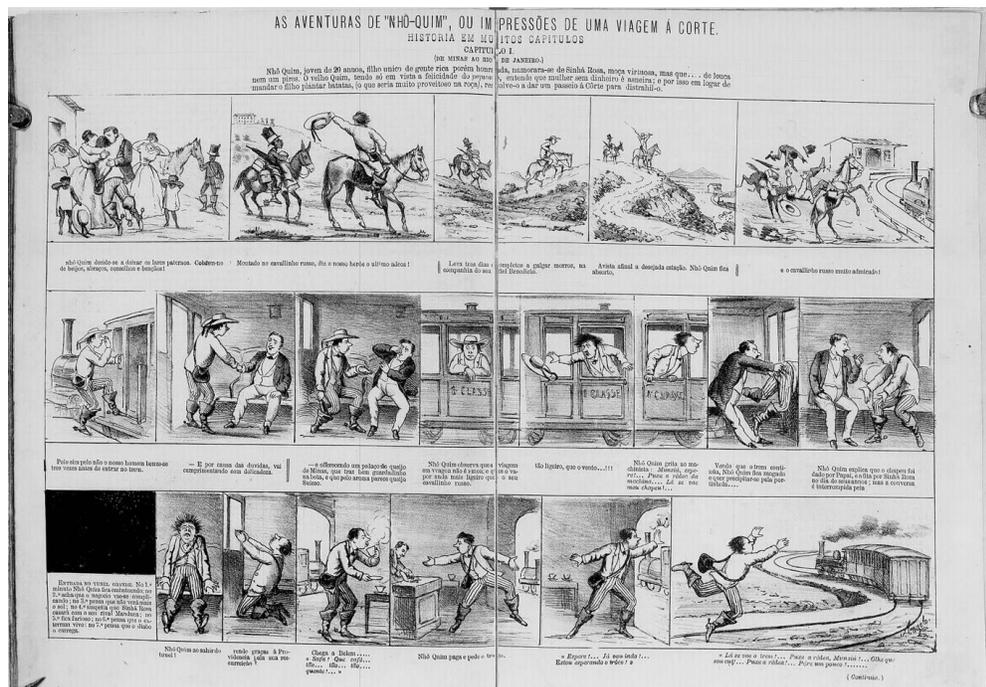
Apesar do aparente consenso, o pioneirismo do estadunidense Outcault é contestado por diferentes países, inclusive o Brasil, como explica Antonio Cagnin:

É que traduzimos indevidamente o termo *comic strip* por história em quadrinhos. Ora, *strip* não é quadrinhos mas apenas um tipo de quadrinhos, a que chamamos nós, numa versão ao pé-da-letra, de *tira*. A tradução de *comic strip* por “história em quadrinhos” amplia ao infinito o significado do original inglês. Dessa maneira, afirma-se que o *Yellow Kid* foi a primeira das histórias em quadrinhos, de todos os tipos e formas. (1996, p. 28)

No mesmo artigo, Cagnin recupera o trabalho de Ângelo Agostini, “um dos primeiros a fazer quadrinhos, muito antes que Outcault rabiscasse as molecagens do seu *Yellow Kid* pelas favelas de Nova York” (1996, p. 32). Nascido na Itália e radicado brasileiro, Agostini foi um dos principais ilustradores da imprensa abolicionista e o autor da primeira *graphic novel* — na época conhecida como “folhetim-novela” — de que se tem conhecimento, “*As Aventuras de Nhô-Quim ou Impressões de uma Viagem à Corte*” (Figura 13), publicada em 30 de janeiro de 1869, quase

trinta anos antes do *Yellow Kid*, na revista *A Vida Fluminense*. Em 1984, essa data foi definida como o Dia do Quadrinho Nacional<sup>42</sup>, em homenagem ao primeiro quadrinho brasileiro.

**Figura 13.** “As Aventuras de Nhô-Quim ou Impressões de uma Viagem à Corte”, de Ângelo Agostini.



Fonte: *A Vida Fluminense*, 30 de janeiro de 1869. Disponível em

<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=709662&Pesq=Nh%20Quim&pagfis=59>  
>. Acesso em 13 de outubro de 2020.

Mesmo que os quadrinhos de Agostini (que são imensamente semelhantes a um *storyboard* cinematográfico e o cinema só surgiu em 1895, no mesmo ano em que a tira *Yellow Kid* foi publicada pela primeira vez) sejam anteriores e que a reivindicação pela origem dos quadrinhos venha de franceses, japoneses e de outras partes do mundo, a “invenção” da linguagem ficou com Outcault, segundo especialistas norte-americanos:

Deslumbrados ainda pela narração do apoteótico aparecimento do *Yellow Kid*, todos, todo o mundo passou a aceitá-lo como a primeira personagem dos *comics*. E, em decorrência, que foram os americanos os primeiros, os “inventores” da linguagem do novo sistema narrativo iconográfico, ou *tout court*, da história em

<sup>42</sup> Mais informações em <https://memoria.ebc.com.br/infantil/voce-sabia/2014/01/30-de-janeiro-e-dia-do-quadrinho-nacional>. Acesso em 15 de outubro de 2020.

quadrinhos, que todos também se esforçam, hoje, para coroá-la com o título de “nona arte”. (CAGNIN, 1996, p. 28)

Pioneira ou não na arte das histórias em quadrinhos, a tira de Richard Outcault foi uma das primeiras a aparecer como as conhecemos hoje: nos suplementos dominicais dos jornais e, como meio de comunicação, os quadrinhos surgiram nos jornais norte-americanos (LUYTEN, 1987). Vergueiro (2005) pontua que, desde o final do século XIX, o jornal foi o berço das histórias em quadrinhos, e que isso se mantém até os dias de hoje, visto a quantidade de tiras que continuam a ser publicadas em jornais, tanto diária quanto semanalmente.

Por causa de seu conteúdo exclusivamente humorístico, os suplementos passaram a ser conhecidos como ‘*the Sunday funnies*’, e assim o termo ‘*comics*’ passou a designar uma parte integral dos jornais norte americanos. (...) Mais tarde, a palavra passaria a englobar todas as variedades de expressão das narrativas gráficas, das tiras de jornal aos gibis. (SABIN, 1993, p. 5)<sup>43</sup>

No discurso “The cheapening of the comic” (O barateamento dos quadrinhos), proferido no Festival of Cartoon Art em outubro de 1989, o cartunista Bill Watterson, autor das tiras *Calvin & Haroldo*, afirma que “os quadrinhos foram inventados com propósitos comerciais. Eles eram, e são, um aspecto gráfico feito para ajudar a vender jornais. Cartunistas trabalham com restrições severas de espaço [de página] e um *deadline* inflexível para uma audiência de massa”<sup>44</sup>. Desde *Yellow Kid*, os jornais perceberam que quadrinhos vendiam, então, eles “passaram a povoar os periódicos com os *daily comic strips* (tiras diárias seriadas) e as *sunday comic pages* (tiras das páginas dominicais), passando mais tarde aos *comic books* (livros de tiras ou gibis)” (CAGNIN, 1996, p. 31). O personagem de Outcault foi, além de um sucesso de vendas, um sucesso de *merchandising*, alimentando a lógica da indústria cultural.

A reprodução em massa de personagens e heróis de histórias em quadrinhos começou com as tiras de jornal, mas não parou por aí. Na década de 1930, surgiu o personagem *The Phantom* (O Fantasma), criado por Lee Faulk, que teve sua primeira tira publicada em 17 de fevereiro de 1936 e foi distribuído para diversas publicações pelo King Features Syndicate. As tiras do *Phantom*

---

43 “Because of their exclusively humorous content, [the Sunday pull-out] supplements came to be known as ‘the Sunday funnies’, and thus in America the term ‘comics’ came to mean an integral part of a newspaper. [...] Later the word would encompass the whole range of graphic narrative expressions, from newspaper strips to comic books.”

44 “The comics were invented for commercial purposes. They were, and are, a graphic feature designed to help sell newspapers. Cartoonists work within severe space constraints on an inflexible deadline for a mass audience.”

fizeram sucesso não apenas nos Estados Unidos, mas também na Austrália, onde as tiras foram republicadas em jornais e revistas (Figura 14), e em países europeus como a Itália, que foi o segundo país a veicular as histórias do personagem (PATRICK, 2012).

Quase três anos depois, o *Superman* teve sua estreia em 16 de janeiro de 1939, inicialmente com uma tira diária e, mais tarde, com mais uma tira aos domingos (Figura 15). Distribuída pela McClure Syndicate, a tira chegou a figurar em 300 jornais diários. Muitos outros personagens conhecidos até hoje, como Popeye (*New York Journal*, 17 de janeiro de 1929), Dick Tracy (distribuído pela Tribune Content Agency, 4 de outubro de 1931) e Flash Gordon (distribuído pela King Features Syndicate, 7 de janeiro de 1934), foram criados e publicados inicialmente em jornais para depois terem seus próprios gibis, filmes, séries televisivas, figuras de ação e inúmeros outros produtos associados. Era comum que as tiras fossem impressas em preto e branco durante os dias de semana, e em cores aos domingos. Além disso, tiras como *Flash Gordon* e *Dick Tracy* muitas vezes eram impressas em formato de página inteira ou meia página, bastante diferente do padrão atual de tira única, formada por quatro quadros (POSTEMA, 2018, p. 3123-2127).

Figura 14. Aparição de *The Phantom* na revista *The Australian Woman's Mirror*, em 13 de abril de 1937.



Fonte: Phantom Comics Survey. Disponível em <<https://phantomcomicsurvey.wordpress.com/2012/04/>>. Acesso em 15 de outubro de 2020.

Figura 15. Primeira tira do *Superman*, publicada em 16 de janeiro de 1939.



Imaged by Heritage Auctions, HA.com

Fonte: File 770. Disponível em <<http://file770.com/superman-comic-strip-debuted/>>. Acesso em 15 de outubro de 2020.

### 2.3. E quem é que lê isso?

Desde o final do século XIX, quando os quadrinhos estavam surgindo e ocupando seu espaço nos meios de massa, o *Yellow Kid* e muitas das histórias em quadrinhos da época eram protagonizadas por meninos, “o que fez com que elas passassem a ser genericamente conhecidas, em inglês, como *kid strips*” (VERGUEIRO, 2009, posição 2073). Os quadrinhos passaram a ser uma produção voltada ao público infantil, especialmente com a popularização dos gibis por volta da década de 1930, “quando os responsáveis por essas publicações elegeram o público mais jovem como seu mercado preferencial” (VERGUEIRO, 2009, posição 2035) e eram uma

compilação de tiras de jornais que eram reeditadas para venda, em vez de serem encartadas em jornais. Os editores abraçaram essas revistas do tamanho de panfletos, com capas desajeitadas, como uma porta para a propaganda e, rapidamente, os estúdios estavam prontos para criar histórias originais para preencher as revistas em quadrinhos. (POSTEMA, 2018, posição 3129)

As histórias em quadrinhos foram o primeiro produto de massa direcionado para crianças e adolescentes, mas de forma alguma, como afirma Vergueiro (2009, posição 2048), representam ou quiseram representar uma forma de mídia para ser consumida por apenas uma faixa etária. A associação imediata com o público infanto-juvenil taxou os quadrinhos como uma leitura exclusiva de crianças e adolescentes. Essa concepção “se fortaleceu em meados do século XX. Antes, usar palavras e imagens conjuntas para contar uma história de maneira sequencial era uma boa forma de alcançar praticamente qualquer um que soubesse ler” (SANDERS, 2016, p. 10)<sup>45</sup>.

A partir da década de 1980, quando os filmes de super-herói tomaram as produções hollywoodianas (o primeiro filme do *Super-homem* foi lançado em 1978 e mostrou que esse segmento era uma grande fonte de renda), o que fortaleceu ainda mais a ligação com o público infanto-juvenil, porém uma das origens dessa conexão está, segundo Sanders (2016), no mesmo lugar que popularizou os quadrinhos: os jornais. Charles Hatfield:

Quadrinhos, como hoje se sabe, nunca foram confinados ao reino da infância. As origens da forma são “adultas”, e foi apenas no fim do século XIX e início do século XX que as tirinhas estadunidenses passaram a focar especialmente nas crianças. (...) Os jornais em si eram uma mídia adulta, as páginas de quadrinhos eram uma zona de ambiguidade, oferecendo sátiras sociais e políticas, bem como

---

45 “[The idea that comics were for children was really an idea that] took hold in the middle of the twentieth century. Before that, using words and pictures together to tell a story sequentially was a good way to reach just about anyone who could read.”

humor “bobo” e “atrapalhado”, fantasias gráficas, e personagens (crianças e adultos) comercializáveis. (2012, p. 3)<sup>46</sup>

Personagens infantis como Charlie Brown (Charles M. Schulz, *Peanuts*, 1950), Mafalda (Quino, 1964) e Calvin (Bill Watterson, *Calvin & Haroldo*, 1985) começaram a aparecer nas tiras. Para Hatfield (2012, p. 3), personagens crianças “subvertiam costumes e cânones por meio do uso satírico e carnavalesco das crianças”<sup>47</sup>, o que gerou uma espécie de “*cross-writing*”: um diálogo entre vozes adultas e jovens, a alternância entre pontos de vista de adultos e de crianças, possibilitando uma “dupla leitura”, como explica Waldomiro Vergueiro:

(...) a criança lê os quadrinhos e depreende uma mensagem adequada à sua idade, em geral uma problemática singela, enquanto o adulto dela extrai um questionamento mais profundo da realidade, permitindo-lhe o relacionamento do fato narrado pela linguagem gráfica sequencial com aspectos da vida política e social que afetam o seu dia a dia. (2009, posição 2113)

Conforme os quadrinhos passaram a ser novamente entendidos como “forma de entretenimento e transmissão de saber que podia atingir diversos públicos e faixas etárias” (VERGUEIRO, RAMOS, 2009, posição 74), a arte sequencial voltou a buscar camadas de público para além dos leitores infanto-juvenis, motivando uma mudança no mercado produtor de quadrinhos. Esse novo direcionamento foi bastante impulsionado pelo desenvolvimento de tecnologias de comunicação e informação eletrônicas, que, de acordo com Vergueiro (2007, p. 2), representou o que foi o “ápice da concorrência” entre os meios de comunicação de massa. Para o autor, esse processo teve início em meados do século XX, quando a televisão trouxe diversidade aos meios de entretenimento.

Essa busca por novos leitores incentivou algumas mudanças na produção de quadrinhos, como o aumento no número de obras no estilo mangá<sup>48</sup> em países ocidentais — a literatura em

---

46 “Comics, as is now well known, have never been confined to the realm of childhood. The very origins of the form are “adult,” and it was only in the late nineteenth to early twentieth century that the American comic strip began to focus especially on children. (...) Because the newspaper itself was an adult medium, the comics page was a zone of ambiguity, offering social and political satire as well as knockabout slapstick humor, graphic fantasy, and marketable (child and adult) characters.”

47 “[Often comic strips] subverted traditional mores and canons of value through the pointedly satirical and carnivalesque use of children, practicing a popular, nose-thumbing kind of cross-writing.”

48 A indústria de quadrinhos japonesa é uma das maiores do mundo, e os mangás são consumidos, no Japão e fora dele, por pessoas de todas as faixas etárias, gêneros e preferências: histórias sobre inúmeros esportes, artes marciais, culinária, entre outros (LUYTEN, 1995). O termo mangá (漫画) foi criado pelo artista Katsuhika Hokusai, no início

quadrinhos japonesa entrou no mercado ocidental com publicações segmentadas, novas formas de leitura e estratégias de *marketing* que publicizavam personagens de quadrinhos e associando-os com outros meios, como filmes, séries de TV, desenhos animados, brinquedos e outros —, o redirecionamento de público-alvo e a diversificação dos pontos de venda de histórias em quadrinhos. A partir dessa reformulação mercadológica, as bancas de jornais passaram a dividir espaço com as “gibiterias” (uma tradução de “*comic shops*”) e com as grandes livrarias, “que se transformaram em espaços privilegiados para alcançar um consumidor de maior idade e maior nível de exigência” (VERGUEIRO, 2007, p. 3).

#### 2.4. *Graphic novels* e quadrinhos de não-ficção

Se as histórias quadrinhos conseguiram ampliar seu público e deixar de serem vistas como publicações estritamente infantis, ainda há um passo que a narrativa sequencial está lutando para dar: a desvinculação das histórias puramente ficcionais. Segundo Postema,

[o]s quadrinhos existem de várias formas e gêneros, geralmente compartilhando as características de conterem sequências de imagens, emolduradas ou não, associadas ao texto de alguma forma, como são as revistas em quadrinhos da Disney. Contudo, os gêneros, como o *underground comix*, e os formatos de publicação, como as *graphic novels*, são direcionados muito mais, ou até mesmo exclusivamente, para o público adulto; e gêneros como os quadrinhos jornalísticos e autobiográficos são, apenas e ocasionalmente, engraçados. (POSTEMA, 2018, posição 220)

O que decretou o fim da “Era de Ouro” dos gibis — período entre as décadas de 1930 e 1950 que as revistas em quadrinhos, especialmente de super-heróis e das tiras de humor inteligente<sup>49</sup>, mais sofisticado e reflexivo, como *O Recruta Zero* de Mort Walker e *Peanuts* de Charles Schulz, estavam no seu auge de produção e comercialização — foi a decisão de editores de quadrinhos norte-americanos pela criação do “Código dos Quadrinhos” (*Comics Code Authority*), como forma de auto regulação para evitar que o governo interferisse no conteúdo das revistinhas. O Código servia como forma de avaliar se as histórias eram “seguras” por meio de um

---

do século XIX, para dar nome a seus desenhos de humor seriados; desde então, é utilizado para designar as histórias em quadrinhos japonesas (CHINEN, 2012).

<sup>49</sup> “A partir dos anos 1950, as tiras em quadrinhos viveram uma renovação (...) Com o fim da Segunda Guerra Mundial, em 1945, os Estados Unidos viviam um período de fartura, com o nível de educação mais elevado. Era esse o leitor que agora consumia os jornais” (CHINEN, 2012, p. 56-57)

selo de avaliação; o que de fato aconteceu foi a criação de um comitê de autocensura, no qual os avaliadores praticavam “iconofobia” com imagens que poderiam ser consideradas violentas ou sensacionalistas. Essa atitude dos editores gerou uma reação: o surgimento dos quadrinhos *underground*, um fenômeno criado por artistas que reagiram ao Código nas décadas de 1960 e 1970 por meio de publicações independentes que tratavam de temas como drogas e sexualidade.

Um dos maiores representantes desse movimento foi Robert Crumb (Figura 16), que levou aos quadrinhos questões de raça e religião. Esse movimento independente trouxe muitas novidades e experimentações para a linguagem dos quadrinhos tradicionais e influenciou formatos modernos como a *graphic novel* (POSTEMA, 2018, posição 3105-3161). Além disso, a regulação por meio do Código resultou em uma infantilização dos personagens e histórias, que foram “reduzidas a super-heróis, personagens dos desenhos animados Disney e histórias infanto-juvenis como *Archie*” (OLIVEIRA, PASSOS, 2006, p. 1).

**Figura 16.** *Fritz, the cat becomes a drug addict*, quadrinho de Robert Crumb (1967).



Fonte: Comics Heritage Auctions. Disponível em <<https://comics.ha.com/itm/original-comic-art/comic-strip-art/robert-crumb-fritz-the-cat-becomes-a-drug-addict-comic-strip-original-art-c-1967-/a/7066-93465.s>>. Acesso em 15 de outubro de 2020.

Oliveira e Passos (2006, p. 2-3) apontam que foi a partir da década de 1980 que os quadrinhos *mainstream* se reinventaram. Nos Estados Unidos, as histórias de super-heróis com tramas complexas e novos estilos de desenho — *Watchmen* (Alan Moore, 1986-1987) e *Batman: o cavaleiro das trevas* (Frank Miller, 1986) são exemplos marcantes. Os quadrinhos de relatos pessoais, herança do movimento *underground*, passaram a ocupar espaço das prateleiras dedicadas às *graphic novels*, com publicações de autores do mundo todo, como *Maus: A história de um sobrevivente*, do ilustrador e quadrinista estadunidense Art Spiegelman (primeira publicação em 1980), *Gen - Pés descalços*, do mangaká<sup>50</sup> japonês Keiji Nakazawa (publicado entre 1973-1985), e *Persépolis*, da romancista gráfica iraniana Marjane Satrapi (2000).

O termo *graphic novel*, por sua vez, foi popularizado por Will Eisner nos anos 1970 e adotado como *marketing* para os quadrinhos nas grandes livrarias. Art Spiegelman, autor de *Maus: a história de um sobrevivente* (1980) e primeiro autor de quadrinhos a receber um prêmio Pulitzer (Prêmio Especial em Literatura, 1992), define as *graphic novels* como “revistas em quadrinhos para as quais você precisa de um marca-páginas”, e o termo passou a ser utilizado como uma forma de diferenciação entre as histórias em quadrinhos curtas e as mais volumosas, voltadas ao público adulto.

Segundo Postema, há uma característica que distingue as *graphic novels* das outras publicações em quadrinhos: a variação de formatos, pois elas não possuem um formato padrão de publicação (2018, posição 3194) e, por serem frequentemente impressas em formato de livro ao invés das capas moles, “sua materialidade adiciona um peso e permanência que ressaltam uma afirmação implícita de *status*” (MICKWITZ, 2006, p. 14)<sup>51</sup>. Will Eisner utilizou o termo para caracterizar sua obra *Um Contrato com Deus* (1978), e até hoje elas não possuem uma definição precisa:

Diferentemente dos romances, as *graphic novels* não são necessariamente ficcionais: o quadrinho-reportagem como as obras de Joe Sacco; as (auto) biografias, como *Maus*, de Art Spiegelman; e a reconstrução histórica, como a obra *Louis Riel*, de Chester Brown, são todos rotulados como *graphic novels*. (...) Além disso, algumas das *graphic novels* mais celebradas trazem consigo partes de narrativas que apareceram, primeiramente, como fascículos de séries de revistas em quadrinhos. (...) Na verdade, o processo demorado da criação de uma

---

<sup>50</sup> Nomenclatura japonesa utilizado para a profissão de quem cria ou ilustra histórias para mangás, equivalente ao termo quadrinista.

<sup>51</sup> “[When, as they often are, printed in book rather than trade paperback form,] their materiality adds a weight and permanence that further underlines an implicit claim to status.”

obra em quadrinhos torna vantajoso, economicamente, vendê-la como fascículos antes de o trabalho estar completo. Contudo, tudo isso serve para mostrar que “*graphic novel*” não é um conceito preciso. (POSTEMA, 2018, posição 3177-3182)

A obra-prima de Spiegelman, *Maus*, é essencialmente uma entrevista. O livro em quadrinhos conta a história do pai do autor, Vladek, que viveu sua juventude na Polônia em meio ao antissemitismo nazista e, posteriormente, como prisioneiro no campo de concentração de Auschwitz. Os personagens da história são caracterizados de acordo com o grupo ao qual pertencem (ideologia, nação, povo) de forma animalizada: alemães nazistas são representados como gatos, poloneses são porcos, estadunidenses são cachorros; os judeus, por sua vez, foram desenhados como ratos, em alusão à ideologia nazista que perseguia o povo judeu. O quadrinho não se atém apenas às cenas descritas por Vladek, mas mostra pai e filho conversando, em uma espécie de “*making of*”, os bastidores do processo de apuração da história narrada por Spiegelman (Figura 17). A prática de relatar as entrevistas e encontros com as fontes era comum entre autores do *New Journalism*, jornalismo literário que surgiu na década de 1960 e teve entre seus representantes autores como Gay Talese, Truman Capote e Tom Wolfe.

**Figura 17.** Trecho de *Maus*, de Art Spiegelman, em que o narrador (Art) conversa com o pai (Vladek) nos bastidores da entrevista.



Fonte: SPIEGELMAN, 2015, p. 25.

Ao figurar nas listas de mais vendidos do jornal *The New York Times*, Art Spiegelman solicitou que seu livro mudasse da lista de ficção para não-ficção, o que gerou debates sobre o gênero da obra:

Estou completamente ciente de que o que estou criando é uma *ficção realista*. As experiências que meu pai realmente viveu [não são exatamente as mesmas] que ele é capaz de lembrar e que ele é capaz de articular. Então há aquilo que eu sou capaz de compreender a partir do que ele articulou, e o que eu sou capaz de pôr no papel. E então, claro, há o que o leitor faz com isso. (SPIEGELMAN, 1987, grifo nosso)<sup>52</sup>

## 2.5. Quadrinhos no jornalismo/jornalismo em quadrinhos

A história dos quadrinhos começou no jornalismo, e não é possível falar de histórias em quadrinhos sem vinculá-las, ao menos historicamente, ao ambiente jornalístico. As tiras que se popularizaram nas páginas dos periódicos começaram a retornar, desta vez sem as sátiras humorísticas ou personagens fantasiosos, e sim como reportagens e relatos factuais. A obra jornalística de Joe Sacco foi pioneira no jornalismo em quadrinhos e é uma das maiores referências no gênero.

Contudo, a ideia que os leitores têm de quadrinhos nem sempre está muito ligada aos valores normalmente associados ao jornalismo (credibilidade, objetividade, isenção). Foi a partir das tiras do *Yellow Kid* que se deu nome ao “*yellow journalism*”, o “jornalismo amarelo”, que designava os veículos de mídia que publicavam notícias com pouca ou nenhuma apuração dos fatos, valorizando o sensacionalismo. O termo, claramente pejorativo, referia-se inicialmente aos jornais de William Randolph Hearst e Joseph Pulitzer (nos quais eram publicadas as tiras de Richard Outcault), que competiam pelos leitores nova-iorquinos no fim do século XIX. A concorrência entre os dois editores fez com que, de acordo com Kaplan,

(...) a indústria de notícias dos EUA se juntasse às outras democracias industrializadas na virada do século, incluindo Suécia, Alemanha, Canadá e Inglaterra (com a revolução de Northcliffe), na evolução de uma imprensa de “classe” limitada para um meio de “massa”. Os jornais massificados adotaram proporções variáveis de sensacionalismo, populismo e socialismo para abordar os interesses de uma classe trabalhadora nova e urbana. (2008, p. 1)<sup>53</sup>

---

<sup>52</sup> “I’m all too aware that ultimately what I’m creating is a realistic fiction. The experiences my father actually went through [are not exactly the same as] what he’s able to remember and what he’s able to articulate of these experiences. Then there’s what I’m able to understand of what he articulated, and what I’m able to put down on paper. And then of course there’s what the reader can make of that”. Disponível em <<https://www.albany.edu/museum/wwwmuseum/olo/Spiegelman.htm>>. Acesso em 15 de outubro de 2020.

<sup>53</sup> “(...) the US news industry joined that of other industrialized democracies at the turn of the century, including Sweden, Germany, Canada, and England (with the Northcliffe revolution), in evolving from a limited “class” press to a “mass” medium. These mass newspapers adopted varying proportions of sensationalism, populism, and socialism to address the interests of new, urban, working-class, and immigrant readers.”

A associação de um jornalismo sensacionalista com as tiras em quadrinhos não colaborou para a imagem das histórias em quadrinhos jornalísticas, que ainda são vistas com certa desconfiança tanto por parte de profissionais da área quanto pelos leitores, acostumados a ver os quadrinhos ocupando as páginas de humor e variedades dos jornais. Entretanto, tendo “nascido e crescido” como meio de comunicação no ambiente jornalístico, as histórias em quadrinhos têm uma relação forte com os jornais. Surgiram como entretenimento e com aspectos cômicos (daí o nome que receberam em inglês, “*comic strips*”), sendo publicadas aos domingos, mas, desde a primeira veiculação do personagem *Yellow Kid* de Outcault, em 1895 no *New York World*, as histórias em quadrinhos se desenvolveram de inúmeras formas, tanto no que diz respeito à forma quanto em seu conteúdo. Por isso, quando foram publicadas pela primeira vez, as reportagens em quadrinhos de Joe Sacco criaram um certo “frenesi” editorial que permitiu “a expansão dos quadrinhos para outros formatos do jornal e a emergência de um gênero que agrupa tais produções” (LIMA, ROSSONI, 2011, p. 2). Souza Júnior:

Essa unidade de discursiva [*que se convencionou chamar de “jornalismo em quadrinhos*] desenvolvida por Sacco funcionou como uma espécie de catalisador para experiências de aproximação entre os quadrinhos e o jornalismo. Com a ruptura do preconceito que estigmatiza das HQ’s como um meio de expressão menor e a respeitabilidade que a obra de Joe Sacco adquiriu enquanto prática jornalística formalmente aceita, inúmeros autores decidiram aventurar-se nessa forma pouco explorada de mídia. (2009, p. 3)

Sob o guarda-chuva conceitual que é o jornalismo em quadrinhos, podemos encontrar desde notícias até reportagens mais aprofundadas, desde quadrinhos feitos por meio do processo de apuração jornalística até autobiografias; entre tudo o que se enquadra nessa classificação, é possível que o único ponto comum seja o uso da linguagem dos quadrinhos (LIMA, ROSSONI, 2011).

O repórter maltês Joe Sacco foi pioneiro na experimentação do jornalismo em quadrinhos, com a publicação do livro-reportagem *Palestina* (1993), que retrata a Guerra do Golfo Pérsico e a trajetória do autor entre Jerusalém e a Faixa de Gaza, realizando a cobertura dos conflitos e a cultura e dia a dia dos moradores dos lados palestino e israelense (Figura 18).

**Figura 18.** Trecho de *Palestina*, primeira publicação de jornalismo em quadrinhos.



Fonte: Jornalismo & História. Disponível em <<https://jornalismoehistoria.sites.ufsc.br/2019/08/30/joe-sacco-usa-os-quadrinhos-para-fazer-reportagem-historica-de-qualidade/>>. Acesso em 16 de outubro de 2020.

Considerando que os quadrinhos “nasceram” no jornalismo, não deveria ser uma grande surpresa ver as duas linguagens se encontrando para contar histórias. Além disso, não são apenas as tiras que ocupam o espaço dos jornais: as charges. Quadrinhos e charge são dois “gêneros gráfico-narrativos que, para muito além de meros recursos de ilustração ou de entretenimento, desempenham um importante papel político-ideológico no seio da atividade jornalística” (BRITO, 2018, p. 2).

Um fator determinante que possibilitou o desenvolvimento do jornalismo em quadrinhos foi o avanço tecnológico das técnicas de impressão. A tecnologia sempre teve impacto na produção jornalística, tanto na maneira como os jornalistas realizam o trabalho e na estrutura das redações quanto no conteúdo das notícias e nas relações entre jornalistas, organizações, fontes e seu público (PAVLIK, 2000). Uma breve regressão: em 1452, o alemão Johannes Gutenberg inventou a prensa. Essa tecnologia proporcionou uma revolução nas técnicas de impressão: utilizando placas de metal, os tipos móveis, permitiu a reprodução em larga escala. Além da invenção de Gutenberg, outras técnicas, como a xilogravura (uma criação do período medieval) e a litografia foram utilizadas para impressões em massa. Criada em 1796 pelo ator e dramaturgo alemão Alois Senefelder, a litografia foi uma “grande influência na publicação de livros, jornais e revistas. (...) Torna-se possível, então, o desenho livre diretamente sobre a pedra (nesse caso o desenho era invertido) ou no papel de

transporte para ser impresso na pedra e posteriormente impresso no papel definitivo” (AZEVEDO, 2009, p. 82).

Ao longo da história, as técnicas de impressão e reprodução de imagens se desenvolveram cada vez mais, permitindo que o jornalismo passasse a dedicar espaços de página às ilustrações, fotografias e infográficos. Invenções como a máquina para fabricar papel contínuo (1798), a prensa mecânica de Friedrich König (1811) e a prensa rotativa de Richard Hoe (1846) e por Hippolyte Marionini (1850), bem como a adoção do papel em bobina, o linotipo (sistema de composição tipográfica criado por Ottmar Mergenthaler em 1884) e o monotipo (inventado por Tolbert Lanston em 1893 para fundir letras soltas) viabilizaram avanços nas técnicas de impressão e na quantidade de folhas impressas por hora (AZEVEDO, 2009, p. 87). Atualmente, o tipo de impressão mais utilizado pelos jornais ao redor do mundo é a *offset*. Juarez Bahia:

A impressão *offset* é econômica, dá maior nitidez à fotografia, facilita a leitura, torna mais rápido e eficiente o aproveitamento da cor, proporciona melhor preparação e montagem do veículo. O tempo, em relação ao sistema quente, é menor porque suprime algumas fases do trabalho, como clichê, flan e estereotipia. (1990, *apud* AZEVEDO, 2009, p. 95).

Com a possibilidade de utilizar imagens nas páginas de jornais, ainda no século XIX, as ilustrações passaram a ocupar espaço entre as notícias. Nas últimas décadas do século, quadrinhos como *Yellow Kid* se popularizaram e muitas outras tiras e personagens foram criados por diversos quadrinistas. Em posse das tecnologias necessárias e das técnicas da linguagem dos quadrinhos, o jornalismo em quadrinhos surgiu enquanto gênero na década de 1990:

Se a maturidade do meio [*dos quadrinhos*] abriu a possibilidade de contar histórias pessoais em quadrinhos, por que não a de relatar a vida dos outros? Após a Guerra do Golfo Pérsico, em 1991, um quadrinista de pouca expressão, obcecado por combates, decidiu retratar a realidade dos campos de batalha partindo do ponto dos humilhados e ofendidos: o maltês Joe Sacco, que viajou então para o Oriente Médio. O resultado de sua iniciativa foi a pedra fundadora de um novo gênero informacional: o jornalismo em quadrinhos. (PASSOS, OLIVEIRA, 2006, p. 3)

Da mesma forma que os repórteres de meios tradicionais, os jornalistas que produzem quadrinhos realizam a apuração dos fatos, testemunham acontecimentos e entrevistam fontes para a produção de suas reportagens. Ainda assim, o jornalismo em quadrinhos gera dúvidas quanto à credibilidade: quanto do que está desenhado ou escrito nos quadros é uma representação ficcional?

Quanto é realmente fiel à realidade? Retomamos Spiegelman (1987), que afirma estar ciente de que o que estava criando em *Maus* era uma “ficção realista”. Weber e Rall questionam:

Se jornalistas desenham as notícias e usam uma mídia para a cobertura noticiosa que é associada à ficção, como os leitores saberão que os jornalistas de quadrinhos estão contando a verdade é que as reportagens não são ficcionais? Quais são as estratégias visuais que demonstram que as figuras desenhadas mostram notícias bem pesquisadas e histórias factualmente acuradas e, portanto, autênticas? (2007, p. 377)<sup>54</sup>

A subjetividade é uma característica marcante do jornalismo em quadrinhos. O *storytelling* dos quadrinhos utiliza simultaneamente as imagens, que oferecem “evidências icônicas” e os signos simbólicos do texto. As evidências imagéticas nos quadrinhos não-ficcionais, porém, podem ter um efeito “enganador”, pois são artefatos do artista e estão sujeitas à interpretação. Contudo, os leitores muitas vezes esquecem que as matérias jornalísticas veiculadas em meios tradicionais (jornais e revistas impressos, televisão, rádio etc.) partem da subjetividade do repórter, que é responsável pela seleção de fontes, entrevistas e locais de pesquisa. Apesar de todos os esforços para ser o mais objetivo possível, a subjetividade individual ainda irá impactar as notícias e a forma como as histórias são contadas<sup>55</sup>. As fotografias jornalísticas, muitas vezes compreendidas como retratos fiéis da realidade, são produtos de uma manipulação quando o fotógrafo opta por um enquadramento em detrimento de outro, por exemplo, ou por meio das edições digitais (WEBER, RALL, 2007, p. 383). Discutir a credibilidade — ou a falta dela — em trabalhos jornalísticos que fazem uso da linguagem dos quadrinhos não é o ponto central desta pesquisa, porém, é necessário levar em consideração que essa é uma discussão existente na área e que gera debates sobre o quão fidedignas são as representações visuais e desenhadas das notícias.

---

<sup>54</sup> “If journalists draw the news<sup>3</sup> and use a medium for news coverage that is associated with fiction, how will readers know whether the comics journalists are telling the truth and whether their reports are not fictional? What are the visual strategies to demonstrate that the drawn pictures show well-researched news stories that are factually accurate and therefore authentic?” [sic].

<sup>55</sup> A noção de objetividade jornalística se disseminou especialmente a partir da Primeira Guerra Mundial. Para Amaral (1996), é uma virtude e um norte em cada etapa da prática jornalística. Entretanto, a subjetividade individual é um fator presente em cada jornalista. Até que ponto é possível que os repórteres descrevam o fato como ele é, sem que suas subjetividades interfiram na percepção? Há de se questionar também o que é verdade. Gomes (2009) busca estabelecer relações entre a verdade e como um indivíduo, atravessado por subjetividades, vê o real — o perspectivismo. Nossa intenção neste estudo não é debater o conceito de objetividade jornalística, e sim apontar que esse é um debate corrente e uma questão que afeta o jornalismo em todas as suas formas: texto, fotografia, audiovisual, sonoro, etc.

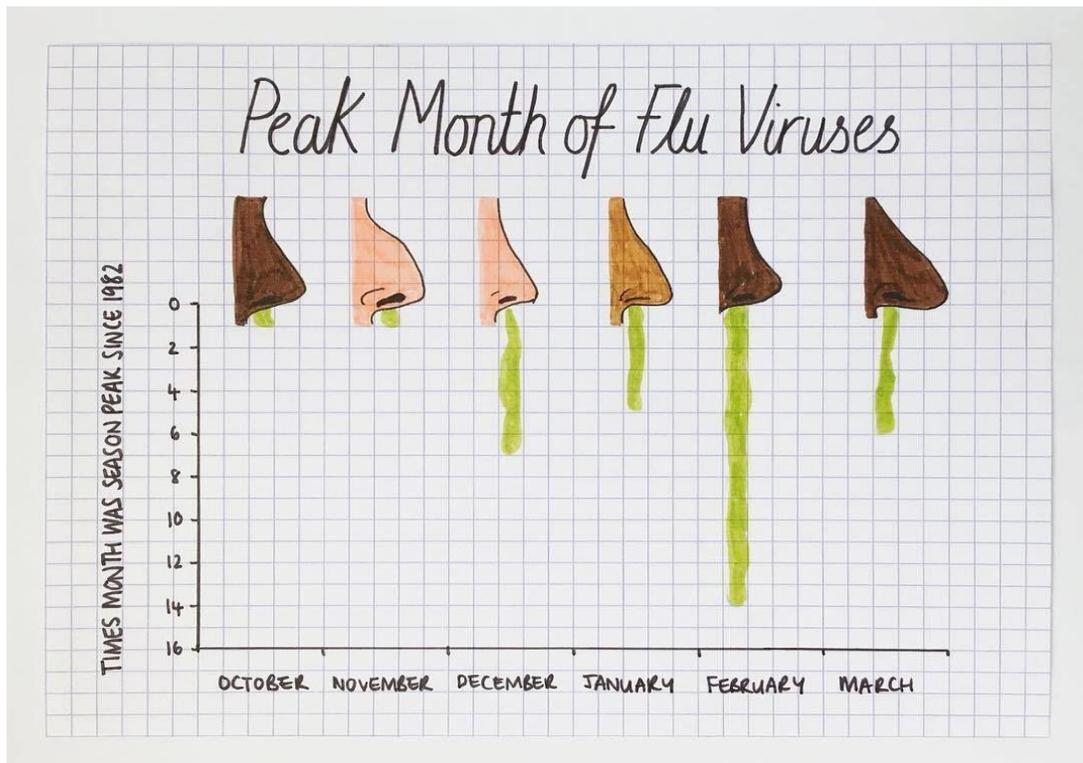
Embora alvo de questionamentos, o jornalismo em quadrinhos não se encerrou com seu precursor Joe Sacco. Após os primeiros trabalhos do autor, outros jornalistas se aventuraram nos quadrinhos para contar histórias. No Brasil, Souza Júnior destaca “as tentativas de construir resenhas em quadrinhos feitas por Allan Sieber para a revista *Trip*, algumas resenhas em quadrinhos publicadas na revista *Bravo!*, ou ainda os seminários editoriais feitos pelo cartunista Angeli na extinta revista *Chiclete com Banana*” (2009, p. 3). Mais recentemente, novas

experiências são feitas, como as publicadas na Revista Fórum e na agência de checagem de fatos Aos Fatos, além de livros-reportagem como *Notas de um tempo silenciado*, de Robson Vilalba, desenvolvido a partir da série “Pátria Armada, Brasil”, publicada no jornal *Gazeta do Povo*. Vemos também projetos desenvolvidos por estudantes universitários, como o Trabalho de Conclusão de Curso de Jornalismo na UFSC de Amanda Ribeiro e Luiz Fernando Menezes, que se tornou o livro *Socorro! Polícia!*, publicado em 2018. (HUF, 2020)

## **2.6. Visualização de dados em quadrinhos: *data comics!***

No âmbito da visualização de dados e da infografia, a jornalista britânica Mona Chalabi é uma das pessoas que desafia os padrões de objetividade jornalística ao criar visualizações desenhadas (Figura 19). Para a infografia, assim como nos quadrinhos, a relação entre imagem e texto é “indissociável, é para nós umas das principais características da infografia jornalística” (TEIXEIRA, 2010, p. 18).

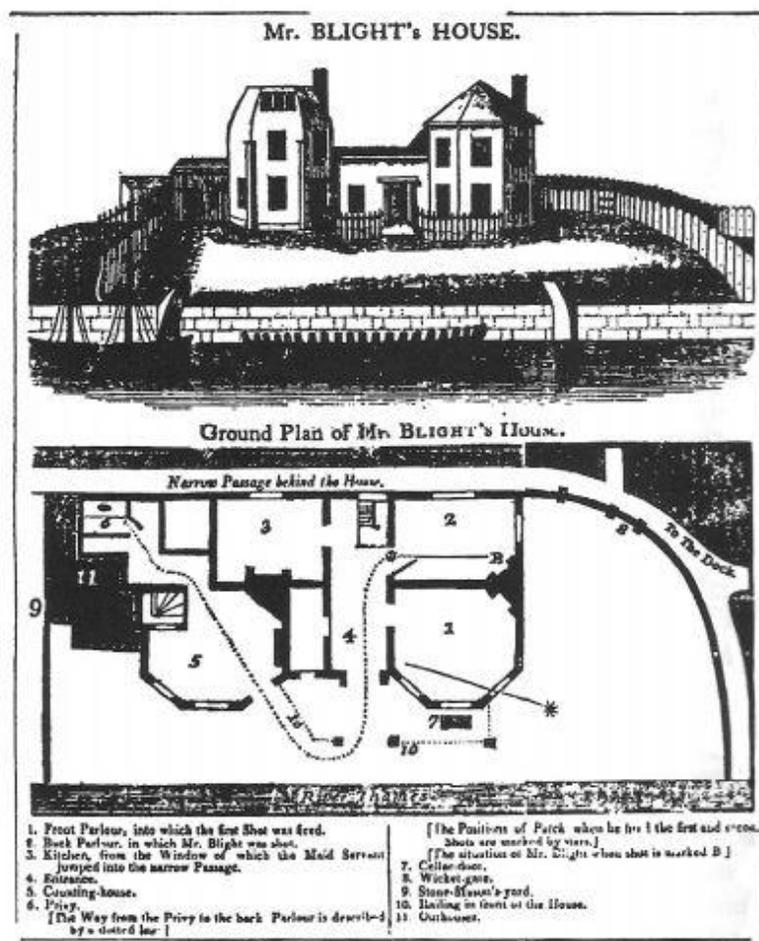
**Figura 19.** Visualização de dados de Mona Chalabi sobre gripes virais.



Fonte: Mona Chalabi. Disponível em <<https://twitter.com/bonku/status/1047999336284639232>>. Acesso em 23 de outubro de 2020.

A infografia, bem como os quadinhos, estão presentes no jornalismo há muito tempo. Os primeiros infográficos da imprensa contemporânea (TEIXEIRA, 2010, p. 16) datam de 1801, quando o britânico *The Times* publicou em imagens a batalha naval entre as frotas inglesa e dinamarquesa, e 1806, quando o mesmo jornal publicou na primeira página um diagrama explicando um assassinato. Intitulado “Mr. Blight’s House”, foi veiculado em 7 de abril de 1806 (Figura 20).

Figura 20. Mr. Blight's House.



Fonte: TEIXEIRA, 2010, p. 17.

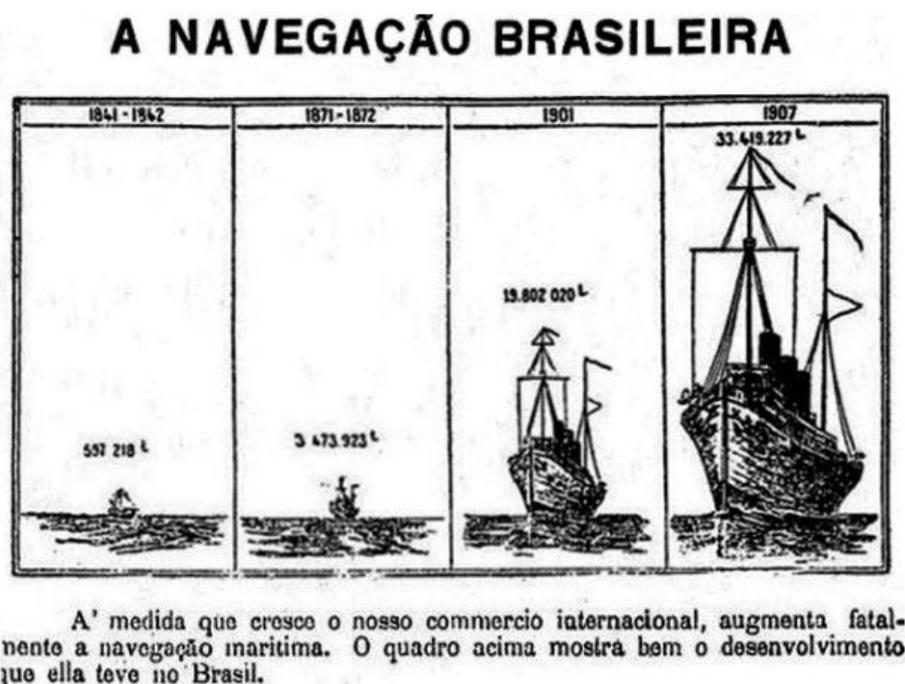
Mesmo antes da presença dos computadores no dia a dia dos jornalistas, já se publicavam infografias. Mas foram os avanços tecnológicos de impressão e a informatização das redações que permitiram que jornais e revistas investissem na produção de infográficos. A partir da década de 1980, com o jornal diário *USA Today*, que trouxe ao mercado

uma aposta editorial que o diferenciava, calcada no uso sistemático de textos curtos, e, sobretudo, em formas inovadoras de uso de cores, de produção/concepção de mapas (como os seus hoje clássicos mapas do tempo), de gráficos, de infográficos e outros tantos recursos similares (GEORGE-PALILONIS, 2006, p. 5). Naquele jornal, mostrar a informação, desde o início, era, mais do que essencial, obrigatório. (TEIXEIRA, 2010, p. 20-21)

Esse foi um ponto de virada para o *design* dos periódicos: a popularização dos infográficos fez com que jornais e revistas ao redor do mundo repensassem seu planejamento gráfico para

abarcam a infografia e a visualização de dados, priorizando o uso de cores e elementos gráficos nas páginas. A partir dos anos 1990, a infografia passou a ser mais utilizada pelos veículos brasileiros, porém, Teixeira (2010) mostra que a presença de gráficos informativos já fazia parte do jornalismo brasileiro desde o início do século XX, como um dos primeiros usos de ilustração informativa publicado no jornal *O Estado de S. Paulo* em 18 de agosto de 1909 (Figura 21).

**Figura 21.** “A navegação brasileira”, publicado no jornal *O Estado de S. Paulo* em 18 de agosto de 1909.



Fonte: TEIXEIRA, 2010, p. 24.

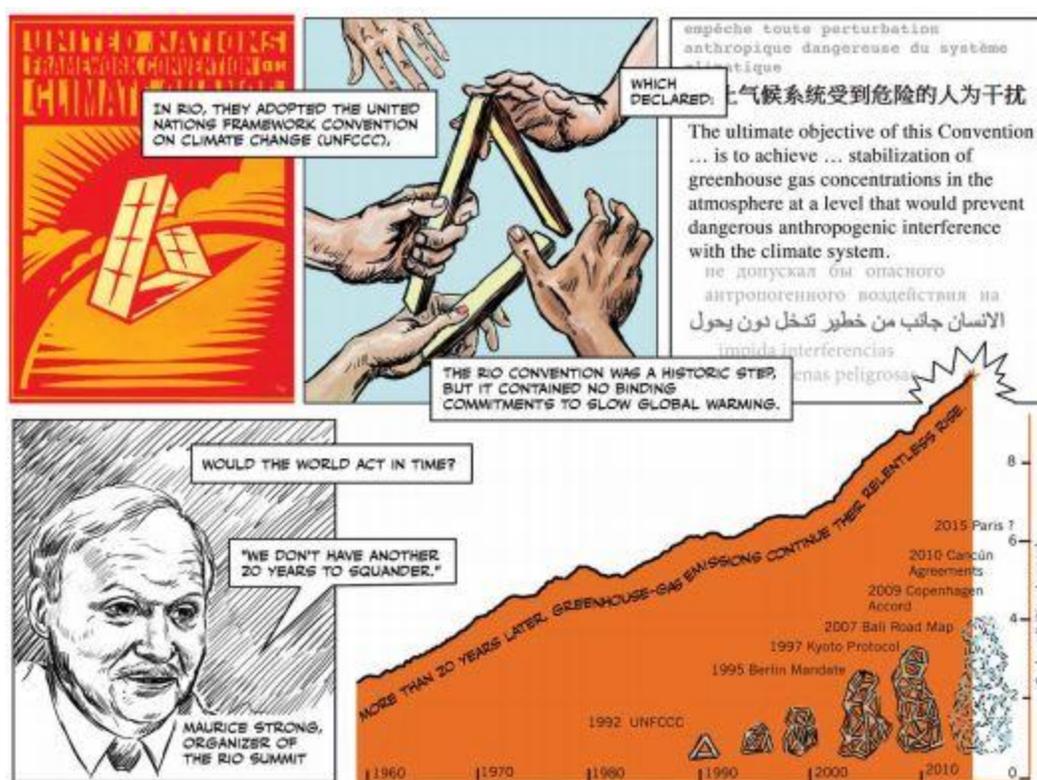
O gráfico informativo publicado pelo *O Estado de S. Paulo*, embora não seja uma história em quadrinhos, apresenta características que remetem à essa linguagem, como a leitura sequencial e a divisão em quadros. Muito tempo depois dessa publicação, Bach *et al.* (2017) apresentaram o conceito de *data comics*<sup>56</sup>. Em um artigo publicado em forma de quadrinhos, os autores se propõem a “explorar os *data comics* como um novo gênero, inspirados em como funcionam os quadrinhos, a transmitir dados, contar histórias e comunicar por meio de visualizações” (p. 7)<sup>57</sup>. No *site Data*

56 Poderia ser traduzido de forma literal para “quadrinhos de dados”. Optamos por manter a nomenclatura original dos autores.

57 “Here, we explore data comics as a new genre, inspired by how comics function, to convey information in data, telling a story and communication through visualizations.”

Comics<sup>58</sup>, Benjamin Bach e uma equipe de pesquisadores das universidades de Edimburgo (Escócia), Harvard, Calgary, Columbia e da Microsoft Research (EUA) apresentam exemplos desse “novo gênero” de visualização de dados (Figura 22).

Figura 22. Exemplo de *data comic* (trecho).



Fonte: DataComics.net

Assim como as questões de credibilidade e acurácia que são postas ao jornalismo em quadrinhos, as visualizações de dados em quadrinhos podem inspirar a mesma desconfiança sobre a precisão das informações apresentadas. No caso dos *data comics*, a questão ultrapassa a subjetividade do autor, pois apresentam dados; mas não é apenas de dados em quadrinhos que o leitor deve duvidar e estar disposto a questionar. Distorções e erros existem em qualquer tipo de visualização, uma vez que elas são a representação visual de uma interpretação que se faz dos dados. “A falácia é um recurso bem antigo, mas tem forte tendência a surgir em materiais estatísticos, nos quais é disfarçada por uma confusão de números impressionantes” (HUFF, 2016,

<sup>58</sup> Acesso por meio do link <<http://datacomics.net/>>.

posição 841). Novamente, esse problema não é uma exclusividade dos quadrinhos, e se estende à todas as visualizações de dados e infográficos, pois os dados apresentados por elas não são “brutos” (LUPTON, 2016), e sim fruto de uma interpretação e leitura feitas pelos autores.

Outra questão que, embora não seja o centro da discussão proposta nesta pesquisa, mas não deve ser ignorada, é a viabilidade da produção de *data comics* pelo jornalismo atual. No contexto brasileiro, as redações enfrentam, além da correria do fechamento, reduções nas equipes de profissionais. Nem todo jornalista tem as habilidades necessárias para criar e produzir um *data comic*, e não deve ser esperado que as tenha; porém, isso implica na necessidade de trabalho em equipe, a contribuição entre jornalistas e *designers* para o desenvolvimento de matérias com visualizações de dados em formato de quadrinhos. Essa parceria entre jornalistas e *designers* se mostrou bastante frutífera para o desenvolvimento de infográficos no ambiente universitário (TEIXEIRA, 2010, p. 90), e possivelmente seria uma das formas mais instigantes para que se produzissem *data comics* em jornais e revistas. Mas, antes de se pensar em parcerias, é preciso compreender como os jornais vêm utilizando as visualizações de dados e infografias atualmente.

Em entrevista concedida à autora da pesquisa em 10 de agosto de 2020 (Apêndice C), o editor Marcelo Reis, do jornal regional *O Município*, distribuído nas cidades de Brusque, Guabiruba e Botuverá (Santa Catarina), conta que os dados são utilizados, principalmente, em matérias sobre economia e na cobertura sobre o Coronavírus. O recurso gráfico não é mais utilizado especialmente devido à falta de tempo<sup>59</sup>:

Quando temos matérias especiais, para serem feitas com uma ou duas semanas, às vezes até um mês, é mais utilizado. Se formos colocar numa tabela, as matérias do dia a dia têm 10% ou menos de visualização de dados, enquanto nas especiais deve ultrapassar 70% (...). Uma matéria que sempre tem dados, mas na qual eles não são necessariamente explorados visualmente é a das estatísticas completas sobre o Coronavírus. A exigência da audiência é muito grande, e nem sempre a gente consegue trabalhar esses dados da forma ideal. Todos os veículos querem ser o primeiro a divulgar. Informar primeiro faz a diferença para se obter audiência. Quem lê num veículo não vai ler a mesma coisa no outro. Por isso, o jornalista acaba compilando os dados o mais rápido possível para publicar, longe do ideal, que seria analisar os dados e criar uma visualização mais competente e interessante. (REIS, 2020)

---

<sup>59</sup> A temporalidade no jornalismo também é uma questão discutida pela literatura. Para Jorge (2018), as evoluções tecnológicas resultaram no ambiente onde se concentram as rotinas produtivas dos jornalistas, e Ferro (2016) aponta o jornalismo “declaratório”, erros de digitação e falta de informações como resultado da pressa e imediatismo de publicação.

As matérias jornalísticas que utilizam visualizações de dados e infográficos, contudo, costumam ser bem recebidas pelos leitores. Wladimir Lima, editor do *Correio 24 Horas* (Salvador, Bahia), em entrevista à autora no dia 20 de outubro de 2020 (Apêndice B), diz que

o tempo médio de leitura e o engajamento com as reportagens que tem infografias ou qualquer recurso de visualização dados costuma ser maior, que é um índice de avaliação da reportagem, não apenas do total de *pageview* entre leitores leais, assinantes, cadastrados. O jornalismo diário pela rapidez, pelo afastamento atual por causa do isolamento social, exige um empenho maior. Algumas redações, além do isolamento social, também tiveram redução de jornadas de trabalho, o que configura também um desafio a ser superado nesse momento para que a qualidade característica dos seus produtos não seja impactada. (LIMA, 2020)

Os quadrinhos, sendo um meio de comunicação familiar e conhecido por grande parte dos leitores, permitem contar histórias de forma envolvente (BACH *et al.*, 2017, p. 6). Considerando que as matérias jornalísticas que possuem algum tipo de visualização de dados engajam a leitura, é possível supor que jornalismo de dados em quadrinhos teria esse efeito sobre o público dos jornais e revistas que optem por utilizar essa modalidade de visualização. Fatores como prazer na leitura, engajamento e uma visão positiva do uso de quadrinhos em sala de aula foram percebidos por Phoon *et al.* (2020) em experimento utilizando quadrinhos no ensino de ciências para alunos da quinta série em Brunei Darussalam, e quadrinhos como *Os cientistas*, publicados diariamente entre 1994 e 2002 no jornal *Correio Popular* (Campinas, SP), demonstram que o uso da linguagem das histórias em quadrinhos é efetivo na divulgação científica: “Ao tratar de ciência com finalidades pedagógicas, as HQs reforçam o que Latour chama de modelo de difusão” (FIORAVANTI, ANDRADE, MARQUES, 2016, p. 1193). A experimentação é válida para jornais, revistas e meios *online* que busquem diversificar e inovar a forma como transmitem informações para seu público.

Os *data comics* são, entre muitas coisas, uma forma de humanizar as narrativas por trás dos gráficos e dos números e aproximá-las dos leitores: “O trabalho desses artistas humaniza os dados ao incorporar elementos visuais do meio dos quadrinhos para se envolver com algumas das questões mais amplas que esses dados representam e produzem na sociedade” (ALAMALHODAEI, ALBERDA, FEIGENBAUN, 2020, p. 260-361)<sup>60</sup>. Utilizando os elementos de quadrinhos, o jornalismo pode contar histórias e colaborar para a formação de memória daquilo

---

<sup>60</sup> “These artists’ works humanize data by incorporating visual elements of the comics medium to engage with some of the broader issues that these data both represent and produce in society.”

que não foi visualmente documentado, e engajar leitores em uma modalidade diferente de leitura, que é familiar e conhecida do público. No próximo capítulo, iremos explorar os *data comics*.

### 3. METODOLOGIA, ANÁLISE E RESULTADOS

#### 3.1. Métodos digitais, PDPA e a pesquisa em Comunicação

Da mesma forma que as mudanças tecnológicas causaram um impacto na forma de se fazer Sociologia no século XXI (ABBOTT, 2000; NASCIMENTO, 2016), elas impactam também as pesquisas em Comunicação. Considerando que os processos comunicacionais — movimentos no espaço público e interações com organizações, governos e instituições — são, em grande parte, mediados pela tecnologia digital (LUPTON, 2015, p. 3), faz-se necessário adaptar os métodos de pesquisa em Comunicação. As mudanças que ocorreram no cenário comunicacional a partir da inserção de tecnologias digitais como a Internet, redes sociais digitais e dispositivos técnicos como os telefones celulares no dia a dia tornam imprescindível a utilização de metodologias de pesquisa e análise de dados que possam dar conta da enorme quantidade de dados que são produzidos a cada interação realizada nas redes.

A presença de objetos infocomunicacionais e das tecnologias digitais se intensificou nos anos 2000, com o desenvolvimento de inúmeras redes, plataformas e artefatos que impactam a vida social (LUPTON, 2015, p. 2). O surgimento da Internet, que passou a ser acessível ao público geral (fora das universidades e do ambiente militar, em que foi utilizada em seu início) nos anos 1990, alterou significativamente a maneira como os indivíduos interagem e como buscam e compartilham informações. Esse compartilhamento de informações se dá de forma ainda mais intensa no ambiente das redes sociais e plataformas digitais. Como atesta Lupton já no início da introdução de seu livro, “Nós vivemos agora em uma sociedade digital. (...) Nós estamos cada vez mais nos tornando sujeitos de dados digitais, gostando ou não, escolhendo ou não.”<sup>61</sup> (LUPTON, 2015, p. 2).

Para observar, analisar e compreender essa sociedade digital, os pesquisadores precisam se adaptar à um novo contexto informacional e de relações interpessoais mediadas por plataformas e dispositivos técnicos. Conforme propõe Noortje Marres (2017, p. 32), a Sociologia Digital “é um compromisso em dar conta de objetos, técnicas e plataformas digitais” e, para tanto, fazem-se necessários os métodos digitais de pesquisa. Estes são derivados de uma tradição de pesquisa

---

<sup>61</sup> “We live now in a digital society. (...) We are increasingly becoming digital data subjects, whether we like it or not, and whether we choose this or not.”

qualitativa, e originam-se majoritariamente nos estudos culturais e em etnografias da interação humana no ambiente *online*. Métodos digitais de pesquisa, porém, não são limitados ao estudo de fenômenos que ocorrem *online*, mas permitem fazer inferências sobre a dinâmica de relações *offline* (ROGERS, 2004 *apud* JUNGHERR, 2015, p. 31).

Os processos de *Big Data*, que pode ser definido como um “subproduto de transações digitalmente mediadas, são vistos por muitos como signos de uma revolução nas ciências sociais” (CARRIGAN, 2017, p. 3). Os rastros digitais deixados pela movimentação dos usuários de mídias sociais e dispositivos digitais geram grandes volumes de dados em tempo real que podem ser coletados pelos pesquisadores interessados em investigar essas interações. Contrapondo-se aos métodos tradicionais de coleta de dados utilizados por sociólogos, como a pesquisa *survey*, as entrevistas e a observação, a coleta de dados digitais do *Big Data* — gerados em maior velocidade, variedade e volume — representaria um “ganho epistêmico sobre formas antigas de dados sociais” (CARRIGAN, 2017, p. 3). O maior desafio que se apresenta atualmente para a pesquisa, tanto na Sociologia quanto na Comunicação, é a quantidade ilimitada de dados: “Quanto mais o comportamento é eletronicamente direcionado, mais e mais coisas podem ser medidas, e cada vez com mais frequência” (CARRIGAN, 2017, p. 4)<sup>62</sup>. Este é um dos problemas que a pesquisa em Comunicação enfrenta num contexto de plataformização, dataficação e performatividade algorítmica (PDPA), acrônimo cunhado por Lemos (2020b), em que toda atividade realizada no ambiente *online* é “dataficável” e gera rastros digitais que são coletados e armazenados em bancos de dados. Essa ação é realizada pelos algoritmos das mídias e plataformas digitais, que “dedicam-se a estimar uma aproximação calculada de um público a partir dos rastros das atividades de seus participantes” (GILLESPIE, 2018, p. 15).

Os rastros digitais de todos os usuários da Internet geram inúmeras quantidades de dados, e *sites* de busca, como o buscador Google por exemplo, mantêm registros de toda a atividade do usuário, desde pesquisas até os cliques efetuados e tempo gasto em cada página. Grandes empresas como a Apple, Amazon, Microsoft e Facebook, além da já citada Google<sup>63</sup>, captam e armazenam esses rastros deixados pelos usuários em seus bancos de dados. Essas informações são acrescidas de outras, como a localização do usuário, experiências de navegação etc. (GILLESPIE, 2018). Os

---

<sup>62</sup> “As more and more behaviour is conducted electronically, more and more things can be measured more and more often.”

<sup>63</sup> Formam o chamado “Big Five”, ou “GAFAM”, acrônimo das empresas que dominam o mercado digital e controlam plataformas digitais de busca, navegadores e sistemas operacionais.

algoritmos de relevância pública, como denomina o pesquisador Tarleton Gillespie (2018), funcionam prevendo comportamentos e preferências a partir de dados sobre um determinado usuário.

Assim, eles escolhem quais posts esse usuário irá visualizar em seu perfil pessoal; em qual ordem eles estarão organizados e, portanto, serão visualizados; quais páginas merecem maior destaque em um determinado *site*; qual link oferece o conteúdo mais relevante para determinada busca; qual produto pode ser interessante para um usuário X; qual conteúdo está de acordo com os gostos do usuário X, e etc. (JURNO e DALBEN, 2018, p. 20)

As informações de atividades, cliques, preferências e registros de navegação dos usuários, que são coletadas pelos algoritmos das plataformas e mídias sociais digitais também podem ser extraídas por pesquisadores. Para isso, é necessário utilizar métodos digitais de pesquisa que permitem fazer a raspagem (*webscraping*) dos rastros deixados pela movimentação dos usuários no ambiente *online*.

### 3.2. Metodologia

Desenvolvida pelo professor e pesquisador André Lemos (2020a) para estudos de Mediação, Comunicação e Cibercultura, a metodologia para análise das materialidades da comunicação parte de quatro perspectivas centrais: a materialista, que afirma que todo fenômeno se desenvolve e produz efeitos ou afetações em redes materiais; a não essencialista e pragmática, em que o objeto é o que ele faz e não se define por categorias *a priori*; a não antropocêntrica, que prega que a agência se distribui na rede/agenciamento e que a fonte da ação não é um privilégio de atores humanos; e a local, na qual a análise das controvérsias não deve partir de explicações e ser refém de análises prévias de caráter interacionista.

De acordo com Lemos, “em um fenômeno comunicacional, devemos nos perguntar como a rede é montada e como ela age, como elementos materiais entram em mediação em um evento e como o resultado se faz na produção desse entrelaçamento” (2020a, p. 6). Os métodos materialistas de análise da comunicação e fenômenos da cultura digital consistem em quatro etapas, denominadas (1) inventário, (2) agenciamento, (3) modos de existência e (4) reagregação.

Nossa pesquisa partiu das perguntas “o que são *data comics*?” e “quais são as características de um *data comics* jornalístico?”. Com essa controvérsia, iniciamos a primeira etapa e buscamos construir nosso inventário. Após realizar pesquisas em veículos jornalísticos brasileiros e de outros

países, não identificamos *data comics* suficientes para a análise. Por isso, optamos por utilizar como *corpus* de análise os 32 exemplos disponíveis no *site* Data Comics (Apêndice A) e, a partir da curadoria realizada por pesquisadores, identificar as características dos *data comics* jornalísticos.

Escolhemos abordar os *data comics* pelo prisma do jornalismo, desenvolvendo a nossa discussão nesse campo (o foco não é o quadrinho ou estética, por exemplo). Na metodologia proposta por Lemos (2020a), isso se enquadraria como a busca pela proposição correta em relação a um modo de existência. Buscamos na literatura sobre jornalismo de dados, visualização de dados e infografia conceitos que nos ajudassem a compreender como os elementos essenciais do *data comic* — dados e a linguagem dos quadrinhos — criam nosso objeto de análise (agenciamento). Fizemos uma análise imanente do objeto para, por fim, propor uma definição para os *data comics* jornalísticos (reagregação).

Além disso, conduzimos entrevistas com editores de veículos jornalísticos (Apêndices B e C) para obtermos maior compreensão sobre como são elaboradas, produzidas e veiculadas as visualizações de dados em publicações jornalísticas. Foram selecionadas duas publicações de regiões distintas e com diferentes amplitudes de cobertura. Considerando que o foco da pesquisa não é a produção, veiculação e recepção de reportagens com visualizações de dados e as entrevistas tinham como objetivo nos fornecer algum entendimento sobre o dia a dia de diferentes redações, conversamos com dois editores: Marcelo Reis, editor do jornal *O Município*, jornal impresso e digital que cobre as cidades de Brusque, Guabiruba e Botuverá (Santa Catarina), e Wladimir Lima, editor do Correio 24 Horas (Rede Bahia), portal digital de grande audiência em Salvador (Bahia) e em toda a região Nordeste.

### **3.3. Matriz de análise**

Inicialmente, buscamos como fonte do *corpus* produções jornalísticas que utilizassem os quadrinhos como forma de transmitir informações baseadas em dados. Após pesquisa em veículos nacionais e internacionais, não foram identificados exemplos significativos, revelando uma subutilização dessa forma de jornalismo de dados. Assim sendo, optamos pelo portal Data Comics, que possui uma curadoria de exemplos do que seriam *data comics*. Em sua galeria, há diversos quadrinhos que utilizam visualizações de dados em suas narrativas. Alguns deles são produções

dos próprios pesquisadores administradores da página, outros são provenientes de *sites* de quadrinhos, portais de notícias etc.

De acordo com um *disclaimer* do *site*, os administradores do portal desejam que os exemplos listados sirvam de inspiração para que jornalistas, artistas e cientistas de dados criem suas próprias visualizações de dados, e que possam contribuir para uma discussão sobre essa nova mídia. Nele, os *data comics* são definidos dessa maneira: “*Data comics* são uma forma efetiva de comunicar por meio de visualizações de dados. Eles são inspirados na linguagem visual dos quadrinhos”<sup>64</sup>. A definição nos parece satisfatória, mas com poucos detalhes: que tipo de estruturas devem ter esses quadrinhos? Que elementos são imprescindíveis para esse reconhecimento? Como o dado deve ser apresentado? Que tipo de metadados (autoria, fonte etc.) devem existir para ser considerado como tal?

Nossa pesquisa inicial revelou poucas experiências jornalísticas com *data comics*, e os exemplos apresentados no *site* escolhido oferecem uma definição que consideramos, de certa forma, pobre, por não nos oferecer estruturas de análise. Assim sendo, julgamos que um primeiro passo seria ampliar a definição desse tipo de visualização de dados e oferecer elementos classificatórios que possam servir para que outros pesquisadores identifiquem e/ou produzam um *data comic*. Para tanto, desenvolvemos uma matriz de análise (Tabela 1) com as principais características de elementos de quadrinhos e de visualização de dados nos objetos analisados, o que nos permitiu uma posterior agregação e redefinição do objeto. A partir dessa primeira etapa de análise, pudemos perceber que muitos exemplos que estão classificados como *data comic* no *site* não podem ser definidos como tais.

A Tabela 1 mostra as categorias e critérios de análise que nos permitiram observar os elementos correspondentes ao quadrinho – *comic*, tanto em seu aspecto estrutural quanto gráfico – e aos dados – *data*, formas de visualização de dados e elementos de identificação – que fazem parte dos objetos analisados. A matriz foi aplicada a um *corpus* de teste formado por dez exemplos disponíveis no *site* Data Comics e selecionados aleatoriamente pela pesquisadora.

---

<sup>64</sup> “Data comics are a way of effectively communicating with data through data visualizations. They are inspired by the visual language of comics”. Disponível em <[www.datacomics.net](http://www.datacomics.net)>. Acesso em 18 de agosto de 2020.

**Tabela 1.** Matriz de análise.

<b>COMIC</b>	<b>Elementos estruturais de quadrinhos</b>	Tipo	(1) Uma página (2) Múltiplas páginas (3) Painei (4) Tira (5) Webcomic
		Tipografia	(1) Sem serifa (2) Com serifa (3) Manuscrito (4) Monospace
	<b>Elementos gráficos de quadrinhos</b>	(1) Balão de fala (2) Figura cinética (3) Metáfora visual (4) Onomatopeia (5) Recordatório (6) Presença de personagem	
<b>DATA</b>	<b>Elementos de visualização de dados</b>	(1) Gráfico (2) Representação de porcentagem (3) Imagem comparativa (4) Linha do tempo (5) Tabela (6) Mapa (7) Ilustração indicando dados	
	<b>Elementos de identificação</b>	(1) Autoria (2) Fonte dos dados (3) Local de publicação	

Fonte: Elaboração própria.

Os elementos de HQ descritos na tabela foram estabelecidos *a priori* e baseados na classificação proposta por Chinen (2012), que indica as características que constituem uma história em quadrinhos. Isso, porém, não significa que todos os elementos devam estar simultaneamente presentes para que uma HQ seja classificada como tal. Um dos elementos essenciais descritos pelo autor, o formato do quadrinho (*layout*), é essencial para definir o ritmo da narrativa construída nos quadros (CHINEN, 2012) e, por conta disso, julgamo-lo inerente aos quadrinhos. Dessa forma, o elemento *layout* não consta nas categorias de análise, pois está presente em todos e não é um diferencial. Mas, mais do que engessar o conceito do que é uma história em quadrinhos, os elementos descritos pelo autor dão uma ideia do que buscar num material que se propõe a lê-lo. São eles:

- (1) Balões de fala, que indicam falas ou pensamentos dos personagens;
- (2) Metáforas visuais, que funcionam como figuras de linguagem imagéticas, sintetizando conceitos por meio de uma imagem convencionalizada (Figura 23);
- (3) Figuras cinéticas, imagens que indicam e reforçam a ideia de movimento/mobilidade (Figura 24);
- (4) Onomatopeias, que representam sons ambientais ou que não são produzidos pelas cordas vocais;
- (5) Recordatórios, uma forma de inserir texto nos quadrinhos, como um narrador externo que passa alguma informação aos leitores e;
- (6) Presença de personagens, elemento que não consta entre os dispostos por Chinen, mas aqui inserido para verificar se os objetos analisados fazem uso desse recurso.

**Figura 23.** Exemplo de metáfora visual. É convencionalizado que símbolos como os utilizados no quadro indicam que o personagem está falando palavras.



Fonte: Calvin e Haroldo/Bill Watterson

**Figura 24.** Exemplo de figura cinética. Recurso utilizado para indicar mobilidade nos quadrinhos, com linhas que dão a entender que o personagem ou objeto está em movimento.



Fonte: Turma da Mônica/Maurício de Sousa

Já os elementos estruturais de quadrinhos (HQE) são:

- (1) Tipo, que se refere ao formato em que os quadrinhos são publicados — os mais comuns são tiras, painéis, página única, múltiplas páginas e álbuns, e a estes acrescentamos o formato *webcomic*, que se caracteriza por ser uma publicação exclusivamente digital —; e
- (2) Tipografia, para identificar os diferentes estilos tipográficos empregados nos possíveis *data comics* analisados.

No que se refere à visualização de dados, esta pode variar das imagens mais realistas às mais abstratas e conceituais, fornecendo uma forma visual ao que, por outro lado, seria invisível (BACH *et al.*, 2017). Isso significa que gráficos, por exemplo, nem sempre precisam ser feitos em escala, desde que sejam capazes de produzir sentido na leitura dos dados. Optamos, portanto, por

não pré-definir os tipos de visualização de dados: ao contrário dos critérios referentes às HQs e aos elementos de identificação, as formas de visualização de dados não foram definidas *a priori*, sendo adicionadas à medida em que eram identificadas nos objetos integrantes do *corpus*. Estabelecemos instrumentos de identificação que são indispensáveis para aferir a veracidade de um dado e fazer com que ele seja assim considerado como:

- (1) Autoria (presença do nome do(a) autor(a) do dado e do *data comic*),
- (2) Fonte dos dados (indicação da fonte das informações utilizadas) e,
- (3) Local de publicação (indicação de onde o *comic* foi veiculado, seja um *site*, jornal, *blog* pessoal etc.).

### 3.4. Primeira etapa: análise preliminar

Os códigos apresentados na metodologia foram aplicados ao *corpus* utilizando o *software* de análise de dados Atlas.ti e estão descritos na Tabela 2. Podemos observar que dois dos objetos (D8 e D9) não apresentam elementos gráficos de quadrinhos e cinco (D1, D4, D5, D6, D10) não apresentam elementos de identificação.

**Tabela 2.** Análise preliminar: resultados gerais.

Amostra (D)	Elementos de Identificação	Elementos estruturais de HQ – Tipo	Elementos estruturais de HQ – Tipografia	Elementos gráficos de HQ	Elementos de visualização de dados	Total
D1: Different supermarkets	0	1	1	1	4	7
D2: Mass extinctions	4	1	4	3	10	22
D3: PhD comic	2	1	2	2	1	8
D4: Wannacry	0	1	1	3	2	7
D5: Weekly Sleep	0	1	1	4	4	10
D6: 4.5 Degrees	0	1	1	1	1	4
D7: A day in the life of Americans	2	1	1	3	1	8
D8: A new lost generation	3	1	1	0	3	8

<b>D9: City grew, but less than expected</b>	3	1	1	0	4	9
<b>D10: CO2 Footprint</b>	0	1	1	4	8	14
<b>Total</b>	14	10	14	21	38	97

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 3, é possível observar os detalhes dos elementos gráficos de todo o *corpus*, confirmando que os objetos D8 e D9 não apresentam nenhum deles. Dessa forma, não podem ser considerados quadrinhos. Todos os outros apresentam pelo menos um elemento gráfico de HQ.

**Tabela 3.** Análise preliminar: Elementos Gráficos de HQ.

Amostra (D)	Balões de fala	Figuras cinéticas	Metáforas visuais	Onomatopéias	Presença de personagem	Recordatórios	Total
<b>D1: Different supermarkets</b>	0	0	0	0	0	1	1
<b>D2: Mass extinctions</b>	1	0	0	0	1	1	3
<b>D3: PhD comic</b>	1	0	0	0	1	0	2
<b>D4: Wannacry</b>	0	0	1	0	1	1	3
<b>D5: Weekly Sleep</b>	1	0	1	0	1	1	4
<b>D6: 4.5 Degrees</b>	1	0	0	0	0	0	1
<b>D7: A day in the life of Americans</b>	0	1	1	0	1	0	3
<b>D8: A new lost generation</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>D9: City grew, but less than expected</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>D10: CO2 Footprint</b>	1	1	0	1	1	1	5
<b>Total</b>	5	2	3	1	6	5	22

Fonte: Elaboração própria.

Em relação aos elementos gráficos e estruturais de quadrinhos (HQE), as tabelas abaixo (4 e 5) indicam as ocorrências de cada um dos códigos. Em relação à tipografia, a maior parte dos objetos analisados (oito dentre os dez) não apresenta variação na tipografia utilizada, mantendo a família tipográfica em todo o texto. Os únicos que apresentam alteração são D2 e D3, que possuem um total maior do que um (1) na Tabela 4. O estilo tipográfico, como pudemos perceber após a aplicação da matriz, não importa muito para a definição de quadrinho, portanto esse é um elemento que não faz diferença no recorte sobre quais dos objetos são ou não *data comic*. Para efeito de síntese, vemos na tabela abaixo que a tipografia que mais aparece é a manuscrita, sendo identificada em sete dos objetos analisados nesta etapa preliminar (70%). O uso de estilos tipográficos manuscritos é bastante comum nos quadrinhos, costumeiramente com as letras em caixa alta, como se tivessem sido escritas à mão pelo autor (o que, por muitas vezes, é o que acontece, mesmo em produções digitais). Apenas um dos objetos analisados apresenta uma tipografia no estilo *monospace* (D4), assim como apenas um deles é composto apenas por fonte sem serifa (D3).

**Tabela 4.** Análise preliminar: Elementos Estruturais de HQ — Tipografia.

Amostra (D)	Com serifa	Manuscrito	Monospace	Sem serifa	Total
<b>D1: Different supermarkets</b>	0	1	0	0	1
<b>D2: Mass extinctions</b>	1	1	0	0	2
<b>D3: PhD comic</b>	0	1	0	1	2
<b>D4: Wannacry</b>	0	0	1	0	1
<b>D5: Weekly Sleep</b>	0	1	0	0	1
<b>D6: 4.5 Degrees</b>	0	1	0	0	1
<b>D7: A day in the life of Americans</b>	0	1	0	0	1
<b>D8: A new lost generation</b>	0	1	0	0	1
<b>D9: City grew, but less than expected</b>	0	1	0	0	1

<b>D10: CO2 Footprint</b>	0	1	0	0	1
<b>Total</b>	1	8	1	1	12

Fonte: Elaboração própria.

Os objetos D2 e D3 são os únicos que utilizam mais de um estilo tipográfico. Em D3, a maior parte do texto foi escrita em uma fonte de estilo manuscrito (as falas do personagem-narrador e as informações contidas nos gráficos), enquanto os trechos que indicam as fontes dos dados estão em fonte serifada (retomaremos isso mais adiante). Já em D4, o título da tira e o gráfico estão escritos em fonte sem serifa, enquanto as falas do personagem estão em estilo manuscrito.

Em cada um dos objetos analisados, foi identificado o tipo de quadrinho (Tabela 5). Da análise, podemos sintetizar que dois são de múltiplas páginas (D1 e D2), dois são página única (D4 e D7), três são painéis (D5, D6, D9), um é uma tirinha (D3) e dois são *webcomics* (D8 e D10).

**Tabela 5.** Análise preliminar: Elementos estruturais de HQ — Tipo.

Amostra (D)	Múltiplas páginas	Painel	Tira	Uma página	Webcomic	Total
<b>D1: Different supermarkets</b>	1	0	0	0	0	1
<b>D2: Mass extinctions</b>	1	0	0	0	0	1
<b>D3: PhD comic</b>	0	0	1	0	0	1
<b>D4: Wannacry</b>	0	0	0	1	0	1
<b>D5: Weekly Sleep</b>	0	1	0	0	0	1
<b>D6: 4.5 Degrees</b>	0	1	0	1	0	1
<b>D7: A day in the life of Americans</b>	0	0	0	0	0	1
<b>D8: A new lost generation</b>	0	0	0	0	1	1
<b>D9: City grew, but less than expected</b>	0	1	0	0	0	1

<b>D10: CO2 Footprint</b>	0	0	0	0	1	1
<b>Total</b>	2	3	1	2	2	10

Fonte: Elaboração própria.

As formas de visualização de dados, como dito no item anterior, não foram definidas *a priori*, e sim de forma imanente à medida que a análise avançava. Dentre os dez objetos analisados, foram identificados sete tipos de visualização: gráficos, ilustrações que indicam dados, imagens comparativas, linhas do tempo, mapas, representações de porcentagem e tabelas (Tabela 6).

**Tabela 6.** Análise preliminar: Elementos de Visualização de Dados.

Amostra (D)	Gráfico	Ilustração indicando dados	Imagens comparativas	Linha do tempo	Mapa	Representação de porcentagem	Tabela	Total
<b>D1: Different supermarkets</b>	2	2	0	0	0	0	0	4
<b>D2: Mass extinctions</b>	7	1	0	0	0	1	1	10
<b>D3: PhD comic</b>	1	0	0	0	0	0	0	1
<b>D4: Wannacry</b>	0	0	0	1	1	0	0	2
<b>D5: Weekly Sleep</b>	2	1	0	0	0	1	0	4
<b>D6: 4.5 Degrees</b>	0	0	0	1	0	0	0	1
<b>D7: A day in the life of Americans</b>	1	0	0	0	0	0	0	1
<b>D8: A new lost generation</b>	3	0	0	0	0	0	0	3
<b>D9: City grew, but less than expected</b>	0	0	0	0	3	0	1	4
<b>D10: CO2 Footprint</b>	3	4	3	0	1	1	0	12
<b>Total</b>	19	8	3	2	5	3	2	42

Fonte: Elaboração própria.

A forma de visualização de dados mais recorrente entre os objetos é o gráfico — que aparece em diferentes formatos, como gráficos de linha, barras, colunas, setores etc. — totalizando 19 ocorrências das 42 identificadas (45%). Todos os objetos analisados apresentam ao menos uma forma de visualização de dados. Tabelas e linhas do tempo são as menos utilizadas, com apenas duas aparições no *corpus* integrante da análise preliminar. Se fossemos definir os *data comics* apenas com base nesse critério, 100% do *corpus* da análise preliminar oferece ao menos uma forma de visualização de dados, ou seja, todos poderiam se enquadrar como *data comics*. No entanto, é importante que os dados sejam identificados para auditorias e confiabilidade. A Tabela 7 aponta que metade dos objetos do *corpus* indicam os elementos de identificação do dado (D2, D3, D7, D8, D9). Apenas D8 e D9 oferecem as três informações (autoria, fonte dos dados e local de publicação).

**Tabela 7.** Análise preliminar: Elementos de Identificação.

<b>Amostra (D)</b>	<b>Autoria</b>	<b>Fonte dos dados</b>	<b>Local de publicação</b>	<b>Total</b>
<b>D1: Different supermarkets</b>	0	0	0	0
<b>D2: Mass extinctions</b>	1	3	0	4
<b>D3: PhD comic</b>	1	0	1	2
<b>D4: Wannacry</b>	0	0	0	0
<b>D5: Weekly Sleep</b>	0	0	0	0
<b>D6: 4.5 Degrees</b>	0	0	0	0
<b>D7: A day in the life of Americans</b>	1	1	0	2
<b>D8: A new lost generation</b>	1	1	1	3
<b>D9: City grew, but less than expected</b>	1	1	1	3
<b>D10: CO2 Footprint</b>	0	0	0	0
<b>Total</b>	5	6	3	14

Fonte: Elaboração própria.

### 3.4.1. Resultados preliminares e definição de *data comic*

Os dados apresentados na análise permitem que sejam feitas algumas inferências sobre os objetos integrantes do *corpus* da pesquisa. Sugerimos avançar na definição de *data comic* indo

além da definição hegemônica de “quadrinhos de dados”. Propomos que, para que um objeto seja definido como um *data comic*, ele deva ter, obviamente, características de quadrinhos — estruturais ou gráficos — e algum tipo de visualização de dados. Nem todas as características listadas nos elementos de HQ precisam ser utilizadas, afinal, nem mesmo histórias em quadrinhos tradicionais fazem uso de todas elas simultaneamente (CHINEN, 2012). Entretanto, se o suposto *comic* não apresenta nenhum dos elementos constituintes de um quadrinho, é inevitável que ele seja descartado da definição.

Quando não há quadrinhos, é apenas uma visualização de dados. Esse é o caso do exemplo D9 (Figura 25), que não apresenta características de quadrinhos: é um infográfico publicado pelo jornal estadunidense *The New York Times*; e também de D8 (Figura 26), que, embora seja visualmente semelhante a um quadrinho, por utilizar uma tipografia característica dessa linguagem, não apresenta nenhum dos elementos gráficos essenciais para a constituição de uma história em quadrinhos.

**Figura 25.** City grew, but less than expected (D9).

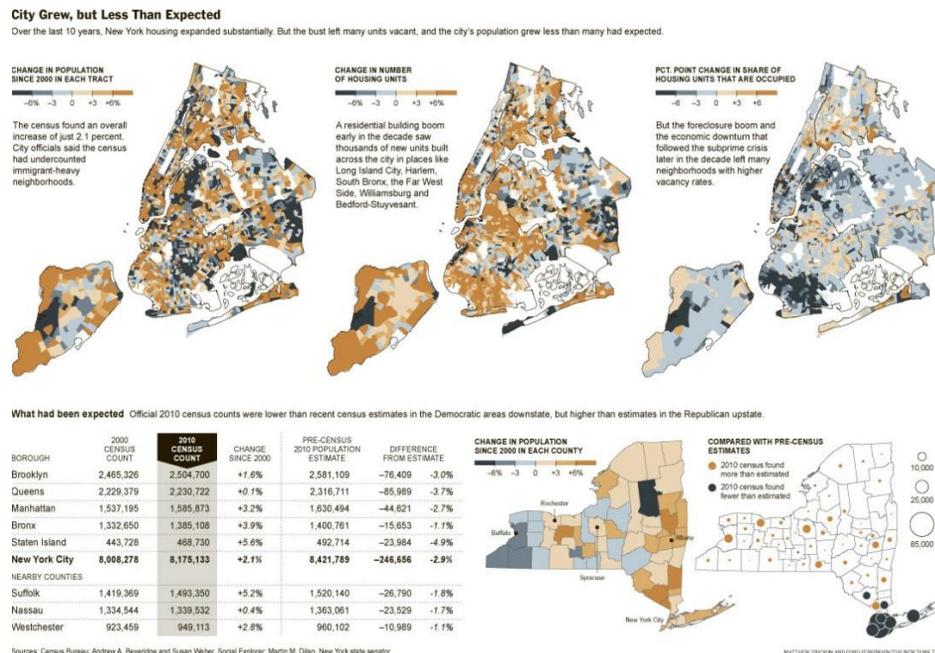
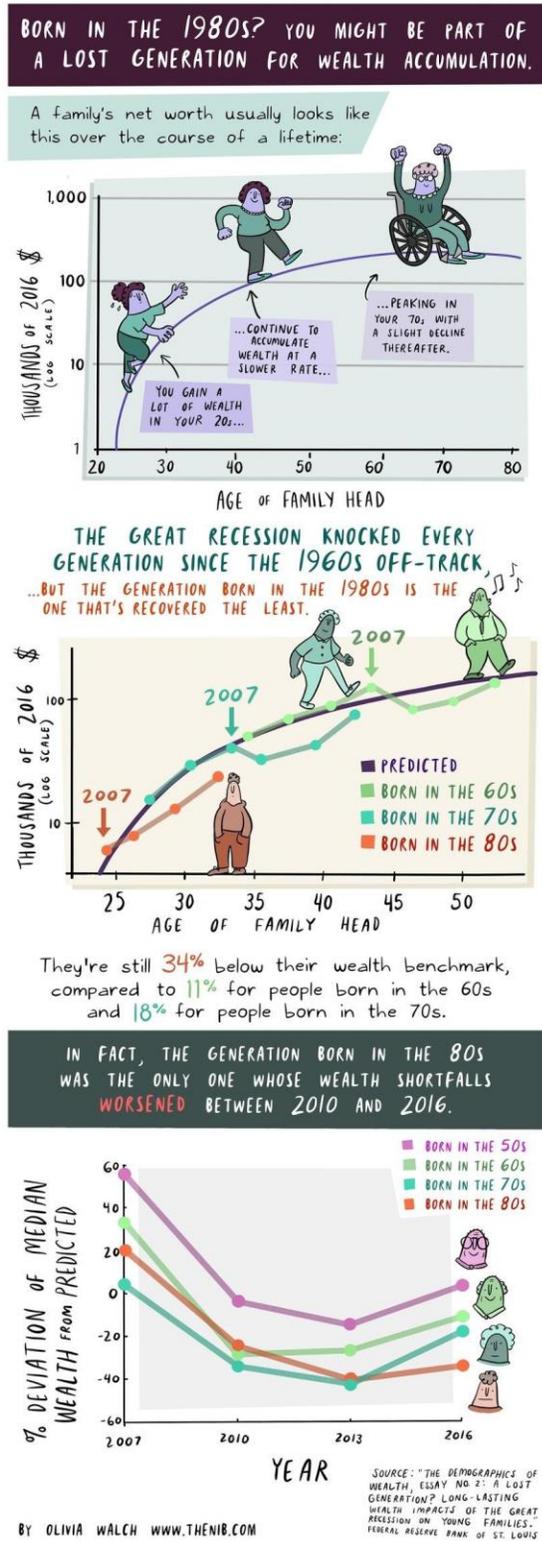


Figura 26. A new lost generation (D8).



No que se refere à visualização de dados, sem o elemento *data*, o quadrinho é apenas um *comic*, e não um *data comic*. Para avançarmos um pouco nesse quesito, propomos que um dado sem identificação não é um dado auditável, perdendo credibilidade em sua função jornalística. Nesse sentido, se um objeto não possui fonte e autoria dos dados, ele não poderia ser considerado um *data comic*. O local de publicação é importante, mas não seria um elemento definidor para esse quesito. Os exemplos de *data comics* que apresentam fonte dos dados são três: D2, que foi produzido em um *workshop* oferecido a estudantes da Edinburgh College of Art em 2018; D7, produzido por um pesquisador e publicado em sua página no *site* Medium; D8, publicado no *site* The Nib, portal que publica quadrinhos e cartuns políticos, jornalísticos e não-ficção; e D9, publicado no jornal *The New York Times*. Com exceção de D2, os outros três foram publicados em algum espaço jornalístico/vinculado ao jornalismo, que demanda precisão nas informações. Porém, D2, que fora produzido em um contexto de *workshop* universitário, foi feito com uma preocupação com as informações utilizadas na narrativa e apresenta a fonte dos dados.

Os *comics* que indicam autoria são os mesmos que apresentam a fonte dos dados, com a adição de *PhD Comic* (D3) que não apresenta a fonte do dado, mas o local de exibição. Este é indicado nos objetos *PhD Comics* (D3), *A new lost generation* (D8) e *City grew, but less than expected* (D9). Os únicos objetos que oferecem as três informações nesse quesito são D8 e D9 (que são publicações de caráter jornalístico). Por apresentarem as informações de autoria e fonte, consideramos que os objetos D2, D7, D8 e D9, passam nesse quesito. Por não disponibilizar a fonte dos dados, D3 não poderia ser definido como um *data comic*.

O principal objetivo desta análise preliminar foi sugerir um aprofundamento sobre os critérios de análise e de definição sobre o que é um *data comic*. Acreditamos que dizer que é um “quadrinho de dados” não é suficiente e, por isso, propomos que para que uma visualização de dados em quadrinhos seja classificada como *data comic*, ela deve ter ao menos um elemento gráfico de quadrinho e, no mínimo, dois elementos de identificação dos dados (autoria e fonte).

Vemos que muitos dos objetos identificados no *site* escolhido como fonte estão ali por serem identificados como *data comics*, mas, de fato, com uma análise mais rigorosa, foi possível apontar erros. Pela nossa análise do *corpus*, apenas 20% (dois) são por nós definidos como *data comics*. Pela obediência ao critério de possuir elementos gráficos de quadrinhos, os objetos D8 e D9 não se encaixam nessa categoria. No que se refere aos elementos de visualização de dados, um *data comic* deve ter ao menos dois tipos de identificação (autoria e fonte). Nesse sentido, apenas

D2, D7, D8 e D9 passam nesse critério. Como D8 e D9 não possuem nenhum elemento gráfico de quadrinho, foram excluídos. Como conclusão da etapa preliminar de análise, os únicos objetos do corpus que consideramos como *data comics* são D2 e D7 (Figuras 27 e 28, respectivamente).

Figura 27. Mass extinctions (D2).

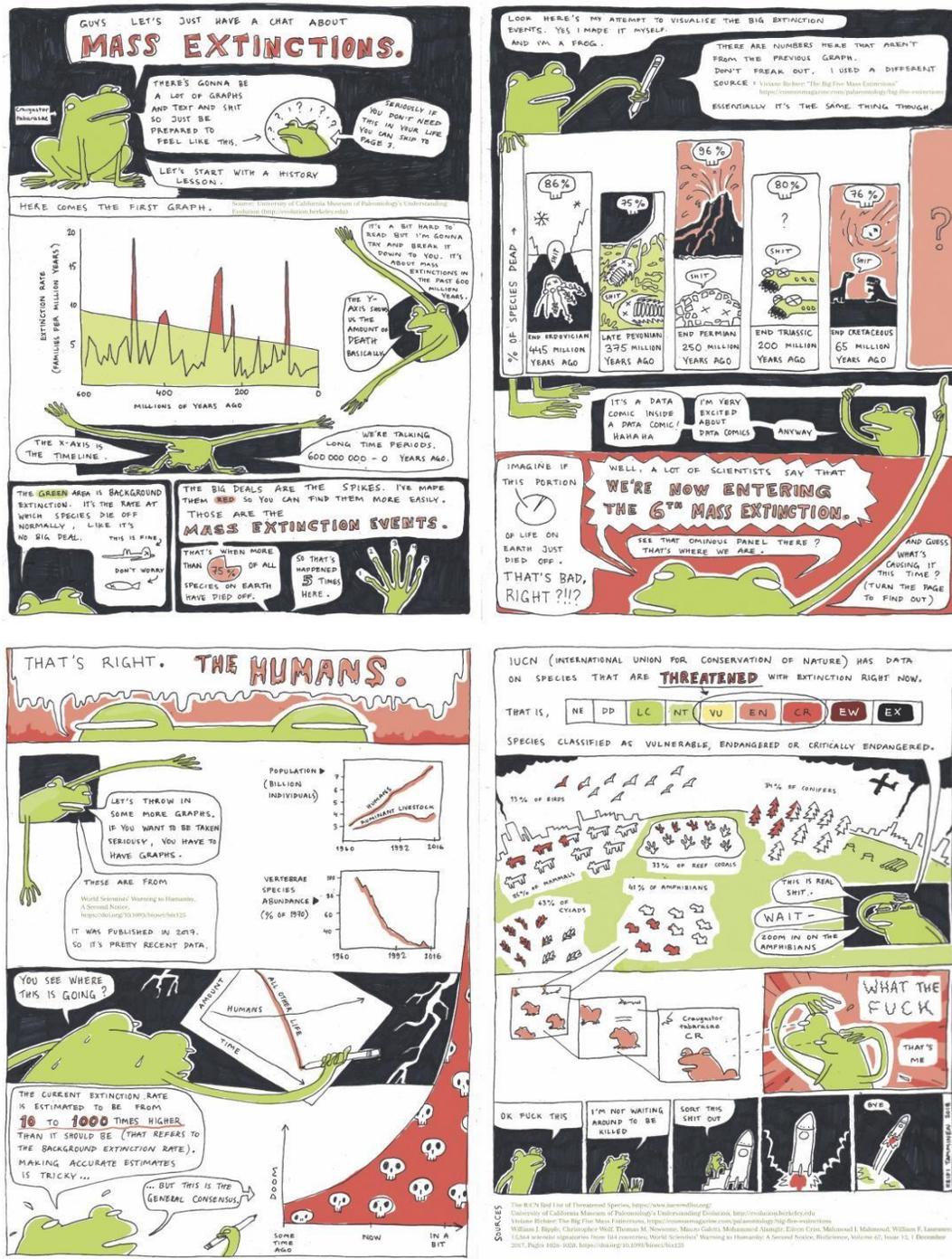
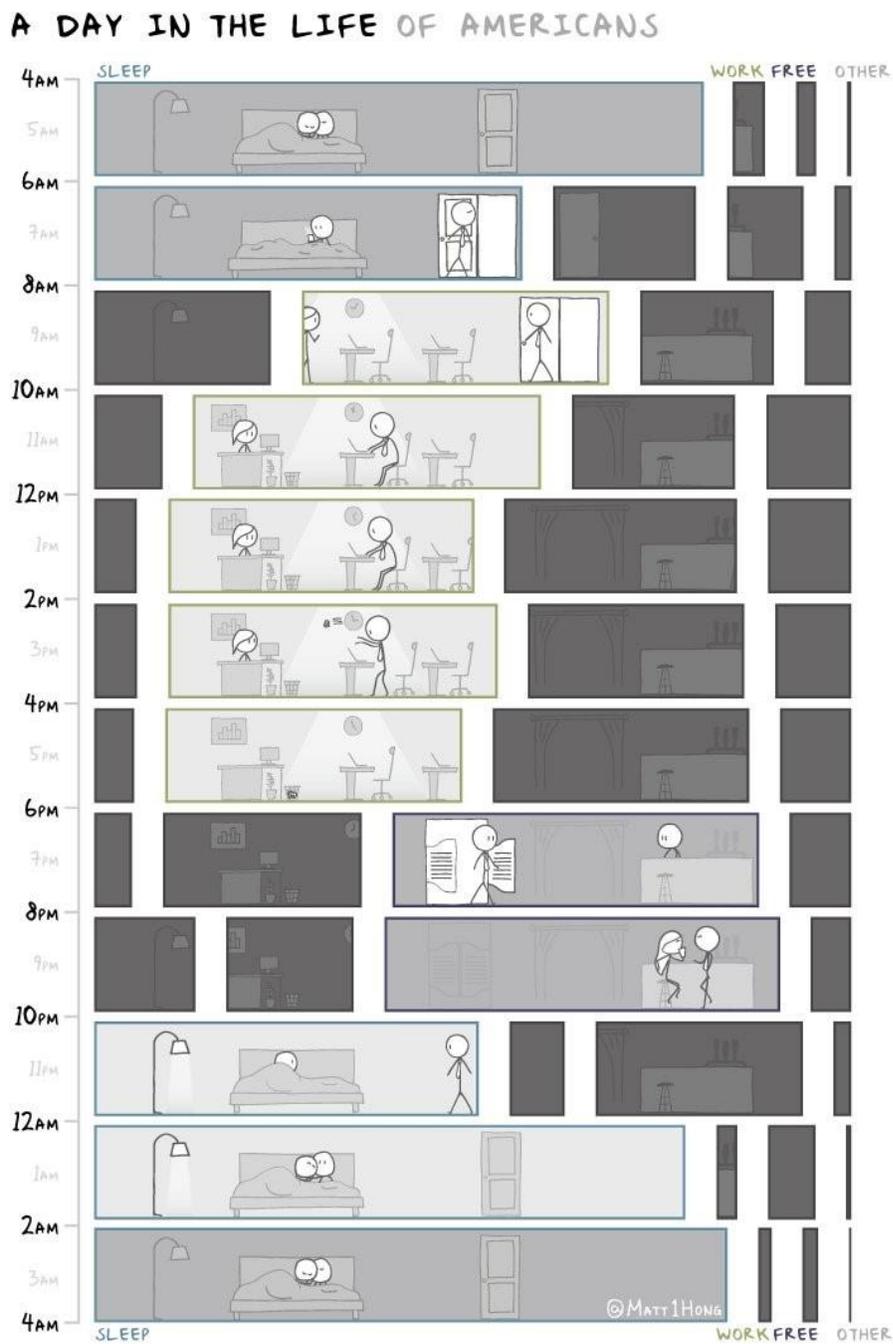


Figura 28. A day in the life of Americans (D7).



DATA: AMERICAN TIME USE SURVEY. BUREAU OF LABOR STATISTICS (2011-15). <https://www.bls.gov/tus/tables.htm>

Fonte: DataComics.net

### 3.5. Segunda etapa: análise do *corpus* completo

Com base nas conclusões tiradas da análise preliminar, passamos então para uma segunda fase de análise, que abarca todos os possíveis *data comics* disponíveis no *site* Data Comics. Ao

todo, havia na galeria do portal 32 objetos durante o período de análise (julho e agosto de 2020). Foram aplicados os mesmos critérios de análise utilizados na etapa anterior. Inicialmente, buscamos identificar quais os elementos presentes em cada um dos objetos, portanto, foram sinalizados uma única vez (por exemplo, um dos objetos que tivesse 8 gráficos recebeu a marcação em apenas um, não em cada ocorrência). Após a aplicação dos critérios, obtivemos os resultados dispostos nas tabelas a seguir (Tabelas 8, 9, 10, 11, 12 e 13). A partir desta etapa da análise, passamos a considerar as legendas de gráficos como elementos de visualização de dados.

**Tabela 8.** Segunda etapa: Resultados gerais.

<b>Amostra (P)</b>	<b>Elementos de Identificação</b>	<b>Elementos Estruturais De HQ — Tipografia</b>	<b>Elementos Estruturais De HQ — Tipo</b>	<b>Elementos Gráficos De HQ</b>	<b>Elementos de Visualização de Dados</b>	<b>Total</b>
<b>P 1: Child poverty</b>	2	1	1	2	3	9
<b>P 2: United States of Plastic</b>	0	1	1	3	2	7
<b>P 3: Global migration</b>	0	1	1	1	4	7
<b>P 4: Baseball heads talking</b>	1	2	1	3	1	8
<b>P 5: We'll take the low road</b>	3	1	1	2	4	11
<b>P 6: Marine environment</b>	2	2	1	1	1	7
<b>P 7: Global health</b>	0	1	1	2	3	7
<b>P 8: 4.5 Degrees</b>	0	1	1	3	1	6
<b>P 9: City grew, but less than expected</b>	3	1	1	0	2	7
<b>P10: Mass extinctions</b>	2	2	1	4	2	11
<b>P11: Wannacry</b>	0	1	1	3	2	7
<b>P12: Cotton brut</b>	0	1	1	0	2	4
<b>P13: Scottish household</b>	1	2	1	3	2	9
<b>P14: Mapoleon march to and from Russia</b>	1	1	1	3	3	9
<b>P15: Synthetic opioids are killing us</b>	3	1	1	1	2	8
<b>P16: Brainmaps</b>	0	1	1	2	1	5

<b>Amostra (P)</b>	<b>Elementos de Identificação</b>	<b>Elementos Estruturais De HQ — Tipografia</b>	<b>Elementos Estruturais De HQ — Tipo</b>	<b>Elementos Gráficos De HQ</b>	<b>Elementos de Visualização de Dados</b>	<b>Total</b>
<b>P17: A day in the life of Americans</b>	2	1	1	2	2	8
<b>P18: PhD comic</b>	2	2	1	2	1	8
<b>P19: The future sounds like Chinese</b>	3	1	1	1	2	8
<b>P20: Different supermarkets</b>	0	1	1	3	2	7
<b>P21: The political future is female</b>	3	1	1	1	1	7
<b>P22: Productivity and wages</b>	1	2	1	4	1	9
<b>P23: Weekly sleep</b>	0	1	1	2	1	5
<b>P24: Record refugees</b>	3	1	1	2	1	8
<b>P25: Alcohol and tobacco</b>	0	0	1	3	3	7
<b>P26: A new lost generation</b>	3	1	1	2	2	9
<b>P27: CO2 footprint</b>	0	1	1	3	3	8
<b>P28: Fragile framework</b>	0	2	1	2	2	7
<b>P29: Ireland just legalized abortion</b>	3	1	1	1	3	9
<b>P30: Is that true</b>	1	2	1	1	1	6
<b>P31: Scientific communication as sequential art</b>	0	1	1	0	1	3
<b>P32: Isotype</b>	0	1	1	0	2	4
<b>Total</b>	39	39	32	62	63	235

Fonte: Elaboração própria.

**Tabela 9.** Segunda etapa: Elementos Gráficos de HQ.

<b>Amostra (P)</b>	<b>Balão de fala</b>	<b>Figura cinética</b>	<b>Metáfora visual</b>	<b>Onomatopeia</b>	<b>Presença de personagem</b>	<b>Recordatório</b>	<b>Total</b>
<b>P 1: Child poverty</b>	1	0	0	0	0	1	2
<b>P 2: United States of Plastic</b>	1	0	0	0	1	1	3
<b>P 3: Global migration</b>	1	0	0	0	0	0	1
<b>P 4: Baseball heads talking</b>	1	0	0	0	1	1	3
<b>P 5: We'll take the low road</b>	0	1	0	0	0	1	2
<b>P 6: Marine environment</b>	0	0	0	0	0	1	1
<b>P 7: Global health</b>	1	0	0	0	1	0	2
<b>P 8: 4.5 Degrees</b>	1	0	1	0	1	0	3
<b>P 9: City grew, but less than expected</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>P10: Mass extinctions</b>	1	1	1	0	1	0	4
<b>P11: Wannacry</b>	0	1	0	0	1	1	3
<b>P12: Cotton brut</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>P13: Scottish household</b>	1	0	0	0	1	1	3
<b>P14: Napoleon march to and from Russia</b>	0	0	1	0	1	1	3
<b>P15: Synthetic opioids are killing us</b>	0	0	0	0	0	1	1
<b>P16: Brainmaps</b>	0	0	0	0	1	1	2
<b>P17: A day in the life of Americans</b>	0	1	0	0	1	0	2
<b>P18: PhD comic</b>	1	0	0	0	1	0	2
<b>P19: The future sounds like Chinese</b>	0	0	0	0	0	1	1

<b>Amostra (P)</b>	<b>Balão de fala</b>	<b>Figura cinética</b>	<b>Metáfora visual</b>	<b>Onomatopeia</b>	<b>Presença de personagem</b>	<b>Recor-datório</b>	<b>Total</b>
<b>P20: Different supermarkets</b>	1	0	1	0	0	1	3
<b>P21: The political future is female</b>	0	0	0	0	0	1	1
<b>P22: Productivity and wages</b>	1	1	1	0	1	0	4
<b>P23: Weekly sleep</b>	1	0	0	0	1	0	2
<b>P24: Record refugees</b>	1	0	0	0	0	1	2
<b>P25: Alcohol and tobacco</b>	0	1	0	0	1	1	3
<b>P26: A new lost generation</b>	0	0	0	0	0	2	2
<b>P27: CO2 footprint</b>	1	1	0	1	1	0	4
<b>P28: Fragile framework</b>	1	0	0	0	0	1	2
<b>P29: Ireland just legalized abortion</b>	0	0	0	0	0	1	1
<b>P30: Is that true</b>	0	0	0	0	0	1	1
<b>P31: Scientific communication as sequential art</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>P32: Isotype</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	15	6	5	1	15	19	63

Fonte: Elaboração própria.

**Tabela 10.** Segunda etapa: Elementos Estruturais de HQ — Tipografia.

<b>Amostra (P)</b>	<b>Com Serifa</b>	<b>Manuscrita</b>	<b>Monospace</b>	<b>Sem Serifa</b>	<b>Total</b>
<b>P 1: Child Poverty</b>	0	1	0	0	1
<b>P 2: United States Of Plastic</b>	0	1	0	0	1
<b>P 3: Global Migration</b>	0	0	0	1	1
<b>P 4: Baseball Heads Talking</b>	0	1	0	1	2
<b>P 5: We'll Take The Low Road</b>	0	0	0	1	1
<b>P 6: Marine Environment</b>	1	0	0	1	2
<b>P 7: Global Health</b>	0	0	0	1	1
<b>P 8: 4.5 Degrees</b>	0	1	0	0	1
<b>P 9: City Grew, But Less Than Expected</b>	0	0	0	1	1
<b>P10: Mass Extinctions</b>	1	1	0	0	2
<b>P11: Wannacry</b>	0	0	1	0	1
<b>P12: Cotton Brut</b>	1	0	0	0	1
<b>P13: Scottish Household</b>	0	1	0	1	2
<b>P14: Napoleon March To And From Russia</b>	0	0	0	1	1
<b>P15: Synthetic Opioids Are Killing Us</b>	0	0	0	1	1
<b>P16: Brainmaps</b>	0	0	0	1	1
<b>P17: A Day In The Life Of Americans</b>	0	1	0	0	1
<b>P18: Phd Comic</b>	0	1	0	1	2
<b>P19: The Future Sounds Like Chinese</b>	0	1	0	0	1
<b>P20: Different Supermarkets</b>	0	1	0	0	1

<b>Amostra (P)</b>	<b>Com Serifa</b>	<b>Manuscrita</b>	<b>Monospace</b>	<b>Sem Serifa</b>	<b>Total</b>
<b>P21: The Political Future Is Female</b>	0	1	0	0	1
<b>P22: Productivity And Wages</b>	0	1	0	1	2
<b>P23: Weekly Sleep</b>	0	1	0	0	1
<b>P24: Record Refugees</b>	0	0	0	1	1
<b>P25: Alcohol And Tobacco</b>	0	0	0	0	0
<b>P26: A New Lost Generation</b>	0	1	0	0	1
<b>P27: Co2 Footprint</b>	0	1	0	0	1
<b>P28: Fragile Framework</b>	1	1	0	0	2
<b>P29: Ireland Just Legalized Abortion</b>	0	0	0	1	1
<b>P30: Is That True</b>	0	1	0	1	2
<b>P31: Scientific Communication As Sequential Art</b>	0	0	0	1	1
<b>P32: Isotype</b>	0	0	0	1	1
<b>Total</b>	4	17	1	17	39

Fonte: Elaboração própria.

**Tabela 11.** Segunda etapa: Elementos Estruturais de HQ — Tipo.

<b>Amostra (P)</b>	<b>Múltiplas páginas</b>	<b>Painel</b>	<b>Tira</b>	<b>Uma página</b>	<b>Webcomic</b>	<b>Total</b>
<b>P 1: Child Poverty</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P 2: United States Of Plastic</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P 3: Global Migration</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P 4: Baseball Heads Talking</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P 5: We'll Take The Low Road</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P 6: Marine Environment</b>	0	0	0	1	0	1
<b>P 7: Global Health</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P 8: 4.5 Degrees</b>	0	1	0	0	0	1
<b>P 9: City Grew, But Less Than Expected</b>	0	1	0	0	0	1
<b>P10: Mass Extinctions</b>	1	0	0	0	0	1
<b>P11: Wannacry</b>	0	0	0	1	0	1
<b>P12: Cotton Brut</b>	0	1	0	0	0	1
<b>P13: Scottish Household</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P14: Napoleon March To And From Russia</b>	0	0	0	1	0	1
<b>P15: Synthetic Opioids Are Killing Us</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P16: Brainmaps</b>	0	0	0	1	0	1
<b>P17: A Day In The Life Of Americans</b>	0	0	0	1	0	1
<b>P18: Phd Comic</b>	0	0	1	0	0	1
<b>P19: The Future Sounds Like Chinese</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P20: Different Supermarkets</b>	1	0	0	0	0	1

<b>Amostra (P)</b>	<b>Múltiplas páginas</b>	<b>Painel</b>	<b>Tira</b>	<b>Uma página</b>	<b>Webcomic</b>	<b>Total</b>
<b>P21: The Political Future Is Female</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P22: Productivity And Wages</b>	0	0	0	1	0	1
<b>P23: Weekly Sleep</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P24: Record Refugees</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P25: Alcohol And Tobacco</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P26: A New Lost Generation</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P27: Co2 Footprint</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P28: Fragile Framework</b>	0	0	0	1	0	1
<b>P29: Ireland Just Legalized Abortion</b>	0	0	0	0	1	1
<b>P30: Is That True</b>	0	0	0	1	0	1
<b>P31: Scientific Communication As Sequential Art</b>	0	1	0	0	0	1
<b>P32: Isotype</b>	0	1	0	0	0	1
<b>Total</b>	2	5	1	8	16	32

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 12. Segunda etapa: Elementos de Visualização de Dados.

Amostra (P)	Gráfico	Ilustração indicando dados	Imagem comparativa	Legenda de gráfico	Linha do tempo	Mapa	Represen- tação de movimento	Represen- tação de porcentagem	Tabela	Total
P 1: Child poverty	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3
P 2: United States of Plastic	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
P 3: Global migration	1	0	0	0	0	1	1	1	0	4
P 4: Baseball heads talking	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
P 5: We'll take the low road	1	1	0	1	0	1	0	0	0	4
P 6: Marine environment	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
P 7: Global health	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3
P 8: 4.5 Degrees	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
P 9: City grew, but less than expected	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
P10: Mass extinctions	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
P11: Wannacry	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
P12: Cotton brut	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3
P13: Scottish household	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2

Amostra (P)	Gráfico	Ilustração indicando dados	Imagem comparativa	Legenda de gráfico	Linha do tempo	Mapa	Representação de movimento	Representação de porcentagem	Tabela	Total
P14: Napoleon march to and from Russia	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3
P15: Synthetic opioids are killing us	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
P16: Brainmaps	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
P17: A day in the life of Americans	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
P18: PhD comic	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P19: The future sounds like Chinese	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
P20: Different supermarkets	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
P21: The political future is female	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P22: Productivity and wages	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P23: Weekly sleep	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P24: Record refugees	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P25: Alcohol and tobacco	0	0	1	0	0	0	0	1	1	3
P26: A new lost generation	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2

<b>Amostra (P)</b>	<b>Gráfico</b>	<b>Ilustração indicando dados</b>	<b>Imagem comparativa</b>	<b>Legenda de gráfico</b>	<b>Linha do tempo</b>	<b>Mapa</b>	<b>Represen- tação de movimento</b>	<b>Represen- tação de porcentagem</b>	<b>Tabela</b>	<b>Total</b>
<b>P27: CO2 footprint</b>	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3
<b>P28: Fragile framework</b>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
<b>P29: Ireland just legalized abortion</b>	1	0	0	1	0	1	0	0	0	3
<b>P30: Is that true</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>P31: Scientific communication as sequential art</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>P32: Isotype</b>	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3
<b>Total</b>	21	3	3	8	3	14	6	5	2	65

Fonte: Elaboração própria.

**Tabela 13.** Segunda etapa: Elementos de Identificação.

<b>Amostra (P)</b>	<b>Autoria</b>	<b>Fonte dos dados</b>	<b>Local de publicação</b>	<b>Total</b>
<b>P 1: Child poverty</b>	1	0	1	2
<b>P 2: United States of Plastic</b>	0	0	0	0
<b>P 3: Global migration</b>	0	0	0	0
<b>P 4: Baseball heads talking</b>	1	0	0	1
<b>P 5: We'll take the low road</b>	1	1	1	3
<b>P 6: Marine environment</b>	1	1	0	2
<b>P 7: Global health</b>	0	0	0	0
<b>P 8: 4.5 Degrees</b>	0	0	0	0
<b>P 9: City grew, but less than expected</b>	1	1	1	3
<b>P10: Mass extinctions</b>	1	1	0	2
<b>P11: Wannacry</b>	0	0	0	0
<b>P12: Cotton brut</b>	0	0	0	0
<b>P13: Scottish household</b>	0	1	0	1
<b>P14: Napoleon march to and from Russia</b>	0	1	0	1
<b>P15: Synthetic opioids are killing us</b>	1	1	1	3
<b>P16: Brainmaps</b>	0	0	0	0
<b>P17: A day in the life of Americans</b>	1	1	0	2
<b>P18: PhD comic</b>	1	0	1	2
<b>P19: The future sounds like Chinese</b>	1	1	1	3
<b>P20: Different supermarkets</b>	0	0	0	0
<b>P21: The political future is female</b>	1	1	1	3
<b>P22: Productivity and wages</b>	0	0	1	1
<b>P23: Weekly sleep</b>	0	0	0	0
<b>P24: Record refugees</b>	1	1	1	3
<b>P25: Alcohol and tobacco</b>	0	0	0	0

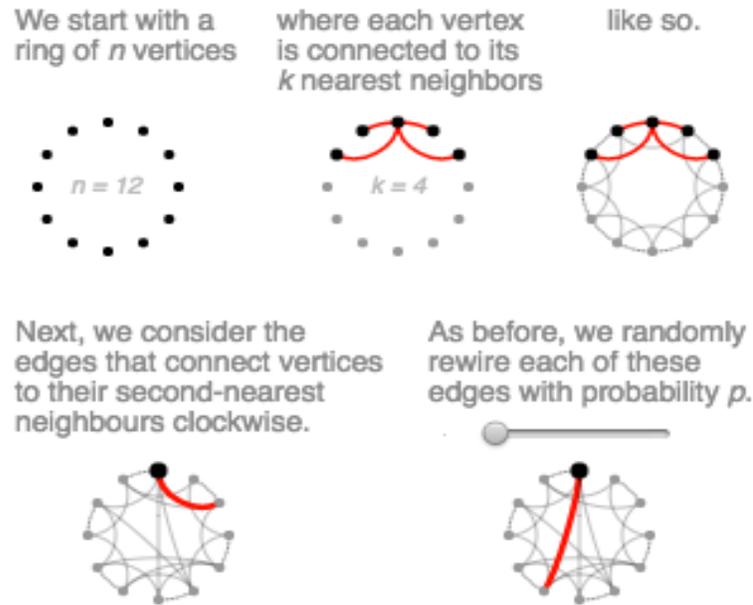
Amostra (P)	Autoria	Fonte dos dados	Local de publicação	Total
P26: A new lost generation	1	1	1	3
P27: CO2 footprint	0	0	0	0
P28: Fragile framework	0	0	0	0
P29: Ireland just legalized abortion	1	1	1	3
P30: Is that true	1	0	0	1
P31: Scientific communication as sequential art	0	0	0	0
P32: Isotype	0	0	0	0
<b>Total</b>	15	13	11	39

Fonte: Elaboração própria.

As tabelas mostram que todos os objetos analisados apresentam ao menos um elemento de visualização de dados, sendo majoritariamente gráficos, com 21 ocorrências. Porém, o mesmo não acontece em relação aos elementos de identificação e aos elementos gráficos de quadrinhos, que, como percebemos na primeira etapa, são essenciais para que um *data comic* seja assim classificado. Dos 32 objetos analisados, apenas 15 — 46,8% menos da metade — apresenta a autoria, e 13 (40,6%) indicam a fonte dos dados. O local de publicação, por sua vez, aparece em 11 (34,3%) dos objetos.

Os exemplos de possíveis *data comics* fornecidos pelo *site* Data Comics nem sempre fazem uso dos elementos gráficos de quadrinhos. Como visto na análise preliminar, “City grew, but less than expected” (Figura 25) não apresenta nenhuma das características elencadas na categoria. Da mesma forma, outros exemplos não possuem elementos de quadrinhos e são automaticamente excluídos da categoria *data comics*. São eles: “Scientific communication as sequential art” (Figura 29) e “Isotype” (Figura 30).

**Figura 29.** Scientific communication as sequential art (P31).



Fonte: DataComics.net

**Figura 30.** Isotype (P32).



Fonte: DataComics.net

A Figura 29 mostra um trecho de visualização de dados científica, embora a leitura seja feita da mesma forma que um quadrinho, não foi feito uso de nenhum dos elementos gráficos constituintes da linguagem HQ, como balões de fala ou metáforas visuais, por exemplo. A Figura 30, da mesma forma, não possui elementos gráficos de HQ em sua constituição. Por isso, bem como “City grew, but less than expected”, não podem ser considerados *data comics*, pois não atendem aos requisitos estabelecidos.

Como citado anteriormente, os elementos de identificação “Autoria” e “Fonte dos dados” são imprescindíveis para que um *data comic* possa ser classificado dessa forma. Dentre os objetos analisados, os que apresentam essas informações são: “We’ll take the low road” (P5), “Marine environment” (P6), “City grew, but less than expected” (P9), “Mass extinctions” (P10), “Synthetic opioids are killing us” (P15), “A day in the life of americans” (P17), “The future sounds like Chinese” (P19), “The political future is female” (P21), “Record refugees” (P24), “A new lost generation” (P26) e “Ireland just legalized abortion” (P29). Os onze objetos listados são potenciais *data comics* — todos apresentam ao menos uma forma de visualização de dados, como é possível verificar nas Tabelas 8 e 12, e possuem os elementos de identificação “autoria” e “fonte dos dados”, como mostra a Tabela 13. Para poder classificá-los como *data comics*, precisam ainda de ao menos um elemento gráfico de quadrinhos. A Tabela 14 mostra a coocorrência dos elementos de identificação “Autoria” e “Fonte dos dados” e elementos gráficos de quadrinhos (HQG) nos objetos que apresentam as informações de autoria e fonte.

**Tabela 14.** Coocorrência: Autoria, Fonte dos dados e Elementos Gráficos de HQ.

Amostra (P)	Elementos Gráficos de HQ	Autoria	Fonte dos dados
<b>P 5: We'll take the low road</b>	2	1	1
<b>P 6: Marine environment</b>	1	1	1
<b>P 9: City grew, but less than expected</b>	0	1	1
<b>P10: Mass extinctions</b>	4	1	1
<b>P15: Synthetic opioids are killing us</b>	1	1	1
<b>P17: A day in the life of Americans</b>	2	1	1
<b>P19: The future sounds like Chinese</b>	1	1	1

<b>P21: The political future is female</b>	1	1	1
<b>P24: Record refugees</b>	2	1	1
<b>P26: A new lost generation</b>	2	1	1
<b>P29: Ireland just legalized abortion</b>	1	1	1

Fonte: Elaboração própria.

De acordo com a tabela de coocorrência, e como já demonstrado na análise preliminar, “City grew, but less than expected” (Figura 25) é descartado enquanto *data comic*; os outros dez objetos que apresentam fonte dos dados e identificação da autoria possuem ao menos um elemento gráfico de quadrinho. Ou seja, podem ser classificados como *data comics*. Isso representa 31,25% dos objetos analisados (10 entre um *corpus* composto por 32 possíveis *data comics*).

Agora que já sabemos quais objetos se encaixam na definição de *data comics* proposta após o fim da etapa preliminar de análise, surge a pergunta: o que mais esses dez *data comics* possuem em comum? Quais são os tipos de visualização de dados mais utilizados? Quais elementos de quadrinhos aparecem?

### 3.6. Terceira etapa: análise dos *data comics*

Para responder a essas perguntas, foi realizada uma análise mais aprofundada dos dez *data comics* revelados na etapa anterior. Os critérios e códigos utilizados foram os mesmos e podem ser verificados na Tabela 1 (f. 57). Porém, nesta terceira etapa, não buscamos apenas identificar se um *data comic* usa gráficos, balões de fala ou qualquer outro critério: o objetivo não é mais quantificar, mas sim compreender quando faz uso de cada elemento, bem como as semelhanças e diferenças entre os dez objetos que integram esta última etapa de análise.

**Tabela 15.** Análise dos *data comics*: Resultados gerais.

Amostra (D)	Elementos de Identificação	Elementos Gráficos De HQ	Elementos Estruturais de HQ — Tipo	Elementos Estruturais de HQ — Tipografia	Elementos de Visualização de Dados	Total
<b>D 1: A Day In The Life Of Americans</b>	2	1	1	3	2	9
<b>D 2: A New Lost Generation</b>	3	1	1	2	5	12
<b>D 3: Ireland Just Legalized Abortion</b>	3	1	1	1	4	10
<b>D 4: Marine Environment</b>	2	2	1	1	9	15
<b>D 5: Mass Extinctions</b>	5	4	1	57	14	81
<b>D 6: Record Refugees</b>	3	1	1	4	3	12
<b>D 7: Synthetic Opioids Are Killing Us</b>	3	1	1	1	4	10
<b>D 8: The Future Sounds Like Chinese</b>	3	1	1	3	4	12
<b>D 9: The Political Future Is Female</b>	3	1	1	2	4	11
<b>D 10: We'll Take The Low Road</b>	4	1	1	18	15	39
<b>Total</b>	31	14	10	92	64	211

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 15 mostra a ocorrência das categorias nos dez objetos classificados como *data comics*. Cada uma das categorias será explorada individualmente na sequência (Tabelas 16, 17, 18, 19 e 20).

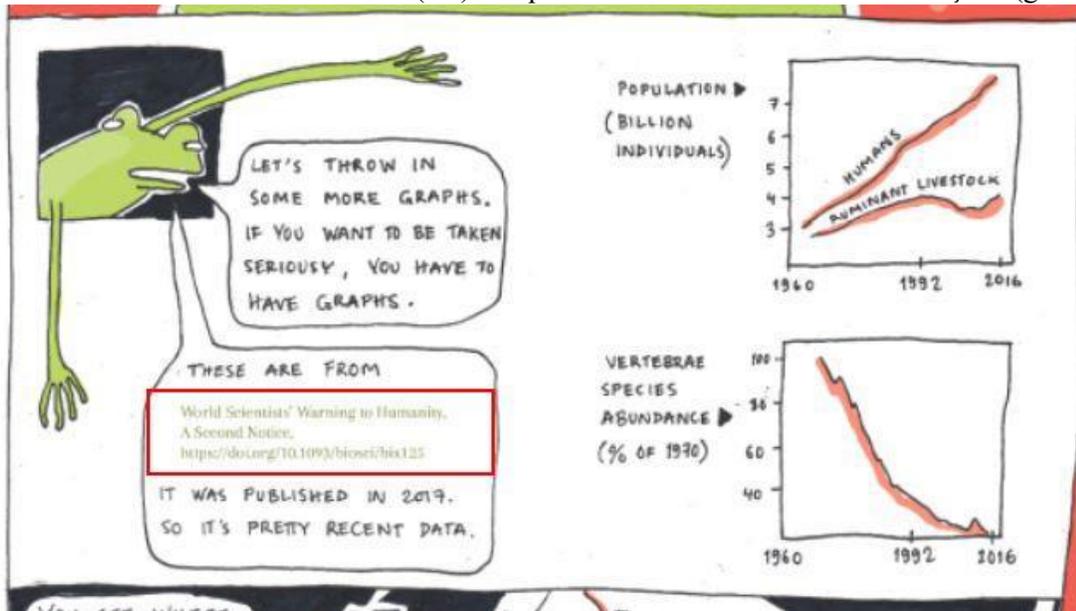
**Tabela 16.** Análise dos *data comics*: Elementos de Identificação.

<b>Amostra (D)</b>	<b>Autoria</b>	<b>Fonte dos Dados</b>	<b>Local de Publicação</b>	<b>Total</b>
<b>D 1: A Day In The Life Of Americans</b>	1	1	0	2
<b>D 2: A New Lost Generation</b>	1	1	1	3
<b>D 3: Ireland Just Legalized Abortion</b>	1	1	1	3
<b>D 4: Marine Environment</b>	1	1	0	2
<b>D 5: Mass Extinctions</b>	1	4	0	5
<b>D 6: Record Refugees</b>	1	1	1	3
<b>D 7: Synthetic Opioids Are Killing Us</b>	1	1	1	3
<b>D 8: The Future Sounds Like Chinese</b>	1	1	1	3
<b>D 9: The Political Future Is Female</b>	1	1	1	3
<b>D 10: We'll Take The Low Road</b>	1	3	0	4
<b>Total</b>	10	15	6	31

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 16 indica que todos os dez *data comics*, como já sabíamos, apresentam o elemento “Autoria”. A “Fonte dos dados” aparece em todos os objetos analisados, porém com maior frequência em “Mass extinctions” (D5), que aponta a fonte das informações diversas vezes no decorrer do quadrinho, e não apenas uma vez (Figura 31).

**Figura 31.** Trecho de “Mass extinctions” (D5) em que está indicada a fonte das informações (grifo nosso).



Fonte: DataComics.net

O critério “Local de publicação” foi considerado uma informação não-essencial para os *data comics* após a análise dos resultados da etapa preliminar. Contudo, é possível perceber, pela tabela 16, que seis (60%) dos objetos analisados apresentam esse elemento. Todos os seis (D2, D3, D6, D7, D8 e D9) foram publicados pelo *site* The Nib, portal fundado em 2013 e que publica diariamente quadrinhos sobre política e outros temas não-ficcionais: “Nós publicamos jornalismo, ensaios, memórias e sátiras sobre o que está acontecendo no mundo, tudo em forma de quadrinhos, o melhor meio”<sup>65</sup>. Não é coincidência que um dos objetos que integrou o *corpus* completo, “City grew, but less than expected”, também apresentasse essa informação: bem como os quadrinhos do *site* The Nib, foi publicado em um veículo jornalístico (o jornal *The New York Times*). Os outros quatro *data comics*, que não indicam o local de publicação, são resultados de oficinas ministradas na Universidade de Edimburgo, na Escócia (D5 e D10); produção experimental de pesquisador (D1); e parte de um livreto sobre guerras navais e mudanças climáticas (D4).

Embora tenham se mostrado pouco relevantes para a classificação do que é ou não um *data comic*, julgamos importante observar as categorias de elementos estruturais de quadrinhos (Tipo e

<sup>65</sup> “We run journalism, essays, memoir and satire about what is going down in the world, all in comics form, the best medium.” O portal pode ser acessado pelo endereço <<http://thenib.com/>>. Acesso em 19 de agosto de 2020.

Tipografia) para compreender melhor como eles são utilizados. As Tabelas 17 e 18 apresentam, respectivamente, essas informações.

**Tabela 17.** Análise dos *data comics*: Elementos Estruturais de HQ — Tipo.

Amostra (D)	Múltiplas Páginas	Uma Página	Webcomic	Total
<b>D 1: A Day In The Life Of Americans</b>	0	1	0	1
<b>D 2: A New Lost Generation</b>	0	0	1	1
<b>D 3: Ireland Just Legalized Abortion</b>	0	0	1	1
<b>D 4: Marine Environment</b>	0	1	0	1
<b>D 5: Mass Extinctions</b>	1	0	0	1
<b>D 6: Record Refugees</b>	0	0	1	1
<b>D 7: Synthetic Opioids Are Killing Us</b>	0	0	1	1
<b>D 8: The Future Sounds Like Chinese</b>	0	0	1	1
<b>D 9: The Political Future Is Female</b>	0	0	1	1
<b>D 10: We'll Take The Low Road</b>	0	0	1	1
<b>Total</b>	1	2	7	10

Fonte: Elaboração própria.

A tabela mostra apenas os tipos de quadrinhos que aparecem na análise: não houve ocorrência de painéis ou de tiras. O único objeto em formato de múltiplas páginas foi D5, *data comic* criado em oficina sobre o tema na Universidade de Edimburgo; D4 é composta em apenas uma página, e faz parte de um livreto; D1 foi um *data comic* publicado na página de seu autor no *site* Medium. Todos os outros são compostos no formato *webcomic*: quadrinhos “feitos para a internet, por criadores independentes, que podem estar trabalhando com outros, e que não possuem versão original impressa nem patrocinadores” (FENTY, HOUP, TAYLOR, 2004, p. 3)<sup>66</sup>. As

<sup>66</sup> “Made first for the web, made by an independent creator, who may be working with others, but who all have no originary print version and no corporate sponsorship.”

publicações do portal The Nib (D2, D3, D6, D7, D8 e D9) são feitas para o meio *online*, portanto, nada mais natural do que serem pensadas para serem lidas na *web*.

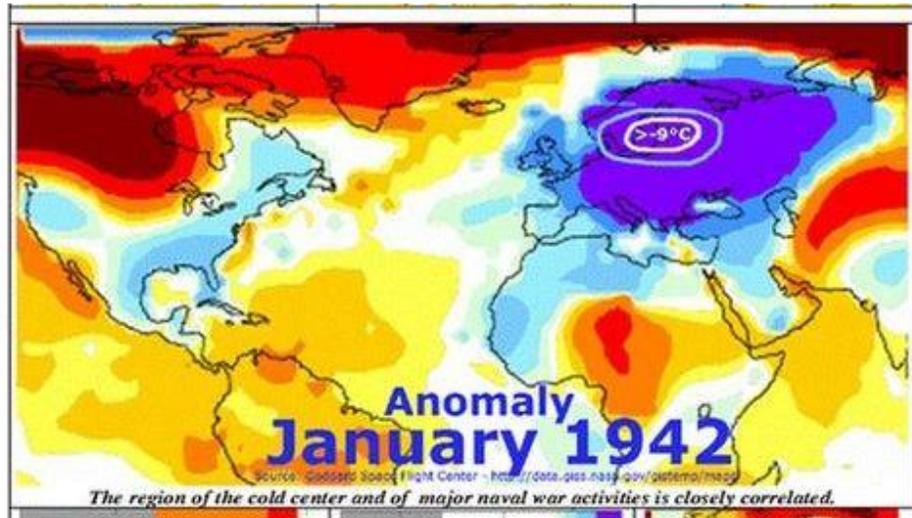
**Tabela 18.** Análise dos *data comics*: Elementos Estruturais de HQ — Tipografia.

Amostra (D)	Com serifa	Manuscrito	Sem serifa	Total
<b>D 1: A Day In The Life Of Americans</b>	0	1	0	1
<b>D 2: A New Lost Generation</b>	1	0	0	1
<b>D 3: Ireland Just Legalized Abortion</b>	0	0	1	1
<b>D 4: Marine Environment</b>	1	0	1	2
<b>D 5: Mass Extinctions</b>	3	1	0	4
<b>D 6: Record Refugees</b>	0	0	1	1
<b>D 7: Synthetic Opioids Are Killing Us</b>	0	0	1	1
<b>D 8: The Future Sounds Like Chinese</b>	0	1	0	1
<b>D 9: The Political Future Is Female</b>	0	1	0	1
<b>D 10: We'll Take The Low Road</b>	0	0	1	1
<b>Total</b>	5	4	5	14

Fonte: Elaboração própria.

A tipografia majoritariamente utilizada nos *data comics* analisados foi de fontes sem serifas e manuscritas. Esse resultado já havia se mostrado na análise com o *corpus* completo e pode ser conferido na Tabela 10. Apenas dois dos objetos apresentam variação tipográfica no decorrer do quadrinho: “Marine environment” (D4), como mostra a Figura 32, e “Mass extinctions” (D5), como indica a Figura 27. O estilo tipográfico Monospace, que foi utilizado por um dos objetos integrantes do *corpus* da segunda etapa da análise (“Wannacry”), não aparece em nenhum dos *data comics*.

**Figura 32.** Variação tipográfica em D4 — “Marine environment” (trecho).



Fonte: DataComics.net

Em D4, a variação se dá entre uma fonte com serifa para o texto e uma fonte sem serifa para as informações das imagens. Em D5, é interessante a escolha dos momentos em que se faz uso da fonte serifada: ela aparece nos balões de fala, junto à tipografia manuscrita, em momentos específicos nos quais o personagem-narrador do *data comic* faz referência à fonte dos dados, e ao final da última página, novamente indicando a fonte dos dados utilizados no quadrinho. As fontes serifadas são padrão em trabalhos acadêmicos e comumente escolhidas nos projetos gráficos de jornais e revistas, especialmente em razão da boa legibilidade<sup>67</sup> que conferem ao texto — e é possível especular que tenham ganhado, ao longo do tempo, um caráter de “seriedade”, credibilidade. O uso da fonte serifada para informar a fonte dos dados não deixa menos “sério” o texto em fonte manuscrita, mas aumenta a credibilidade do que está escrito com uma tipografia reconhecida por seu uso em textos científicos ou no jornalismo tradicional.

No que diz respeito aos elementos gráficos de quadrinhos (Tabela 19), há uma certa discrepância entre D5 e o restante dos *data comics*: embora tenha quatro páginas (ou seja, não é surpreendente que tenha mais elementos do que os outros, que são de apenas uma página ou

---

<sup>67</sup> Na década de 1970, o uso de serifas era defendido devido à legibilidade. Hoje, a questão é mais controversa, como aponta Poole (2008): “It is of course possible that serifs or the lack of them have an effect on legibility, but it is very likely that they are so peripheral to the reading process that this effect is not even worth measuring”. Disponível em <<http://alexpoole.info/blog/which-are-more-legible-serif-or-sans-serif-typefaces/>>. Acesso em 15 de janeiro de 2021.

*webcomics* curtos), é o objeto analisado que mais explora os recursos da linguagem dos quadrinhos, fazendo uso de balões de fala, figuras cinéticas, metáforas visuais, recordatório e personagem.

**Tabela 19.** Análise dos *data comics*: Elementos Gráficos de HQ.

Amostra (D)	Balão De Fala	Figura Cinética	Metáfora Visual	Onomatopéia	Presença de Personagem	Recordatório	Total
<b>D 1: A Day In The Life Of Americans</b>	0	2	0	0	1	0	3
<b>D 2: A New Lost Generation</b>	0	0	0	0	0	2	2
<b>D 3: Ireland Just Legalized Abortion</b>	0	0	0	0	0	1	1
<b>D 4: Marine Environment</b>	0	0	0	0	0	1	1
<b>D 5: Mass Extinctions</b>	40	4	13	0	1	1	59
<b>D 6: Record Refugees</b>	1	0	0	0	1	2	4
<b>D 7: Synthetic Opioids Are Killing Us</b>	0	0	0	0	0	1	1
<b>D 8: The Future Sounds Like Chinese</b>	1	0	0	0	0	2	3
<b>D 9: The Political Future Is Female</b>	0	0	0	0	0	2	2
<b>D 10: We'll Take The Low Road</b>	0	1	0	0	0	17	18
<b>Total</b>	42	7	13	0	3	29	94

Fonte: Elaboração própria.

Os outros *data comics* (D1, D2, D3, D4, D6, D7, D8, D9 e D10) variam entre um e três elementos gráficos de quadrinhos. A ênfase se dá no uso do recordatório, que aparece em todos os objetos da análise. A tabela 19 nos mostra que, embora todos possuam ao menos um elemento

gráfico de quadrinhos, os *data comics* são “mais *data* do que *comics*”, por assim dizer: a presença de personagens foi identificada em apenas quatro dos objetos analisados (40%); as figuras cinéticas, em três (30%); o balão de fala, em dois (20%); a metáfora visual, em um (10%); e o recurso da onomatopeia não foi utilizado.

Conforme a tabela 20, o recurso de visualização de dados mais utilizado nos *data comics* é o gráfico, em diferentes formas: de barras, de linha, de setores etc. Os mapas também são bastante utilizados (9), seguidos por ilustrações que representam porcentagens (7). As legendas aparecem dez vezes, acompanhando majoritariamente gráficos que precisam de alguma explicação para a leitura.

**Tabela 20.** Análise dos *data comics*: Elementos de Visualização de Dados.

<b>Amostra (D)</b>	<b>Gráfico</b>	<b>Ilustração Indicando Dados</b>	<b>Imagens Comparativas</b>	<b>Legenda</b>	<b>Linha Do Tempo</b>	<b>Mapa</b>	<b>Representação de Porcentagem</b>	<b>Tabela</b>	<b>Total</b>
<b>D 1: A Day In The Life Of Americans</b>	0	0	0	2	0	0	0	0	2
<b>D 2: A New Lost Generation</b>	3	0	0	2	0	0	0	0	5
<b>D 3: Ireland Just Legalized Abortion</b>	2	0	0	1	0	1	0	0	4
<b>D 4: Marine Environment</b>	0	0	0	0	2	7	0	0	9
<b>D 5: Mass Extinctions</b>	6	0	0	1	0	0	6	1	14
<b>D 6: Record Refugees</b>	2	0	0	1	0	0	0	0	3
<b>D 7: Synthetic Opioids Are Killing Us</b>	2	0	0	1	0	0	1	0	4
<b>D 8: The Future Sounds Like Chinese</b>	3	0	1	0	0	0	0	0	4
<b>D 9: The Political Future Is Female</b>	3	0	0	1	0	0	0	0	4
<b>D 10: We'll Take The Low Road</b>	10	2	1	1	1	1	0	0	16
<b>Total</b>	31	2	2	10	3	9	7	1	65

Fonte: Elaboração própria.

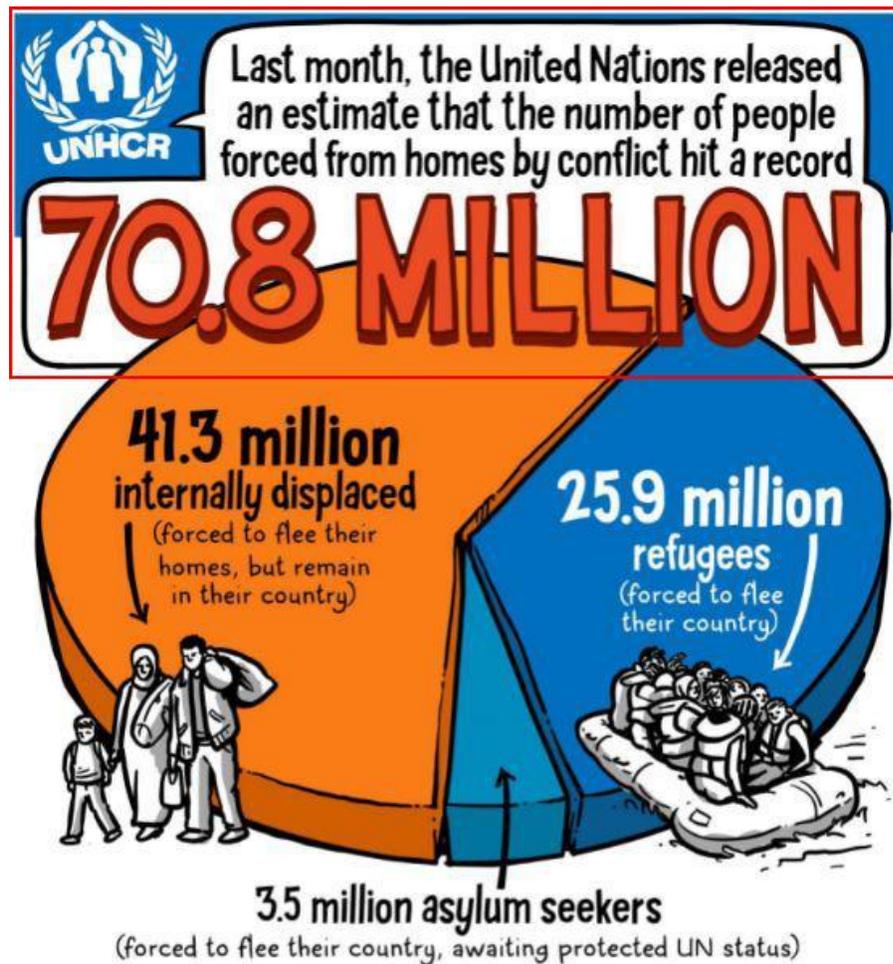
### 3.7. *Data comics* e jornalismo

Após a análise dos dez objetos que classificamos como *data comics*, veremos mais de perto os seis quadrinhos publicados pelo portal jornalístico The Nib. Como vimos na terceira etapa de análise, os *data comics* D2, D3, D6, D7, D8 e D9 foram publicados no *site* de quadrinhos jornalísticos e de não-ficção. São produções de diferentes autores e tratam de temas como política — “Record refugees” (D6) e “The political future is female” (D9) —, economia — “A new lost generation” (D2) —, saúde — “Ireland just legalized abortion” (D3) e “Synthetic opioids are killing us” (D7) — e cultura — “The future sounds like Chinese” (D8).

Inicialmente, observando as tabelas geradas na terceira etapa da análise, podemos elencar algumas semelhanças entre eles: todos os seis nos informam a autoria, a fonte dos dados e o local de publicação, ou seja, a totalidade dos elementos de identificação buscados (Tabela 16); foram feitos todos no formato *webcomic* (Tabela 17), quadrinhos pensados para serem lidos no meio digital; e, em relação à tipografia escolhida, embora não utilizem todos a mesma fonte, nenhum dos *data comics* apresenta variação tipográfica: a mesma fonte é utilizada em todos os quadros (Tabela 18).

Os elementos gráficos de quadrinhos (Tabela 19) utilizados foram o recordatório, que aparece em todos os *data comics*, e o balão de fala, em “Record refugees” (D6) e “The future sounds like Chinese” (D8), além da presença de personagens, também em D6 (Figura 33). Nenhum deles faz uso de metáforas visuais, figuras cinéticas ou onomatopeias, explorando pouco os elementos da linguagem dos quadrinhos. Contudo, isso não os diminui enquanto *comics*, mas mostra que, no âmbito do jornalismo, os *data comics* utilizam recursos que são mais relacionados à linguagem textual, escrita: o balão de fala, que “permite inserir falas e pensamentos dos personagens nas histórias” (CHINEN, 2012, p. 16), e o recordatório, “outra forma de inserir textos nos quadrinhos. (...) Seu uso mais comum é o de passar alguma informação como se fosse um narrador externo” (CHINEN, 2012, p. 18).

**Figura 33.** Uso de balão de fala e personagem em “Record refugees” (trecho - grifo nosso).

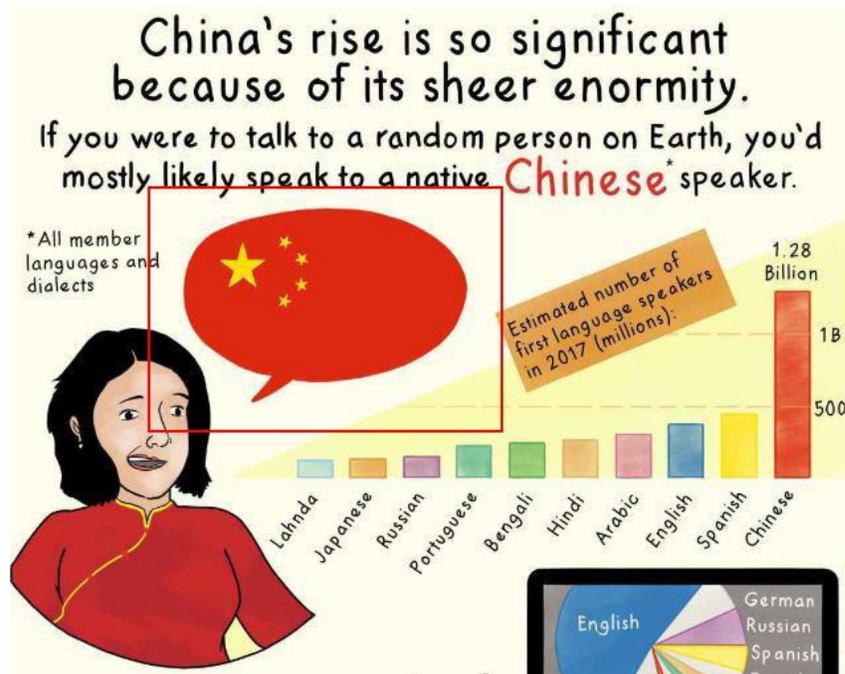


Fonte: DataComics.net

Na Figura 33, vemos o uso do balão de fala para transmitir a informação sobre o número recorde de refugiados. Esse dado é destrinchado no gráfico que vem logo na sequência da fala. Nesse exemplo, “quem” está falando é o logo do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados (United Nations High Committee for Refugees — UNHCR, órgão criado em 14 de dezembro de 1950 pela Organização das Nações Unidas para prestar apoio e proteção a refugiados de todo o mundo). O órgão atua como personagem-narrador do quadrinho, pois é ele quem está fornecendo as informações contidas no balão de fala.

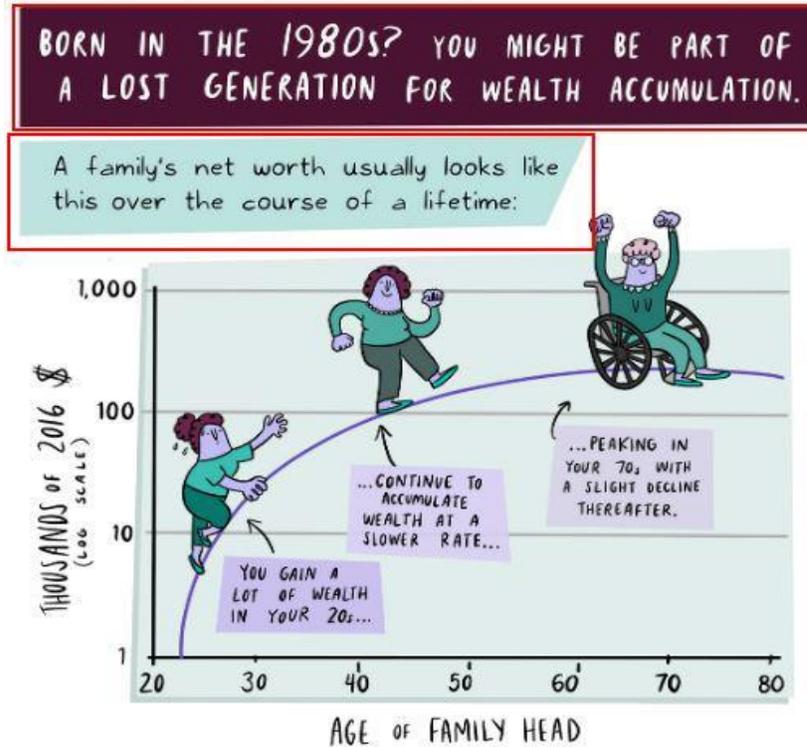
Em D8, porém, o balão de fala é usado de forma ilustrativa (Figura 34), contendo a bandeira da China em seu interior. Isso indica que o que é relevante, no contexto do *data comic*, não é o conteúdo da fala, e sim o idioma no qual ela seria proferida.

**Figura 34.** Uso do balão de fala em “The future sounds like Chinese” (trecho - grifo nosso).



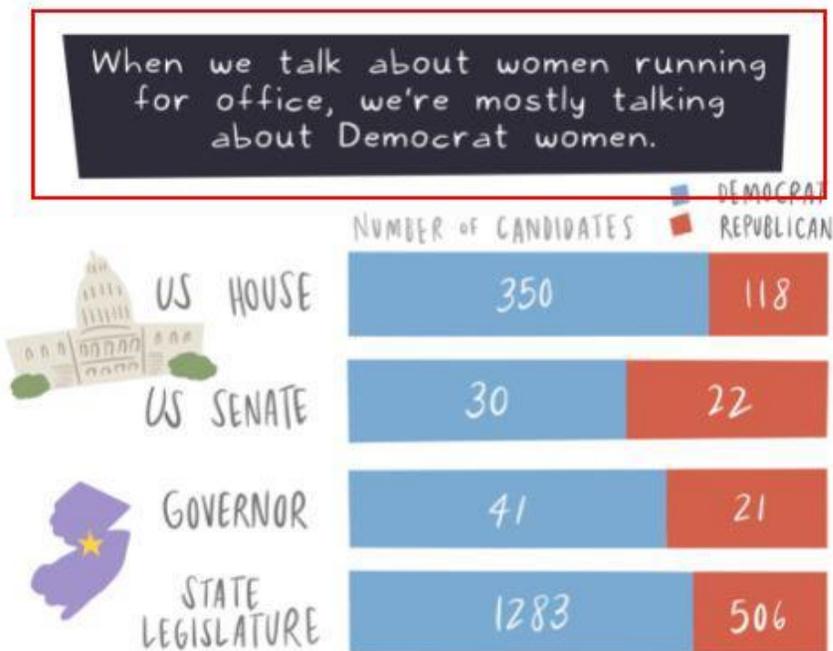
O uso de recordatórios é constante: todos os *data comics* analisados utilizam o recurso. Como aponta Chinen (2012, p. 18), “é muito usado para orientar o leitor em relação a tempo transcorrido ou mudança de ambiente. Alguns autores usam o recordatório para conversar com o leitor, uma espécie de provocação, pois não há intenção de isso interferir na trama”. Embora o autor refira-se principalmente aos quadrinhos de ficção, trazendo como exemplo os quadrinhos de *Flash Gordon* e *Batman*, os recordatórios nos *data comics*, a análise nos mostra, são utilizados da mesma forma: para ambientar o leitor e situá-lo no tema abordado, como em “A new lost generation” (Figura 35) e “The political future is female” (Figura 36). Ambos os casos mostram o recordatório sendo utilizado como forma de situar o leitor sobre o conteúdo, explicando os gráficos que os sucedem. O *data comic* “A new lost generation”, inclusive, dirige-se diretamente ao leitor ao utilizar o pronome de tratamento “you” (Figura 35).

**Figura 35.** Uso de recordatório em “A new lost generation” (trecho - grifo nosso).



Fonte: DataComics.net

**Figura 36.** Uso de recordatório em “The political future is female” (trecho - grifo nosso).



Fonte: DataComics.net

A forma de visualização de dados mais utilizada pelos *data comics* é o gráfico (Tabela 20), e aparece de duas a três vezes em cada um deles. Outras modalidades identificadas são “Mapa” (D3), “Representação de porcentagem” (D7) e “Imagens comparativas” (D8). Dentre os gráficos, foram identificados diversos tipos: de linha, de febre, de setores, de barras etc. e aqueles que não são explicados por meio de texto nos recordatórios ou pelas informações contidas nos eixos cartesianos são acompanhados de legendas (estas aparecem em seis dos 15 gráficos identificados na análise).

### 3.8. Conclusões e definições

Após a análise preliminar, chegamos a uma definição do que seriam *data comics*: visualização de dados inspirada na linguagem dos quadrinhos que contenha ao menos um elemento gráfico da linguagem HQ, uma forma de visualização de dados, autoria e fonte dos dados. Essa definição se manteve ao longo das etapas seguintes de análise e se mostrou efetiva para a identificação dos *data comics* dentre o *corpus* analisado.

Percebemos que os *data comics* jornalísticos (observados ao longo da terceira etapa de análise) fazem pouco uso dos recursos da linguagem dos quadrinhos, utilizando majoritariamente os recordatórios. O foco dessas produções está nas visualizações de dados, que são, em sua maioria, gráficos. Acreditamos que ainda há campo a ser explorado pelos jornalistas que queiram investir em *data comics*, especialmente no que diz respeito à linguagem dos quadrinhos.

O uso dessa modalidade de visualização de dados, porém, pode não ser adequado para todas as redações. Como visto no capítulo 2, as histórias em quadrinhos nos jornais costumam estar presentes em determinados espaços nos jornais, como as seções de Variedades, caderno 2, junto ao horóscopo e outros textos do gênero diversional (MELO, ASSIS, 2016). Isso afeta a percepção dos leitores sobre essa linguagem, que é automaticamente associada ao público infante-juvenil ou ao conteúdo humorístico/ficcional. Compreendemos que esse é um empecilho para o desenvolvimento dos *data comics* no meio jornalístico, que ainda apresenta muitas ressalvas até mesmo com o jornalismo em quadrinhos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização da pesquisa e da análise, propomos os *data comics* como uma possibilidade para o jornalismo. Dados, números e gráficos já estão presentes nos veículos jornalísticos há tempos e de diversas formas, e acreditamos que a linguagem dos quadrinhos ofereça inúmeras oportunidades para que jornalistas explorem e experimentem a arte sequencial como narrativa jornalística. A principal contribuição desta pesquisa é chamar a atenção para o fenômeno estudado e avançar no conhecimento sobre o tema, indo além das definições já estabelecidas de *data comic* e propondo um detalhamento até então inédito. Para o jornalismo, a definição de *data comic* como visualização de dados inspirada na linguagem dos quadrinhos é insuficiente e, a partir desta dissertação, propomos que *data comics* jornalísticos sejam definidos como uma “visualização de dados inspirada na linguagem dos quadrinhos que contenha ao menos um elemento gráfico da linguagem HQ, uma forma de visualização de dados, autoria e fonte dos dados”.

Ressaltamos a importância de que os dados utilizados em reportagens sejam sempre identificados, como é de praxe. A identificação e possibilidade de verificação dos dados é o que diferencia o *data comic* jornalístico de outros, pois de acordo com Bach *et al.* (2017), para um *data comic* não seria necessário que os dados fossem reais ou que a representação dos dados fosse exata.

A principal limitação desta pesquisa foi a escassez de objetos de análise: na primeira etapa (inventário), identificamos que o objeto de estudo é subutilizado no jornalismo. O jornalismo em quadrinhos, apesar de ser um gênero em expansão, ainda é um estilo de reportagem de nicho, reservado à certos temas, públicos e veículos, assim como o uso dos quadrinhos para visualização de dados não se faz presente cotidianamente nos jornais. Por essa razão, realizamos nossa análise utilizando como *corpus* os *data comics* disponibilizados pela equipe do portal Data Comics. Entretanto, apenas dois dos 32 objetos de análise foram publicados em jornais, ambos de países que não o Brasil (*The Guardian*, Inglaterra, e *The New York Times*, Estados Unidos), e seis no *site* The Nib, portal estadunidense de publicação de quadrinhos de não-ficção de cunho político, jornalístico, satírico e memorial, totalizando oito (25% do *corpus*) como de origem jornalística.

Os *data comics* podem ainda ser minoria nos jornais, mas, assim como o jornalismo em quadrinhos vem se expandindo, é possível que as visualizações de dados inspiradas na linguagem dos quadrinhos passem a aparecer mais nos jornais, tanto no meio impresso quanto

*online*. Jornalistas, designers e jornalistas-quadrinistas trabalham em conjunto para trazer inovações ao jornalismo, e um exemplo é a agência de checagem de fatos brasileira Aos Fatos, que publica, desde março de 2019, algumas de suas checagens no formato de quadrinhos<sup>68</sup>. Assim, com base na literatura sobre jornalismo de dados, visualização de dados, infografia e histórias em quadrinhos, analisamos os *data comics* elencados na galeria do *site* Data Comics e propomos critérios para definir e identificar os *data comics* jornalísticos.

Apesar disso, acreditamos que o uso de *data comics* pelo jornalismo tende a ser explorado por publicações no Brasil e no exterior, assim como o jornalismo em quadrinhos vem sendo utilizado por jornalistas-quadrinistas para contar diferentes histórias jornalísticas. A experimentação é o primeiro passo para a inovação, e a linguagem dos quadrinhos oferece muito espaço para que autores encontrem formas interessantes e atrativas de transmitir informações por meio de palavras e imagens. Até o momento de finalização desta pesquisa, não temos conhecimento de outros estudos sobre *data comics* e jornalismo sendo conduzidos no Brasil, o que, acreditamos, se deve à falta de amostras no jornalismo brasileiro. Essa foi uma das razões pelas quais optamos por propor formas de análise e uma definição dos *data comics* jornalísticos.

Sabemos que talvez não seja possível para todas as redações, caso haja interesse, produzir *data comics*: esse tipo de linguagem demanda tempo para produzir um roteiro, muitas vezes depende de trabalho em equipe e há muitos profissionais que se intimidam por não terem familiaridade com o desenho e a expressão artística. Enfrentamos esse mesmo desafio no Lab404, quando desenvolvemos o *data comic* referente ao Relatório de Atividades 2019<sup>69</sup>: o roteiro foi produzido pela autora desta dissertação, e a arte foi feita pela colega de laboratório Helen Fernandes, artista e tatuadora conhecida como Malfeitona. Porém, tendo em mãos a matriz de análise proposta, pudemos encontrar formas de utilizar todos os elementos característicos da linguagem dos quadrinhos (CHINEN, 2012), diferentes formas de visualização dos dados que constam no relatório (número de publicações, participação em eventos, etc.), definir tipo e tipografia, além de inserir os elementos de identificação necessários. O “Relatório *Data Comics* de Atividades do Lab404”, claro, não é um produto jornalístico, e sim de divulgação e prestação de contas do grupo de pesquisa. Contudo, nos atemos às diretrizes propostas ao longo da pesquisa e da análise para simular o máximo possível o desenvolvimento de um *data comic* jornalístico. Mas é preciso lembrar que, como aponta o

---

<sup>68</sup> Disponíveis em <<https://www.aosfatos.org/noticias/hq/>>.

<sup>69</sup> Disponível em <<http://www.lab404.ufba.br/relatorio-datacomics-do-lab404/>>. Acesso em 30 de janeiro de 2020.

designer e teórico Nigel Holmes, os três aspectos mais importantes de um comunicador gráfico são: ter fácil acesso a ambos os hemisférios cerebrais, dispor de curiosidade jornalística e capacidade acurada de observação e, por fim, ter capacidade de tratar de forma igualitária o desenho e o texto escrito.

Para estudos futuros, além de desejarmos que haja mais amostras de *data comics* jornalísticas para serem analisadas, acreditamos que um ponto interessante seria aplicar nossas propostas de análise e definição, de modo a avaliar as diretrizes sugeridas nesta pesquisa. A aplicação das categorias que desenvolvemos para essa análise foi feita em exemplos de *data comics*, independentemente de serem jornalísticos ou não. Por isso, a testagem das categorias poderia contribuir para o avanço do conhecimento sobre *data comics* jornalísticos. Além disso, reforçamos a recomendação para que jornalistas inovem cada vez mais nas formas de visualização de dados e nas narrativas visuais.

Os *data comics* ainda são pouco explorados pelo jornalismo, o que significa que podem ter muito a oferecer. A linguagem dos quadrinhos é bastante familiar aos leitores brasileiros, e é algo que encontramos repetidas vezes ao longo de nossa formação — desde gibis da Turma da Mônica até tirinhas da Mafalda em provas de Língua Portuguesa —, por isso, podemos acreditar que o consumidor de jornalismo no Brasil dispõe das ferramentas necessárias para compreender uma narrativa em quadrinhos, assim como já possuía para compreender as narrativas infográficas desde que elas passaram a figurar nas páginas de jornais e revistas com mais intensidade a partir da década de 1990.

O meio digital também oferece inúmeras possibilidades de desenvolvimento tanto à infografia quanto aos quadrinhos, pois permite que sejam agregados sons, movimento e interatividade, como já se faz em infográficos digitais e também em *webcomics*. Esses aspectos não foram considerados nessa pesquisa, que analisou apenas *data comics* estáticos, porém, em estudos futuros, é algo que pode ser observado, afinal, assim como os quadrinhos, os *data comics* não precisariam se limitar ao meio impresso e estático.

## REFERÊNCIAS

ABBOTT, Andrew. **Reflections on the Future of Sociology**. Contemporary Sociology, [S.L.], v. 29, n. 2, p. 296-300, mar. 2000.

ALAMALHODAEI, Aria; ALBERDA, Alexandra P.; FEIGENBAUM, Ann. Humanizing data through 'data comics': an introduction to graphic medicine and graphic social science. in: engebretsen. In: ENGBRETSSEN, Martin; KENNEDY, Helen. **Data Visualization in Society**. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2020. p. 456.

AMARAL, Luiz. **A objetividade jornalística**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 1996.

AZEVEDO, Dúnya. A evolução técnica e as transformações gráficas nos jornais brasileiros. **Mediação**. Belo Horizonte, v. 9, n. 9, p.81-97, jul/dez 2009.

BACH, Benjamin; KERRACHER, Natalie; HALL, Kyle Wm.; CARPENDALE, Sheelagh; KENNEDY, Jessie; RICHE, Nathalie Henry. Telling Stories about Dynamic Networks with Graph Comics. **Proceedings Of The 2016 Chi Conference On Human Factors In Computing Systems**, Nova York, p. 3670-3682, 7 maio 2016. ACM.

BACH, Benjamin; RICHE, Nathalie Henry; CARPENDALE, Sheelagh; PFISTER, Hanspeter. The Emerging Genre of Data Comics. **IEEE Computer Graphics And Applications**, [S.L.], v. 37, n. 3, p. 6-13, maio 2017. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

BACH, Benjamin; WANG, Zezhong; FARINELLA, Matteo; MURRAY-RUST, Dave; RICHE, Nathalie Henry. Design Patterns for Data Comics. **Proceedings Of The 2018 Chi Conference On Human Factors In Computing Systems**, [S.L.], p. 1-12, 19 abr. 2018

BARBOSA, Suzana. O que é jornalismo digital em bases de dados. In: 15º Encontro Anual Da Compós - Associação Nacional Dos Programas De Pós-Graduação Em Comunicação, 1., 2006, Bauru. **Apresentação de trabalho**. S.L.: Compós, 2006. p. 1-15.

BARBOSA, Suzana. **Jornalismo digital em base de dados (JDBD): um paradigma para produtos jornalísticos digitais dinâmicos**. 2007. 331 f. Tese (Doutorado) - Curso de Comunicação e Cultura Contemporânea, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

BARBOSA, Suzana Oliveira; TORRES, Vitor. O paradigma 'Jornalismo Digital em Base de Dados': modos de narrar, formatos e visualização para conteúdos. **Galáxia** (São Paulo), São Paulo, v. 13, n. 25, p. 152-164, jun. 2013.

GRAY, Jonathan; BOUNEGRU, Liliانا; CHAMBERS, Lucy. **The Data Journalism Handbook: how journalists can use data to improve the news**. Newton: O'Reilly Media, 2012.

BRITO, Rosildo Raimundo de. Entre a charge e os quadrinhos: a trajetória da caricatura na imprensa paraibana. In: 5AS JORNADAS INTERNACIONAIS DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS, 2018, São Paulo. **Anais**. São Paulo: Edusp, 2018.

CAGNIN, Antônio Luís. **Os quadrinhos**. São Paulo: Editora Ática, 1975.

CAGNIN, A. L. Yellow Kid, o moleque que não era amarelo. **Comunicação & Educação**, [S. l.], n. 7, p. 26-33, 1996

CAIRO, Alberto. **The Funcional Art**: an introduction to information graphics and visualization. Berkeley: New Riders, 2012.

CARRIGAN, Mark. Sociologia Digital: problemas e propostas. Em: ALVES, Paulo Cesar; NASCIMENTO, Leonardo Fernandes (orgs.). **Novas fronteiras metodológicas nas ciências sociais**. Salvador: EDUFBA, 2018, p. 193-217.

CHINEN, Nobu. **Linguagem HQ**: conceitos básicos. São Paulo: Criativo, 2012.

CODDINGTON, Mark. Clarifying Journalism's Quantitative Turn. **Digital Journalism**, [S.L.], v. 3, n. 3, p. 331-348, 7 nov. 2014. Informa UK Limited.

COX, Melisma. The development of computer-assisted reporting. Paper presented to the Newspaper Division, **Association for Education in Journalism and Mass Communication, Southeast Colloquium**, March 17–18, 2000, University of North Carolina, Chapel Hill.

DICK, Murray. **The Infographic**: A History of Data Graphics in News and Communications. Cambridge, Massachusetts; London, England: MIT Press, 2020.

EISNER, Will. **Quadrinhos e Arte Sequencial**. Tradução: Luís Carlos Borges. 1ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

FENTY, Sean; HOUP, Trena; TAYLOR, Laurie. Webcomics: The Influence and Continuation of the Comix Revolution. ImageText. **Interdisciplinary Comics Studies**, [S.L.], v. 1, n. 2, 2004.

FERRO, Raphaela Xavier de Oliveira. O jornalismo da prensa: a dificuldade dos jornais impressos em se estabelecerem com qualidade informativa em sites na internet. **Anais do XXXIX Congresso Intercom**. São Paulo – SP. 05 a 9 de setembro de 2016.

FIORAVANTI, Carlos Henrique; ANDRADE, Rodrigo de Oliveira; MARQUES, Ivan da Costa. Os cientistas em quadrinhos: humanizando as ciências. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, out-dez. 2016, p. 1191-1208.

FRIENDLY, Michael. Milestones in the History of Data Visualization: A Case Study in Statistical Historiography. In: **Classification: The Ubiquitous Challenge**. New York: Springer, 2005.

FRIENDLY, Michael; DENIS, Daniel. The roots and branches of statistical graphics. **Journal de la Société Française de Statistique**, [S.L.], v. 141, v. 4, p. 51-60, 2000.

GARRISON, Bruce. **Computer-assisted reporting**. New York: Routledge, 1998.

GENRO FILHO, Adelmo. O singular como categoria central da teoria do jornalismo (p. 161-172). In: GENRO FILHO, Adelmo. **O segredo da pirâmide: por uma teoria marxista do jornalismo**. Série Jornalismo a Rigor. v. 6. Florianópolis: Insular, 2012.

GIANNELLA, Júlia Rabetti; SOUZA, Sandra Maria Ribeiro de. A linguagem dos quadrinhos na infografia jornalística. **Anais das 2<sup>as</sup> Jornadas Internacionais de Histórias em Quadrinhos**. Escola de Comunicações e Artes - Universidade de São Paulo (USP). 20 a 23 de agosto de 2013.

GILLESPIE, Tarleton. A relevância dos algoritmos. **Parágrafo**, [S. L.], v. 6, n. 1, p. 95–121, jan-abril 2018.

GOMES, Wilson. **Jornalismo, fatos e interesses**: ensaios de teoria do jornalismo. Florianópolis: Insular, 2009

HATFIELD, Charles. **Redrawing the Comic-Strip Child**. The Oxford Handbook of Children's Literature, 2012.

HUF, Natália. Jornalismo em quadrinhos atua como importante meio de construção da memória. **Jornalismo & História**. 2020. Disponível em <https://jornalismoehistoria.sites.ufsc.br/2020/06/26/jornalismo-em-quadrinhos-atua-como-importante-meio-de-construcao-da-memoria/>. Acesso em 19 de outubro de 2020.

HUFF, Darrell. **Como mentir com estatística**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2016.

JORGE, Thaís de Mendonça. Tempo e temporalidade no jornalismo. Redação convergente e cultura jornalística. **Esferas**, [S.L.], n. 17, jun. 2020.

JUNGHERR, Andreas. **Analyzing Political Communication with Digital Trace Data: The Role of Twitter Messages in Social Science Research**. Heidelberg: Springer International Publishing, 2015.

JURNO, Amanda; DALBEN, Silvia. Questões e apontamentos para o estudo de algoritmos. **Parágrafo**, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 17–29, jan-abril 2018.

KANNO, Mario. **Infografe**. Como e porque usar infográficos para criar visualizações e comunicar de forma imediata e eficiente. [Edição Eletrônica]. INFOLIDE.COM: São Paulo, 2013.

KAPLAN, Richard L. Yellow Journalism. In: DONSBACH, Wolfgang. **The International Encyclopedia of Communication**. New Jersey: John Wiley & Sons. 2008.

LEMOS, André. Epistemologia da comunicação, neomaterialismo e cultura digital. **Galáxia (São Paulo)**, [S.L.], n. 43, p. 54-66, abr. 2020a. FapUNIFESP (SciELO).

LEMOS, André. Plataformas, dataficação e performatividade algorítmica (PDPA): Desafios atuais da cibercultura. In: PRATA, Nair; PESSOA, Sonia C. (Orgs). **Fluxos Comunicacionais e Crise da Democracia**. São Paulo: Intercom, 2020b, p. 117-126.

LIMA, Marcelo Oliveira; ROSSONI, Igor. O jornalismo em quadrinhos e os procedimentos jornalísticos em Uma História de Sarajevo. In: **Anais do XXXIV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - Intercom**. Recife, 2011. Disponível em

<<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2011/resumos/R6-0414-1.pdf>>. Acesso em 14 de outubro de 2020.

LIMA, Wladimir. Entrevista. [out. 2020]. Entrevistador: Natália Huf. Salvador, 2020. Entrevista completa transcrita na íntegra no Apêndice B desta dissertação.

LUPTON, Deborah. **Digital Sociology**. Routledge, 2015.

LUYTEN, Sonia M. Bibe. **O que é história em quadrinhos**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1987.

LUYTEN, Sonia M. Bibe. "O sonho japonês" e a difusão do mangá. **Revista Usp**, [S.L.], n. 27, p. 130-137, 30 nov. 1995. Universidade de São Paulo, Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica (AGUIA).

MARRES, Noortje. **Digital Sociology: The Reinvention of Social Research**. Malden, MA: Polity Press, 2017.

McCLOUD, Scott. **Desvendando os quadrinhos**. Trad. Helcio De Carvalho; Marisa do Nascimento Paro. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

MELO, José; ASSIS, Francisco. Gêneros e formatos jornalísticos: um modelo classificatório. **Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 39, p. 39-56. 2016.

MEYER, Philip. **Precision Journalism: A Reporter's Introduction to Social Science Methods**. 4<sup>th</sup> ed. Oxford, England: Rowman & Littlefield Publishers, 2002.

MICKWITZ, Nina. Nonfiction Comics and Documentary. In: **Documentary Comics**. Graphic Truth-Telling in a Skeptical Age. New York: Palgrave Macmillan. 2016. p. 13-21.

NASCIMENTO, Leonardo Fernandes. A Sociologia Digital: um desafio para o século XXI. **Sociologias**, [S.L.], v. 18, n. 41, p. 216-241, abr. 2016. FapUNIFESP (SciELO).

NDALIANIS, Angela. Why Comics Studies? **Cinema Journal**, [S.L.], v. 50, n. 3, p. 113-117, 2011. Project Muse.

NGUYEN, AN; ZHAO, Xin; LAWSON, Brendan; JACKSON, Dan. Reporting from a statistical chaos: Journalistic lessons from the first year of Covid-19 data and science in the news. **Coronavirus, Statistical Chaos and the News: Preliminary Reflections from Journalists and Scholars**. 2021.

OLIVEIRA, Ana Paula Silva; PASSOS, Mateus Yuri. Joe Sacco: Jornalismo Literário em quadrinhos. In: **Anais do VI Encontro dos Núcleos de Pesquisa da Intercom**. Brasília, 2006. Disponível em <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2006/resumos/r1126-2.pdf>>. Acesso em 16 de outubro de 2020.

PATRICK, Kevin. "Phans", not Fans": The Phantom and Australian comic-book fandom. **Participations**, [S.L.], v. 9, n. 2, p. 133-158, 2012.

PAVLIK, John. The Impact of Technology on Journalism. **Journalism Studies**, [S.L.], v. 1, n. 2, p. 229-237, jan. 2000. Informa UK Limited.

PETRE, Caitlin. A Quantitative Turn in Journalism? **Tow Center for Digital Journalism Blog**. 2013. Disponível em: <<https://blog.chartbeat.com/2013/10/31/quantitative-turn-journalism>>. Acesso em: 30 jan. 2021.

PHOON, Hong-yii, et al. The role of comics in elementary school science education. **Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA**, v. 10, n. 2, p. 67-76, 2020.

POSTEMA, Barbara. **Estrutura narrativa nos quadrinhos**. Construindo sentido a partir de fragmentos. Trad. Gisele Rosa. São Paulo: Peirópolis, 2018.

POOLE, Alex. Which Are More Legible: Serif or Sans Serif Typefaces? **Alex Poole – User experience consultant**. 2008. Disponível em <<http://alexpoole.info/blog/which-are-more-legible-serif-or-sans-serif-typefaces/>>. Acesso em 15 jan. 2021.

RAMOS, Paulo. Jornalismo em quadrinhos ou quadrinhos com jornalismo?. In: VERGUEIRO, Waldomiro; RAMOS, Paulo; CHINEN, Nobu (orgs.). **Enquadrando o real**. São Paulo, 2016, p. 198-229.

REIS, Marcelo. Entrevista. [ago. 2020]. Entrevistador: Natália Huf. Salvador, 2020. Entrevista completa transcrita na íntegra no Apêndice C desta dissertação.

SABIN, Roger. **Adult Comics**. An Introduction, London & New York: Routledge. 1993.

SANDERS, Joe Sutliff. **Good Grief! Children and Comics**. In: ABATE, Michelle ANN; SANDERS, Joe Stuliff. Columbus, OH: Billy Ireland Cartoon Library & Museum/ The Ohio State University Libraries. 2016, p. 9-29.

SOUZA JÚNIOR, Juscelino Neco de. **Imagem Narrativa e Discurso da Reportagem em Quadrinhos de Joe Sacco**. 2010. Dissertação (Mestrado em Jornalismo) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SOUZA JÚNIOR., Juscelino Neco de. A linguagem dos quadrinhos e o jornalismo. In: **Anais do X Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul**. Blumenau, 2009. Disponível em <<http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sul2009/resumos/R16-1227-1.pdf>>. Acesso em 19 de outubro de 2020.

SPIEGELMAN, Art. **Maus: A história de um sobrevivente**. Trad. Antonio de Macedo Soares. São Paulo: Quadrinhos na Cia., 2015.

SVERSUTI, Leilane Cristina. Jornalismo em quadrinhos: a história que conta a história. **Anais Eletrônicos das 5<sup>as</sup> Jornadas Internacionais de Histórias em Quadrinhos**. São Paulo/SP – 22 a 24 Ago, 2018.

TEIXEIRA, Tattiana. **Infografia e jornalismo**. Salvador: Edufba. 2010.

VERGUEIRO, Waldomiro. A atualidade das histórias em quadrinhos no Brasil: a busca de um novo público. **História, imagem e narrativas**. N. 5, ano 3, setembro de 2007.

VERGUEIRO, Waldomiro. A linguagem dos quadrinhos: uma “alfabetização” necessária. In: BARBOSA, Alexandre; RAMOS, Paulo; VILELA, Túlio; RAMA, Angela; VERGUEIRO, Waldomiro (orgs). **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. São Paulo: Editora Contexto, 2014.

VERGUEIRO, Waldomiro. Histórias em quadrinhos e serviços de informação: um relacionamento em fase de definição. **DataGramZero**, v. 6, n. 2, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/5643>> Acesso em 13 de outubro de 2020.

VERGUEIRO, Waldomiro. Quadrinhos Infantis. In: VERGUEIRO, Waldomiro; RAMOS, Paulo (orgs.). **Quadrinhos na educação: da rejeição à prática**. São Paulo: Contexto. 2009. Posição 2033-2404.

VERGUEIRO, Waldomiro; RAMOS, Paulo. Os quadrinhos (oficialmente) na escola: dos PCN ao PNBE. In: VERGUEIRO, Waldomiro; RAMOS, Paulo (orgs.). **Quadrinhos na educação: da rejeição à prática**. São Paulo: Contexto. 2009. Posição 70-489.

VESNA, Victoria. **Database Aesthetics: Art in the Age of Information Overflow**. 1. ed. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2007.

WANG, Zezhong; RITCHIE, Jacob; ZHOU, Jingtao; CHEVALIER, Fanny; BACH, Benjamin. Data Comics for Reporting Controlled User Studies in Human-Computer Interaction. **IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics**, vol. 27, no. 2, pp. 967-977, Feb. 2021.

WATTERSON, Bill. **The cheapening of the comic** (discurso). Festival of Cartoon Art, Ohio State University. 27 de outubro de 1989. Transcrição disponível em <[http://www.heinzinsufenkl.net/vv/watterson\\_cheapening.pdf](http://www.heinzinsufenkl.net/vv/watterson_cheapening.pdf)>. Acesso em 15 de outubro de 2020.

WEAVER, David H.; MCCOMBS, Maxwell E.. Journalism and Social Science: a new relationship?. **Public Opinion Quarterly**, [S.L.], v. 44, n. 4, p. 477-477, 1980. Oxford University Press (OUP).

WEBB, Joseph M. Historical Perspective on the New Journalism. **Journalism History**, 1:2, 38-60, 1974.

WEBER, Wibke; RALL, Hans-Martin. Authenticity in comics journalism. Visual strategies for reporting facts. **Journal Of Graphic Novels And Comics**, [S.L.], v. 8, n. 4, p. 376-397, 9 mar. 2017. Informa UK Limited.

ZENI, Lielson. Literatura em quadrinhos. In: VERGUEIRO, Waldomiro; RAMOS, Paulo (orgs.). **Quadrinhos na educação: da rejeição à prática**. São Paulo: Contexto. 2009. Posição 1602-2027.

ZHAO, Zhenpeng; MARR, Rachael; ELMQVIST, Nikolas. Data Comics: Sequential Art for Data-Driven Storytelling. **HCIL Technical Report HCIL**, v. 15. University of Maryland, College Park. 2015.

ZHAO, Zhenpeng. **Data-driven storytelling for casual users**. 2019. 292f. Tese (PhD) — University of Maryland, College Park, 2019.

APÊNDICE A — *DATA COMICS* DA AMOSTRA

Todos os exemplos de *data comics* compilados pelo site Data Comics e disponibilizados até o momento da finalização das etapas de análise (agosto de 2020) foram baixados e estão disponíveis em uma pasta do Google Drive, que pode ser acessada pelo link [https://drive.google.com/drive/folders/1OKd7IU3Gc2qo3NfaEvSZZhonycME81YM?usp=s\\_haring](https://drive.google.com/drive/folders/1OKd7IU3Gc2qo3NfaEvSZZhonycME81YM?usp=s_haring) ou pelo QR Code abaixo.



## APÊNDICE B – ENTREVISTA COM WLADMIR LIMA

A entrevista com Wladmir Lima, editor do portal Correio 24 Horas (Rede Bahia, Salvador, BA), foi realizada via *WhatsApp* em 20 de outubro de 2020. O entrevistado assinou termo de consentimento, autorizando que a entrevista fosse utilizada nesta dissertação.

**Natália Huf:** Atualmente, de que forma o jornal está utilizando a visualização de dados, tanto no meio online como no impresso? Em que situações elas são costumeiramente empregadas?

**Wladmir Lima:** A visualização de dados é feita a partir da parceria da equipe de reportagem com a equipe de arte/diagramação. No impresso há a publicação de gráficos e artes, como sempre feito ao longo dos últimos anos. No digital temos feito alguns trabalhos de jornalismo de dados em que a visualização é parte fundamental, sem a qual a matéria não se completa, como o índice de balneabilidade de praias, o Mil Vidas, entre outros.

**NH:** De que forma os jornalistas estão usando visualização de dados nas matérias? Costumam ser um complemento, uma coisa meio “ilustrativa” do que já está descrito no texto, ou trazem informações novas e que não estão na matéria?

**WL:** Ao longo do dia essa visualização acaba que parte de uma relação direta com a equipe de arte para que não seja uma mera ilustração. Por isso esse envolvimento tem de vir desde o início da construção da reportagem, o que nem sempre acontece. Nos projetos especiais esse planejamento já é mais orgânico, mas é um desafio trazer isso para o dia a dia. Nesse contexto da pandemia isso fica ainda mais difícil pelo agravante do distanciamento das equipes. Mas nas produções de jornalismo de dados, inevitavelmente, isso é parte da coluna da notícia. Estamos agora em desenvolvimento de um projeto resultado da seleção da equipe que venceu o prêmio Correio de Futuro que tem demandado reuniões semanais. Eu não estou participando delas esse mês por motivos de impossível, Juan [*Torres, editor de inovação do Correio 24 Horas*] está, você pode falar com ele.

**NH:** Você diria que a visualização de dados é um recurso pouco ou muito utilizado nas matérias do jornal? Em que momento os jornalistas optam por utilizar visualização de dados/info grafia?

**WL:** Os recursos visuais são parte tão importante para o jornal que é impossível separá-la de seu conteúdo. A própria transformação do jornal em 2008 passou por um investimento e empenho grande na visualização da notícia, desde o formato do jornal, que se alterou do

*standard* para o *berliner*, para o investimento em cores, equipe, recursos. No digital esse investimento demorou mais um pouco, até pelo tempo necessário para a maturação do negócio como ele está hoje, voltado para o *paywall*. Embora ainda não tenhamos uma equipe tão grande, e que essa mesma equipe se divida na construção visual de reportagens no digital em suas várias plataformas: site, *app*, redes sociais.

**NH:** Como se dá a parceria entre repórter/designer responsável pela infografia? Como é o passo a passo de se pensar um infográfico?

**WL:** A equipe de design participa junto com os editores de conteúdos e repórteres para que o projeto, se iniciado no impresso, não seja uma mera transposição de conteúdo e arte, ou, se iniciado no digital, seja inovador, diferente e interessante.

**NH:** O que você diria da recepção das matérias com visualização de dados, infografias, etc? É atraente para os leitores do jornal?

**WL:** O tempo médio de leitura e o engajamento com as reportagens que tem infografias ou qualquer recurso de visualização dados costuma ser maior, que é um índice de avaliação da reportagem, não apenas do total de *pageview* entre leitores leais, assinantes, cadastrados. O jornalismo diário pela rapidez, pelo afastamento atual por causa do isolamento social, exige um empenho maior. Algumas redações, além do isolamento social, também tiveram redução de jornadas de trabalho, o que configuram também um desafio a ser superado nesse momento para que a qualidade característica dos seus produtos não seja impactado.

## APÊNDICE C – ENTREVISTA COM MARCELO REIS

A entrevista com Marcelo Reis, editor do jornal *O Município* (Brusque, SC), foi realizada via *WhatsApp* em 10 de agosto de 2020. O entrevistado assinou termo de consentimento em participar desta dissertação.

**Natália Huf:** Atualmente, de que forma o jornal está utilizando a visualização de dados, tanto no meio online como no impresso? Em que situações elas são costumeiramente empregadas?

**Marcelo Reis:** Com o Coronavírus, a visualização ganhou um papel muito maior no jornalismo. Antes, era limitada a alguns nichos, como economia que utilizava com frequência, em praticamente todas as matérias, mas outras áreas não tanto. Era utilizado de forma mais esporádica. Com o vírus, passou a ser diário, a contagem de casos, mortes, infectados... passou a ser feito diariamente por todos os veículos de comunicação de todos os níveis e tamanhos. Nesse momento como nunca antes a visualização esteve presente no dia a dia do jornalismo. Hoje, há dois tipos de matérias em que os dados são fundamentais: economia e setor público, são imprescindíveis. E nas do Coronavírus também. Por que? Pois a visualização é um ponto interessante, hoje está muito ligado a números. O que o jornalista de *hard news* pensa quando recebe uma pauta? Pensa em dados só quando tem números. O jornalismo econômico, setor público (orçamentos, gastos, etc.) são matérias onde os números são o principal elemento. Quando se recebe isso, se pensa em infografia e ilustração para mostrar para as pessoas as informações e a mensagem que se quer passar, e 90% do uso de dados está nessas matérias. Mas isso é uma coisa que os veículos costumam fazer no automático: tem número, colocamos infografia, se não tem, não é necessário. Não se tem muito nos jornais a cultura de contar histórias por meio de ilustrações, o *storytelling*. O jornalista ainda é apegado ao texto, descrição, parágrafos longos, uma cultura nossa que é difícil de abandonar e pensar numa linguagem mais visual da reportagem.

**NH:** De que forma os jornalistas estão usando visualização de dados nas matérias? Costumam ser um complemento, uma coisa meio “ilustrativa” do que já está descrito no texto, ou trazem informações novas e que não estão na matéria?

**MR:** Depende da forma como é utilizada. Geralmente as infografias trazem os dados de forma detalhada, e eles também estão no texto de forma resumida. O texto serve como introdução aos dados: fala da base de dados, como foram coletados e o que significam. A visualização no

material jornalístico é complementar, traz informações novas, mas nem todas as que traz são novas. É uma relação interdependente. Frequentemente, a visualização não se basta por si só, ainda exige o texto. Não chegamos no nível que o infográfico baste para apresentar o material. São necessárias explicações em texto.

**NH:** Você diria que a visualização de dados é um recurso pouco ou muito utilizado nas matérias do jornal? Em que momento os jornalistas optam por utilizar visualização de dados/info grafia?

**MR:** É um recurso pouco utilizado, pois se trabalha com pouco tempo. Quando temos matérias especiais, para serem feitas com uma ou duas semanas, às vezes até um mês, é mais utilizado. Se for colocar numa tabela, as matérias do dia a dia são 10% ou menos com visualização de dados. Nas especiais, isso deve ultrapassar 70%. Uma matéria que sempre tem dados, mas eles não são necessariamente explorados: na sexta-feira, o governo municipal divulga as estatísticas completas do Coronavírus. Mas a exigência da audiência é muito grande, e nem sempre a gente consegue trabalhar esses dados da forma ideal. Quando se divulga esses dados, todos os veículos querem ser o primeiro. Informar primeiro faz a diferença para se obter audiência. Quem lê num veículo não vai ler a mesma coisa no outro. O jornalista acaba compilando os dados o mais rápido possível para publicar, longe do ideal, que seria analisar os dados e criar uma visualização mais competente e interessante. Isso é o principal fator impeditivo: o tempo. Isso acontece em todos os níveis, quando se tem a liberação de alguma base de dados, a *Folha*, o *Globo*, os jornalões e até mesmo o jornal em Brusque e seus concorrentes, todos precisam publicar primeiro, pois se publicar depois não vai ter a audiência que teria se fosse o primeiro. A busca pela audiência e necessidade de rapidez diminui sensivelmente a visualização de dados no jornalismo diário. Lembrei agora de um ponto também, que na economia, setor público e COVID tem muitos dados, mas tem um outro patamar da visualização de dados, que é para explicar coisas complexas e técnicas, que, por mais que se descreva, as palavras não surtem o efeito de entendimento que uma boa infografia surtiria. Na região de Brusque se sofre com enchentes, e uma vez fizemos uma matéria para explicar o porquê de tantas enchentes com as cheias do rio. Em texto, não ficava bom, então peguei as informações e transformei numa ilustração de página inteira com algum texto, mas o objetivo principal era mostrar como era a nossa região e o movimento da água. Temas complexos também exigem visualização de dados, pois ela se torna mais competente que o texto para explicar o assunto. O texto se torna secundário, a pessoa entende melhor com a mensagem literalmente desenhada.

**NH:** Como jornalistas poderiam pensar mais graficamente?

**MR:** Isso na verdade passa muito pela formação que a pessoa tem. Você bem sabe que a maior parte das faculdades, acho que todas, tem um foco em formar escritores, digamos assim. Pessoas treinadas a contar histórias por meio da escrita. Contar uma história pode ser feito de várias formas, oral, gráfica, escrita, mas parece o foco das faculdades e de quem aprendeu na prática é escrever. A gente não sabe contar histórias de outro jeito, a gente usa *storytelling* e o pensamento gráfico como complemento, mas nunca foi instigado a pensar graficamente. Nas universidades você tem disciplinas de design editorial que são bastante rasas, o aluno tem que buscar por conta, não se tem uma base sólida como o texto e a apuração. Na minha avaliação, isso seria o principal passo para girar a chave. Tem uma coisa bastante elementar: não tem como propor e executar aquilo que você não sabe e nunca foi treinado para fazer, é impossível. Precisa ter uma base para executar isso e fazer uma matéria como a *Superinteressante* faz, uma página toda baseada em infografia.

**NH:** Como se dá a parceria entre repórter/designer responsável pela infografia? Como é o passo a passo de se pensar um infográfico?

**MR:** Sou um pouco cético, pois no meu ponto de vista deveria ser uma parceria mais bilateral, e acaba sendo meio unilateral. O repórter tem a ideia de como executar, o designer executa sem contribuir muito com sugestões e ideias. Isso dificulta um pouco, pois você tem ali uma pessoa formada para ter o pensamento gráfico, digamos assim, para conseguir fazer a visualização de dados de uma forma mais autêntica, mas no jornalismo hoje, o repórter/editor tem uma hierarquia sobre esses profissionais, o que acaba dificultando e podendo a criatividade deles, pois nas redações, salvo os grandes jornais com direção de arte e mais liberdade, nas redações médias e pequenas os designers estão lá para executar o que foi pedido, e quando tem liberdade, não há muita iniciativa. Na prática, essa parceria é bem podada e acaba por desidratar as possibilidades gráficas que poderiam ser executadas.

**NH:** O que você diria da recepção das matérias com visualização de dados, infografias, etc? É atraente para os leitores do jornal?

**MR:** Acredito que é a melhor possível, as pessoas têm demanda grande pela história contada de forma diferente de texto, e é fácil mensurar isso por meio de engajamento de redes sociais e compartilhamentos. Temos muitos casos de busca ativa para ver o que as pessoas estão postando, e muitas vezes elas publicam *prints* do jornal, da edição impressa ou das matérias do

site, e muitas vezes, de uma matéria completa que tem infografia e ilustração, visualização de dados legal, as pessoas compartilham só essa parte. Diversas vezes, o compartilhamento é focado na parte visual e de dados, as pessoas querem passar a informação adiante e enxergam na parte gráfica o mais atraente e o modo mais fácil de compartilhar a informação que obtiveram. Toda vez que temos reportagem como esse tipo de recurso, a gente vê que o engajamento é maior. Acredito que hoje há um público muito sedento por esse tipo de informação, e certamente geraria engajamento/relevância para uma publicação que tenha na visualização de dados o seu mote. É um campo para ser muito explorado hoje em dia.



Universidade Federal da Bahia

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E CULTURA  
CONTEMPORÂNEA (POSCOM)**

**ATA Nº 1**

Ata da sessão pública do Colegiado do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E CULTURA CONTEMPORÂNEA (POSCOM), realizada em 31/03/2021 para procedimento de defesa da Dissertação de MESTRADO EM COMUNICAÇÃO E CULTURA CONTEMPORÂNEAS no. 1, área de concentração Comunicação e Cultura Contemporâneas, da candidata NATALIA HUF, de matrícula 2019108657, intitulada DATA COMICS: Narrativa em quadrinhos para visualização de dados no jornalismo. Às 09:00 do citado dia, Online (Videoconferência), foi aberta a sessão pelo presidente da banca examinadora Prof. Dr. ANDRE LUIZ MARTINS LEMOS que apresentou os outros membros da banca: Prof<sup>a</sup>. Dra. SUZANA OLIVEIRA BARBOSA e Prof<sup>a</sup>. Dra. TATTIANA GONCALVES TEIXEIRA. Em seguida foram esclarecidos os procedimentos pelo presidente que passou a palavra à examinada para apresentação do trabalho de Mestrado. Ao final da apresentação, passou-se à arguição por parte da banca, a qual, em seguida, reuniu-se para a elaboração do parecer. No seu retorno, foi lido o parecer final a respeito do trabalho apresentado pela candidata, tendo a banca examinadora aprovado o trabalho apresentado, sendo esta aprovação um requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre. Em seguida, nada mais havendo a tratar, foi encerrada a sessão pelo presidente da banca, tendo sido, logo a seguir, lavrada a presente ata, abaixo assinada por todos os membros da banca.



Documento assinado digitalmente  
Tattiana Goncalves Teixeira  
Data: 31/03/2021 15:16:16-0300  
CPF: 855.837.665-49  
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

**Dra. TATTIANA GONCALVES TEIXEIRA, UFSC**

Examinador(a) Externo(a) à Instituição

**Dra. SUZANA OLIVEIRA BARBOSA, UFBA**

Examinador(a) Interno(a)

**Dr. ANDRE LUIZ MARTINS LEMOS, UFBA**

Presidente

**NATALIA HUF**

Mestrando(a)



Universidade Federal da Bahia

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E CULTURA  
CONTEMPORÂNEA (POSCOM)**

**FOLHA DE CORREÇÕES**

ATA Nº 1

**Autor(a):** NATALIA HUF

**Título:** DATA COMICS: Narrativa em quadrinhos para visualização de dados no jornalismo

**Banca examinadora:**

Prof(a). TATTIANA GONCALVES TEIXEIRA      Examinador(a) Externo(a) à  
Instituição

Prof(a). SUZANA OLIVEIRA BARBOSA      Examinador(a) Interno(a)

Prof(a). ANDRE LUIZ MARTINS LEMOS      Presidente

---

Os itens abaixo deverão ser modificados, conforme sugestão da banca

1.          INTRODUÇÃO
2.          REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
3.          METODOLOGIA
4.          RESULTADOS OBTIDOS
5.          CONCLUSÕES

**COMENTÁRIOS GERAIS:**

---

Declaro, para fins de homologação, que as modificações, sugeridas pela banca examinadora, acima mencionada, foram cumpridas integralmente.

**Prof(a). ANDRE LUIZ MARTINS LEMOS**

Orientador(a)