

## Design e tratamento jornalístico na produção de *infovis*: apresentação de um modelo para análise de infográficos *on-line*

*Design and journalistic mediation in the production of infovis: presentation of an analysis model for online infographics*

Júlia Rabetti Giannella, Sandra Souza

infovis, análise de conteúdo, unitização

O termo *infovis* designa um produto midiático que conjuga as qualidades interativas de um infográfico *on-line* com o processo de visualização da informação para apresentar dados complexos e disponibilizá-los ao acesso de leitores de informações jornalísticas. O método de análise de conteúdo permite que características relativas a tecnologias de produção, tratamentos visual e jornalístico da informação e graus de interação com usuários sejam identificadas e quantificadas para se estabelecer o estado da arte da infografia em sua transição dos meios impressos para os digitais. O presente artigo apresenta e descreve as etapas de construção de um modelo de análise de *infovis* – infográficos interativos com base em dados – que possa servir de inspiração a futuras análises de produtos midiáticos semelhantes.

*infovis, content analysis, unitizing*

*The term infovis designates a mediatic product that combines the interactive qualities of an online infographic with the information visualization process to show complex data and to make them available for the journalistic audience's access. The content analysis method allows the identification and quantification of characteristics regarding production technologies, visual and journalistic mediation of information and levels of users' interaction, establishing the state of the art of infographic in its transition from print to digital media. The present paper presents and describes the building steps for an analysis model of infovis – interactive data based infographics – that can serve as inspiration for future analysis of similar mediatic products.*

**1** A utilização do termo *infovis* pode ser percebida em contextos específicos, a saber: a) forma abreviada de visualização da informação; b) nome de publicação e conferência acadêmica sobre o tema

### **1 Introdução**

A análise de conteúdo configura-se como importante ferramenta de investigação que permite aos pesquisadores analisar unidades informativas de textos em termos de suas qualidades simbólicas e papéis comunicativos, mostrando-se apropriada para estudo de infográficos, particularmente os que denominamos *infovis*<sup>1</sup>.

(IEEE InfoVis) e c) nome da revista eletrônica idealizada por Juan Carlos Dürstel sobre o tema (<<http://www.infovis.net/>>). Mesmo assim, adotamos o termo *infovis* no presente artigo para designar uma modalidade especial de infográfico interativo com base em dados e processado por computador (o neologismo designa tanto a categoria como exemplos unitários da categoria, embora não admita plural). Quando utilizado ao lado do termo dispositivo, sua qualidade comunicativa de produto mediador e midiático é destacada.

2 Apesar das divergências terminológicas e conceituais a respeito da Visualização da Informação encontradas em nossa revisão bibliográfica, a abstração, contrapondo-se à figuração, é essencial à definição do conceito e designa representações visuais de baixo nível de iconicidade (COSTA, 1998).

3 GIANNELLA, J. R. Dispositivo Infovis: interfaces entre visualização da informação, infografia e interatividade em sites jornalísticos. 189 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comunicações e Artes – Universidade de São Paulo, 2014.

A modalidade *infovis*, no contexto do presente artigo, designa um produto midiático do jornalismo *on-line* que se caracteriza por ser, simultaneamente:

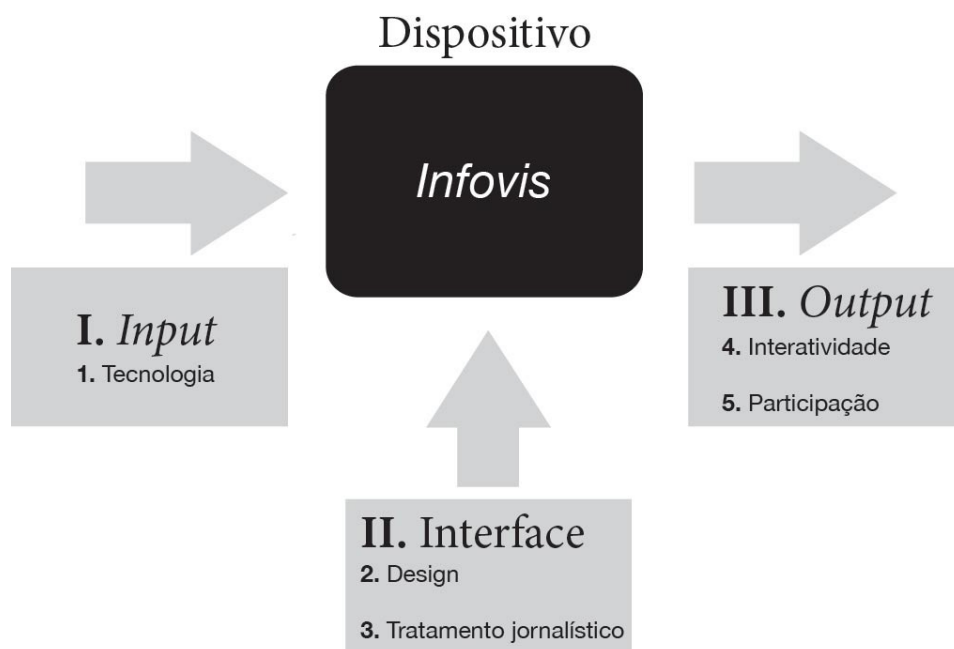
- um **infográfico**, pois, como produto do jornalismo visual, possui características narrativas, e elementos estruturais típicos do gênero jornalístico;
- uma **visualização da informação**, pois apresenta, visualmente, uma organização de dados abstratos<sup>2</sup> e relações possíveis entre eles;
- **interativo**, pois oferece ao usuário mecanismos de interação com o conteúdo, permitindo que ele explore, de forma mais participativa, as informações apresentadas.
- A análise de conteúdo pode ser definida como “[...] técnica de pesquisa utilizada para tornar inferências sobre textos (e outros materiais significantes como imagens, sons, símbolos, etc.) replicáveis e validáveis em seus contextos de uso” (KRIPPENDORFF, 2004, p. 18). O autor destaca quatro componentes conceituais na prática da análise de conteúdo:
  - uma ou mais questões de pesquisa a que analistas buscam responder examinando determinado *corpus*;
  - *corpus* de textos (ou outros materiais significantes, como imagens, símbolos, etc.);
  - modelo de análise em função dos objetivos e delimitações do estudo;
  - inferências que pretendam responder à(s) questão(ões) da pesquisa (KRIPPENDORFF, 2004, p. 29-30).

Com o objetivo de traçar um panorama sobre estado da arte e tendências de utilização da infografia interativa com base em dados, aplicamos o modelo de Krippendorff (2004: 86) na análise de um *corpus* de 270 *infovis* relativos a temas políticos, publicados entre janeiro de 2010 e dezembro de 2013 (período com, pelo menos, uma eleição presidencial no país sede da publicação), em quatro *sites* jornalísticos: *The New York Times*, *The Guardian*, *Folha de S. Paulo* e *O Estado de S. Paulo*<sup>3</sup>. Durante o percurso de nossa pesquisa com este *corpus* específico, percebemos que o protocolo de análise que elaboramos a partir do entendimento do *infovis* como um dispositivo de comunicação sistêmico poderia ser – para o tema desta edição – mais interessante que os resultados propriamente ditos da pesquisa, devido a seu potencial de aplicação em outras análises futuras de infográficos. Assim, nosso objetivo no presente artigo não é apresentar, na íntegra, as conclusões a que chegamos com a aplicação do protocolo em um caso real de análise (visualização da informação em infográficos interativos sobre Política em *sites* jornalísticos de reconhecida credibilidade e pioneirismo), mas a metodologia adotada na análise de uma amostra significativa de *infovis*, para demonstrar a validade da mesma na compreensão de outros infográficos/*infovis* concebidos a partir da integração de duas disciplinas fundamentais:

Design e Jornalismo que, integradas pela tecnologia, são capazes de promover em leitores (usuários da informação) percursos interativos de engajamento e busca autônoma de conhecimento.

## 2 Infovis como dispositivo comunicacional

O *infovis*, como dispositivo interacional (BRAGA, 2011), pode ser compreendido como um sistema comunicacional pelo qual conteúdos são tecnologicamente produzidos e apresentados por comunicadores, de um lado, e explorados, de outro, por meio de recursos interativos disponíveis aos usuários, de modo que a integração entre estes dois agentes – comunicadores e usuários – se dê pela mediação do design visual e do tratamento jornalístico da informação, no espaço que convencionamos chamar de *interface do dispositivo* (Figura 1).



**Figura 1** Esquema representativo do dispositivo *infovis* em suas três dimensões (input, interface e output) e unidades de análise (tecnologia, design, tratamento jornalístico, interatividade e participação). Fonte: GIANNELLA (2014, p. 106).

Na figura, *infovis* é um dispositivo comunicacional resultante da inter-relação de três dimensões: I. – a dimensão *input* refere-se a *tecnologias* de produção; II. – a **interface** concentra-se nos modos de tratamento do *design* e do *jornalismo* e objetiva avaliar a mediação dos produtores da informação na construção da mensagem jornalística

e III. – a dimensão *output* engloba, por um lado, a *interatividade* compreendida como recursos mediadores para exploração do conteúdo e, por outro, a *participação*, percebida como ações transformadoras de leitores/consumidores de sistemas de informação.

Em cada uma das três dimensões que integram o dispositivo (*input*, interface e *output*), identificamos unidades de análise que podem nos dizer “se, como e quanto” estas dimensões estão presentes na concepção de um infográfico/*infovis* e com que equilíbrio elas se combinam na proposta comunicativa de determinado veículo jornalístico. Neste sentido, apresentamos cinco unidades elementares de análise – *tecnologia*, *design*, *tratamento jornalístico*, *interatividade* e *participação* – que podem, ainda, ser desmembradas em outras subunidades de análise, conforme objetivos predefinidos da pesquisa.

Em nossa análise sobre *infovis* de tema político (Quadro 1), desmembramos a unidade de análise *tecnológica* em duas subunidades, pois queríamos saber com que frequência veículos de comunicação (dos quatro pesquisados) usavam *ferramentas de produção on-line* e gratuitas na edição de *infovis* e se apresentavam indícios de emprego de *atualização contínua* de bases de dados que se localizam na origem da visualização dos dispositivos. Em relação ao *design*, nosso objetivo foi identificar categorias sintáticas que pudessem expressar cinco *modos de organização* visual dos dados apresentados e/ou manipulados por meio de recursos interativos (quantitativo, grupal, conectivo, temporal e geográfico). Quanto à unidade *tratamento jornalístico*, destacamos a subunidade *temática* para nos referirmos à três categorias semânticas de *infovis* de conteúdo político e a subunidade *gradiente de mediação* para identificarmos a presença (total ou parcial) ou ausência de sete elementos estruturais da infografia jornalística (título, texto explicativo, referência de fontes da informação, crédito, artigo, notas textuais e recursos multimídia). Por último, em relação à dimensão *output*, criamos o *gradiente de interatividade* em contraponto ao gradiente de mediação para entendermos o impacto relativo da manipulação de dez recursos interativos na compreensão das informações pelos usuários (*avançar/retroceder*, *roll over*, *zoom*, filtragem, relação, busca, extração, customização, outro painel de controle e hipertextualidade), bem como verificar três modalidades de *participação* cocriativa no processo comunicativo da notícia publicada por editores institucionais (compartilhamento, comentário e conteúdo gerado pelo usuário).

Referimo-nos a estas cinco unidades de análise – tecnologia, design, tratamento jornalístico, interatividade e participação – como elementares, pois apresentam potencial de serem aplicadas na análise de outros *dispositivos* de comunicação visual, uma vez que decorrem da noção sistêmica de comunicação, em que forma, conteúdo e uso são dimensões indissociáveis e interdependentes na compreensão dos fenômenos de visualização.

Dimensão	INPUT	INTERFACE		OUTPUT	
	Tecnologia	Design	Tratamento jornalístico	Interatividade	Participação
Unidade					
Subunidade	Ferramenta de produção	Modo de organização da informação	Temática	Gradiente de interatividade	Comentário
	Atualização contínua		Gradiente de mediação		Compartilhamento Conteúdo gerado pelo usuário

**Quadro 1** Unidades e subunidades de um modelo de análise sobre *infovis* baseado na noção de dispositivo comunicacional. Fonte: GIANNELLA (2014, p. 107).

Acreditamos que o conjunto de nove subunidades, cobrindo as três dimensões sistêmicas de todo e qualquer infográfico que se enquadre em nossa definição de *infovis*, possa servir de inspiração e, até mesmo, de modelo para outros protocolos de análise que objetivem investigar a maneira como a visualização da informação traduz bancos complexos de dados em imagens/esquemas interativos, do ponto de vista de seu potencial comunicativo. Assim, nos itens subsequentes, apresentaremos detalhes do processo de elaboração de um modelo de análise de conteúdo, fundamentado em nossa experiência de pesquisa.

### 3 Etapas de amostragem e unitização na análise de conteúdo

Em nossa pesquisa com *infovis* de tema político, o objetivo de explorar o papel relativo da interatividade na apropriação de conteúdos complexos pelos leitores, nos levou a predefinir três critérios na composição do *corpus* de investigação: categoria de análise, período e veículos de comunicação.

A categoria conteúdo político de *infovis* nos pareceu ser a mais adequada aos objetivos propostos e incluiu três pautas do jornalismo político:

1. cobertura de eventos eleitorais (pesquisas, cenários, candidatos, eleitorado, campanhas, coligações e resultados);
2. instituições políticas que geram produtos e fatos (governo e governantes, Congresso Nacional, ministérios, assembleias legislativas, partidos, órgãos oficiais, institutos de pesquisa de opinião);

### 3. escândalos políticos e casos de corrupção.

O período compreendido entre janeiro de 2010 e dezembro de 2013 se deveu ao fato desses quatro anos compreenderem a produção de *infovis* relativos a, pelo menos, uma eleição de alcance nacional nos países sedes dos veículos de comunicação: Estados Unidos, 2012; Brasil, 2010 e 2013 e Reino Unido, 2010.

Os veículos de comunicação escolhidos – *The New York Times*, *The Guardian*, *Folha de S. Paulo* e *O Estado de S. Paulo* – apresentam: a) credibilidade e repercussão já estabelecidas de suas publicações; b) acesso eficaz e gratuito aos conteúdos *on-line* e c) destaque pioneiro ou precursor na produção de *infovis*.

Definidos os três critérios que organizaram a constituição dos textos de análise (conteúdo, período e veículos de comunicação) e orientadas pelos objetivos previamente traçados, pudemos selecionar, em cada um dos quatro *sites* jornalísticos mencionados, uma amostra<sup>4</sup> de *infovis* com as características que nos permitiriam investigar melhor a inter-relação entre tecnologia utilizada, tratamentos jornalístico e visual da informação e, na ponta final, o grau de interatividade permitido ao usuário na manipulação da informação. Coletamos um total de 270 *infovis* sobre eleições, instituições e escândalos políticos (81 publicados pelo *The New York Times*; 65 pelo *The Guardian*; 50 pela *Folha de S. Paulo* e 74 pelo *O Estado de S. Paulo*). Enfatizamos que fez parte de nosso interesse investigativo analisar *infovis* com diversos níveis de complexidade de produção: desde peças com maior grau de planejamento, conhecimentos técnicos e premiação em concursos de infografia até peças com menor investimento produtivo, que passam despercebidas dos olhares de especialistas.

Com a amostra definida, seguimos o esquema de Krippendorff (2004, p. 86) para a consecução das três fases principais de qualquer análise de conteúdo: 1) elaboração de dados (amostragem, unitização, codificação, redução); 2) inferência e 3) narração (redação de respostas para questões de pesquisa).

A etapa de *unitização* corresponde à formulação de um protocolo de análise que descreve unidades e subunidades elaboradas para analisar *textos* coletados (amostra). O protocolo serve como manual de instrução para preenchimento de um formulário de análise, por meio do qual dados codificados permitem a construção de histórias sobre o objeto analisado e a aplicação de inferências a outros objetos semelhantes ou equivalentes.

Unidades e subunidades de análise configuram aspectos avaliados da amostra e são evidenciados (ou quantificados) por meio de indicadores, dimensões ou atributos, elementos concretos que permitem determinar a qualidade total ou parcial de cada aspecto unitizado (HERSCOVITZ, 2010, p.132):

- indicadores – indicam presença ou ausência de determinada característica (por exemplo, tabulação em *sim* e *não*);
- dimensões – qualificam proporção de certas características (por exemplo, tabulação em *sim*, *não* e *parcial*);

4 A amostra foi reunida em quatro galerias na rede social on-line Pinterest e podem ser acessadas nos seguintes endereços: <<http://www.pinterest.com/juliagiannella/infovis-the-new-york-times>>; <<http://www.pinterest.com/juliagiannella/infovis-the-guardian>>; <<http://www.pinterest.com/juliagiannella/infovis-folha-de-s-paulo>> e <<http://www.pinterest.com/juliagiannella/infovis-o-estado-de-s-paulo>>.

- atributos – caracterizam certas qualidades evidenciadas (por exemplo, tabulação de gênero por *feminino* e *masculino*).

Com o objetivo de oferecer subsídios a outros protocolos de análise apropriados à compreensão de processos e produtos da visualização da informação, serão detalhados, a seguir, os procedimentos e critérios que adotamos na definição e avaliação de unidades elementares de análise e seus desdobramentos em subunidades, ressaltando, porém, que este modelo foi desenvolvido para objetivos específicos de uma pesquisa particular, o que não impede que ele possa ser utilizado como inspiração na elaboração de outros protocolos semelhantes de pesquisa.

### 3.1 Dimensão de *input* do dispositivo

A unidade *tecnologia* engloba duas subunidades – *ferramenta de produção* e *atualização contínua* – que caracterizam aspectos tecnológicos envolvidos na produção do dispositivo *infovís*. Elas são avaliadas segundo presença ou ausência de determinada qualidade.

5 *Application Programming Interface* (API) é um conjunto de instruções e padrões de programação para acesso às funcionalidades e serviços de *softwares* baseados na web, sem a necessidade de implementação do software em si.

A subunidade *ferramenta de produção* identifica se o *infovís* possui indicação (tabulação de dados em *sim* ou *não*) de uso de ferramentas *on-line* e gratuitas – aplicativos de *softwares* baseados na web (APIs<sup>5</sup>), como *Google Fusion Tables* e *Tableau Public* – para produção de suas representações esquemáticas e/ou implementação de recursos interativos. A utilização destas tecnologias torna o processo de produção de *infovís* mais acessível e veloz, conferindo a não especialistas em design e infografia recursos para criação autônoma de visualização de dados/informação.

6 A identificação de atualização contínua é feita através do reconhecimento de expressões textuais de atualização como atualizado em, acompanhe ao vivo, tempo real, etc.

A subunidade *atualização contínua* identifica se o *infovís* possui indicação<sup>6</sup> de que os dados são ou foram, em algum momento, atualizados continuamente (tabulação de dados em *sim* e *não*). A atualização contínua é uma das características do jornalismo *on-line* (PALACIOS, 2003) que agrega valores de monitoramento e acompanhamento atualizado da informação aos infográficos que a utilizam.

### 3.2 Dimensão de interface do dispositivo

Por meio desta dimensão, pretendemos avaliar as unidades *design* e *tratamento jornalístico* que, juntas, definem características mediadoras dos produtores de conteúdo.

#### *Unidade design*

A subunidade *modo de organização da informação* indica a relação entre os dados visualizados e/ou manipulados por meio de recursos interativos e enfatiza o tipo de representação visual

7 Dados geográficos representados isoladamente são evidências físicas. Dessa forma, para que um mapa possa ser considerado por nós infovis, ele precisa evidenciar, também, relações de outros ordens (grupais, quantitativa, conectiva ou temporal).

resultante (domínio informativo + aparência visual). A tabulação dessa subunidade baseia-se na presença isolada ou combinada de categorias de relações entre os dados (BERTIN, 2010; ENGELHARDT, 2002; RICHARDS, 2000 e WURMAN, 1991) que definem cinco principais modos de organização da informação:

- **quantitativo**, quando relações entre dados podem ser mensuradas em termos de variação ou proporção;
- **grupais**, quando dados são agrupados ou separados em dois ou mais conjuntos de elementos;
- **conectivo**, quando dados estabelecem uma relação ordinal entre dois ou mais elementos;
- **temporal**, quando dados revelam relações de ordem temporal e sequencial;
- **geográfico**,<sup>7</sup> quando dados são relacionados em uma superfície geográfica.

Para Engelhardt (2002, p. 137), representações gráficas de natureza primária apresentam somente um modo de organização da informação (quantitativo, grupais, conectivo, temporal ou geográfico), enquanto as de natureza híbrida oferecem ao menos dois modos de organização combinados. A Figura 2 é um *infovis* de natureza híbrida: o **tamanho** dos círculos é uma variável visual (BERTIN, 2010) que estabelece uma relação **quantitativa** entre os dados, enquanto a **cor** dos círculos estabelece uma relação de **agrupamento**.

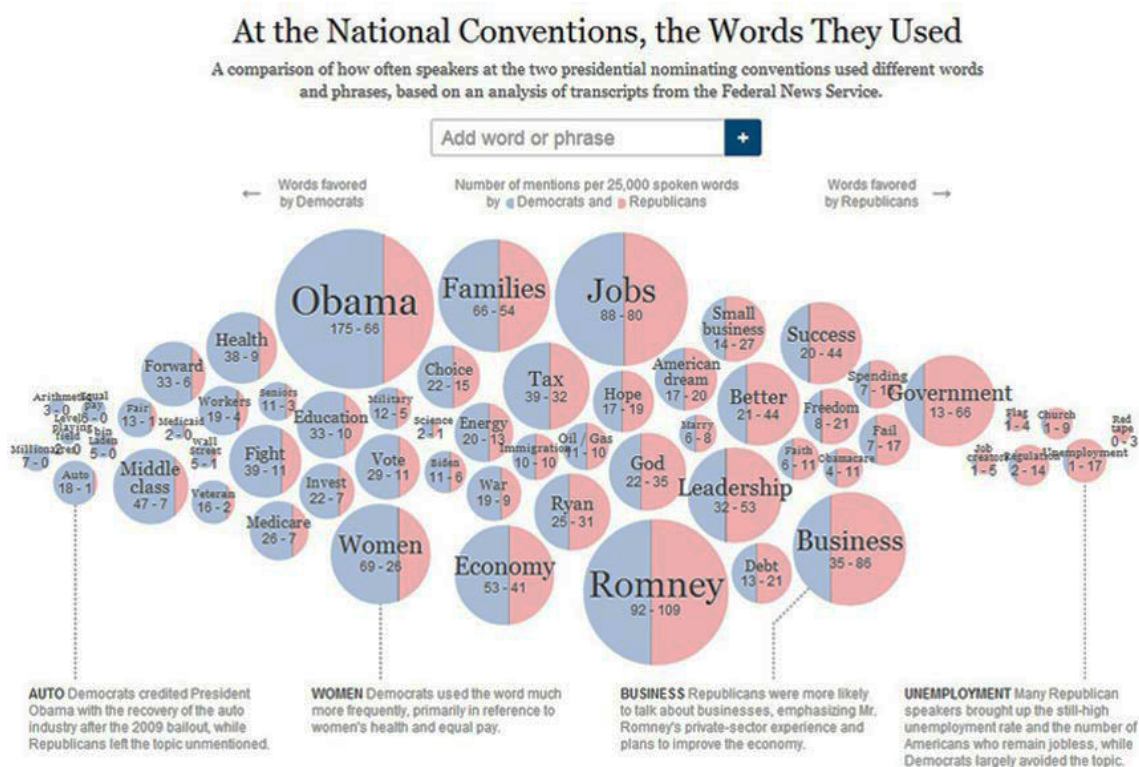


Figura 2 Infovis com dois modos de organização da informação. Fonte: The New York Times.



### Unidade tratamento jornalístico

A subunidade *temática* identifica o assunto predominante do *infovis* por meio de tabulação classificatória de assuntos previamente definidos.

A subunidade *gradiente de mediação* qualifica e dimensiona por meio de *sim* (2 pontos), *parcial* (1 ponto) e *não* (0 ponto) recursos de tratamento jornalístico, a saber: a) elementos estruturais do infográfico jornalístico, propostos por Leturia (1998) e b) elementos de função comunicativa em visualizações, observados por Cairo (2008) e Segel & Heer (2010).

Recurso de tratamento jornalístico	Definição operacional	Tabulação
<b>Título</b>	Texto direto que exprime o conteúdo principal.	Sim; Não
<b>Texto explicativo</b>	O texto explicativo “[...] deve ser conciso e fornecer ao leitor toda a explicação necessária para a compreensão do infográfico” (LETURIA, 1998). A dimensão parcial caracteriza infovis com texto explicativo curto, que não fornece toda informação necessária para compreensão.	Sim; Parcial; Não
<b>Fonte</b>	Informação a respeito da origem dos dados representados (indicação textual como Fonte e Metodologia).	Sim; Não
<b>Crédito</b>	Informação a respeito do “[...] autor ou autores do infográfico, responsáveis tanto pelo design como pela apuração da informação” (LETURIA, 1998).	Sim; Não
<b>Artigo</b>	Artigos relacionados que complementam ou aprofundam o conteúdo (indicação textual como Leia mais, Links relacionados, Clique aqui e indicações gráfico-visuais).	Sim; Não
<b>Nota</b>	Legendas, textos explanatórios ou comentários que destacam ou enfatizam determinado aspecto do conteúdo, conduzindo usuários a um ponto de vista. Consideramos a dimensão parcial (1pt) quando notas são formadas por textos objetivos, gráficos ou tabelas que aprofundam o conteúdo visualizado e a dimensão sim (2pts) quando são formadas por comentários jornalísticos ou análises que enfatizam determinadas configurações semântico-sintáticas do infovis.	Sim; Parcial; Não
<b>Multimídia</b>	Elementos multimídia, também chamados de multi-messaging (SEGEL & HEER, 2010), são fotos, vídeos, áudios, animações, ilustrações e outras representações gráficas. Consideramos a presença de multimídia em infovis em duas dimensões: parcial, somente uma mídia (1pt) e sim, duas ou mais mídias (2pts).	Sim; Parcial; Não

**Quadro 2** Recursos do gradiente de mediação. Fonte: GIANNELLA (2014, p. 111-113).

O *gradiente de mediação* objetiva avaliar, para cada *infovis* considerado na amostra, um índice de pontuação de zero a dez, que deverá ser contraposto ao índice de pontuação, em mesma escala, do *gradiente de interatividade* da dimensão *output* (Quadro 3). Juntos, os dois gradientes indicam resultados entre forças que um mesmo dispositivo *infovis* exerce para explicar sequências de informação, segundo narrativas e discursos jornalístico-editoriais, e propiciar ao usuário a exploração do conteúdo a partir de percursos mais autônomos, sempre, no entanto, dentro de limites preestabelecidos pelos produtores da informação. Segel & Heer (2010: 8) apontam duas principais abordagens comunicacionais para o que denominam *visualizações narrativas*: abordagem direcionada pelo autor (*author-driven*) e abordagem direcionada pelo leitor (*reader-driven*). Em nossa análise, podemos associar a primeira às peças com maior índice de *gradiente de mediação* e a segunda, às peças com maior índice de *gradiente de interatividade*. Assim como os autores, não compreendemos as duas abordagens como polarização entre dois extremos dicotômicos, mas como limites dentro dos quais ênfases podem ser apresentadas em graus variados.

### 3.3 Dimensão de *output* do dispositivo

Nesta dimensão, pretendemos avaliar a subunidade *interatividade*, entendida como recursos interativos para exploração do conteúdo, e a subunidade *participação*, percebida como reações potenciais de leitores. Juntas, estas subunidades evidenciam outros aspectos mediadores no consumo da informação e, algumas vezes, na produção colaborativa de conteúdo. O enfoque desta dimensão está nas estratégias pragmáticas e nos percursos narrativos que usuários realizam sobre o conteúdo visualizado – abordagem direcionada pelo usuário (SEGEL & HEER, 2010) – e nas ações participativas que exercem sobre ele.

#### *Unidade interatividade*

A subunidade *gradiente de interatividade* identifica, para cada *infovis* analisado, a presença ou ausência de dez parâmetros que correspondem aos recursos interativos para exploração do conteúdo. Atribui-se um ponto a cada recurso interativo quando presente (tabulação em *sim* e *não*), gerando um índice de pontuação de zero a dez. Destacamos, no Quadro 3, os recursos interativos e suas definições operacionais.

<b>Recurso interativo para exploração do conteúdo</b>	<b>Definição operacional</b>
<b>Avançar/retroceder</b>	O recurso avançar/retroceder (CAIRO, 2008), também chamado de botões de navegação (SEGEL & HEER, 2010), é normalmente acompanhado pelo sinal gráfico de seta. Serve para navegar linearmente pelo <i>infovis</i> .
<b>Roll over</b>	Para Tidwell (apud CAIRO, 2008: 78), <i>roll over</i> consiste na apresentação de unidades informativas secundárias quando usuários passam o cursor do <i>mouse</i> sobre áreas ativas.
<b>Zoom</b>	<i>Zoom</i> (TIDWELL, apud CAIRO, 2008, p. 78) constitui a ampliação ou diminuição de determinada área revelando dados contidos em outras camadas informativas do <i>infovis</i> .
<b>Filtragem</b>	A filtragem (SHNEIDERMAN, 1996) está presente quando usuários podem desfazer a seleção de itens em um menu de opções, permitindo o controle sobre elementos que se deseja visualizar no <i>infovis</i> .
<b>Relação</b>	Relação constitui recurso interativo que possibilita relacionamento de itens de conjuntos de dados diferentes (SHNEIDERMAN, 1996).
<b>Busca</b>	O recurso interativo de busca (SEGEL & HEER, 2010) configura operação de preenchimento, em um campo livre, de uma palavra ou frase que será buscada na base de dados do <i>infovis</i> .
<b>Extração</b>	Extração (SHNEIDERMAN, 1996) permite que usuários façam <i>download</i> total ou parcial do conjunto de dados representado no <i>infovis</i> .
<b>Customização</b>	Para Palacios (2003), a customização é a capacidade do usuário personalizar o conteúdo, adaptando informações gráficas conforme suas preferências e objetivos e manuseando elementos interativos para gerar novas apresentações gráficas.
<b>Outro painel de controle</b>	Outros menus, barras ou listas manipuláveis, que não se encaixam no perfil dos recursos já descritos, mas permitem selecionar por meio de opções preestabelecidas o conteúdo que será visualizado.
<b>Hipertextualidade</b>	Interconexão de textos (PALACIOS, 2003) presentes no <i>infovis</i> mediante <i>hyperlinks</i> .

**Quadro 3** Recursos do gradiente de interatividade. Fonte: GIANNELLA (2014, p. 114-116).

### *Unidade participação*

A unidade *participação* pretende suprir lacunas que a análise focada apenas em recursos tecnológicos de interatividade não consegue realizar. Para tal, é constituída de três subunidades analíticas: comentário, compartilhamento e conteúdo gerado pelo usuário.

A subunidade *comentário* (tabulação de dados em *sim* e *não*) identifica se o *infovis* possui, em sua página *web*, espaços para comentários de usuários. Comentar corresponde à ação interativa de qualidade conversacional (SALAVERRÍA, 2005), que permite aos usuários não só consumir informações em um produto midiático, mas também, a partir dele, emitir opiniões, corrigir dados, fazer sugestões, criticar e gerar discussões com outros leitores, constituindo, dessa forma, um processo de inteligência coletiva (LÉVY, 1999).

A subunidade *compartilhamento* (tabulação de dados em *sim* e *não*) identifica se o *infovis* pode ser compartilhado em um dos seguintes

modos: enviado por e-mail ou redistribuído nas mídias sociais. O compartilhamento repercute na etapa de circulação e distribuição dos produtos midiáticos (JENKINS, 2011: 29) e depende diretamente da participação ativa do usuário, que não chega a produzir novos conteúdos, mas torna-se multiplicador da mensagem por meio da consolidação de tecnologias de distribuição da informação que descentralizam a emissão.

A subunidade *conteúdo gerado pelo usuário* (tabulação de dados em *sim* e *não*) identifica se o *infovis* possibilita aos usuários registrar conteúdos sobre sua interface visual-interativa de modo permanente. Dessa forma, usuários se transformam em produtores ativos na constituição do conteúdo verbo-visual apresentado no corpo do *infovis*, o que nos aproxima do conceito de *produsage*, ou seja, “[...] construção colaborativa e contínua e extensão de conteúdo existente na busca por incremento posterior” (BRUNS, 2008, p. 21). É importante destacar que a atividade jornalística pertence, tradicionalmente, a um campo da Comunicação mais conservador, e, dessa forma, a função mediadora de jornalistas e designers é percebida de modo mais enfático por meio de decisões editoriais e escolhas de design de interface que interferem tanto nos percursos interativos oferecidos aos usuários quanto nas possibilidades criativas que estes podem realizar.

#### 4 Etapas de *codificação* e *redução* na análise de conteúdo

A *codificação* consiste na terceira etapa de *elaboração dos dados*, e compreende o preenchimento do formulário<sup>8</sup> de análise segundo medidas de *amostragem* e *unitização*. Já a *redução*, última fase de *elaboração dos dados*, compreende a depuração da análise a partir de pré-testes que podem indicar modificações em etapas anteriores de *amostragem* e *unitização* (KRIPPENDORFF, 2004, p. 86).

As quatro etapas conjuntas – amostragem, unitização, codificação e redução – delimitam um *corpus* de análise e permitem que inferências feitas a partir dos objetos analisados sejam aplicadas, por extensão, a um *corpus* mais amplo de investigação.

O formulário preenchido com os dados da análise de conteúdo, tal qual um metadado, permite que eles sejam relativizados e cruzados a fim de se construir uma narração para as questões que motivaram a pesquisa. Assim, a análise de conteúdo constitui técnica de pesquisa para produzir resultados e validar inferências a partir da leitura das respostas obtidas no formulário de análise. Não se trata, portanto, de método com fim em si mesmo, mas de meio para detectar tendências, padrões e diferenças narrativas nos diversos segmentos em que a análise pode ser aplicada.

8 Como exemplo, o formulário preenchido para a amostra analisada em Giannella (2014) pode ser acessado em: <<http://goo.gl/bfQaco>>.

## 5 5. Considerações finais

No campo da comunicação jornalística, a análise de conteúdo serve para: [...] descrever e classificar produtos, gêneros e formatos jornalísticos, para avaliar características na produção de indivíduos, grupos e organizações, para identificar elementos típicos, exemplos representativos e discrepâncias e para comparar o conteúdo jornalístico de diferentes mídias e diferentes culturas (HERSCOVITZ, 2010, p. 123).

Em nossa pesquisa sobre *infovis* de conteúdo político, a análise de conteúdo foi direcionada para refletir e responder a questões sobre dimensões do dispositivo *infovis* com base em perguntas sobre tecnologia de produção, interatividade contrabalaneada com mediação e, finalmente, ações participativas de leitores que estão reconfigurando papéis na produção e consumo de produtos midiáticos.

Em relação aos infográficos interativos com base em dados – que denominamos *infovis* – a análise com o protocolo descrito nos itens anteriores nos permitiu verificar que as relações assimétricas entre controle da informação por editores da informação e manipulação dessas mesmas informações por usuários participativos, intensificadas pelo enraizamento da tecnologia digital na sociedade, reacendeu reflexões sobre reconfiguração das atividades e dos produtos midiáticos, a saber:

1. mudanças no processo de apuração, produção e circulação do conteúdo informativo, assim como transformações nas atividades dos comunicadores envolvidos;
2. emergência de narrativas e produtos mais interativos e visuais;
3. maior abertura do dispositivo midiático e empoderamento do usuário frente a seus percursos de leitura e fruição do conhecimento.

A saturação de dados gerados e disponibilizados na *web* e a emergência de modelos comunicacionais mais dialógicos ampliam os cenários para os campos disciplinares do Design e da Comunicação proporem investigações, como a aqui sugerida, sobre emergentes produtos midiáticos e modelos de análise que possam compreendê-los. O *infovis* é um infográfico interativo baseado no cruzamento e visualização de dados que objetiva, em última análise, tornar uma realidade visível e significativa aos usuários da informação. A interligação entre visualização da informação, infografia e interatividade proporciona à sociedade novos usos da informação bem como modos alternativos de aquisição e produção de conhecimento.

## Referências

- BERTIN, J. *Semiology of Graphics: diagrams, networks, maps*. Tradução de William J. Berg. California: Esri Press, 2010.
- BRAGA, J. L. Dispositivos interacionais. In: XX COMPÓS, 2011, Porto Alegre. *Anais ...* Porto Alegre, 2011.
- BRUNS, A. *Blogs, Wikipedia, Second Life, and beyond*. From production to produsage. New York: Peterlang, 2008.
- CAIRO, A. *Infografía 2.0: visualización interactiva de información en prensa*. Madrid: Alamut. 2008.
- COSTA, J. *La Esquemática*. Barcelona: Paidós, 1998.
- DÜRSTELER, J. C. *Visualización de información: una visita guiada*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, 2003.
- ENGELHARDT, Y. *The language of graphics: a framework for the analysis of syntax and meaning in maps, charts and diagrams*. Dissertation (Master of Logic) – Institute for Logic, Language and Computation, Universiteit van Amsterdam, 2002.
- GIANNELLA, J. R. *Dispositivo infovis: interfaces entre visualização da informação, infografia e interatividade em sites jornalísticos*. 189 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comunicações e Artes – Universidade de São Paulo, 2014.
- HERSCOVITZ, H. Análise de conteúdo em jornalismo. In: LAGO, C.; BENETTI, M. *Metodologia de pesquisa em jornalismo*. Petrópolis: Vozes, 2010.
- JENKINS, H. *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph, 2011.
- KRIPPENDORFF, K. *Content Analysis: an introduction to its methodology*. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage, 2004.
- LETURIA, E. ¿Qué es el infografía? *Revista Latina de Comunicación Social*, n. 4, 1998.
- LÉVY, P. *Inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola, 1999.
- PALACIOS, M. Jornalismo online, informação e memória: apontamentos para debate. In: FIDALGO, A.; SERRA, P. (Org.). *Informação e Comunicação Online*, v.1 – Jornalismo Online. Covilhã: Livros LabCom, 2003.
- RICHARDS, C. Getting the picture: diagram design and the information revolution. *Information Design Journal*, v.9, n. 2-3, p. 87-110, 2000.
- SALAVERRÍA, R. *Redacción periodística en internet*. Barcelona: EUNSA, 2005.
- SEGEL, E. & HEER, J. Narrative Visualization: telling stories with data. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, v. 16, p. 1139-1148, 2010.
- SHNEIDERMAN, B. The eyes have it: a task by data type taxonomy for information visualizations. In: IEEE SYMPOSIUM ON VISUAL LANGUAGES, Boulder, Colorado. *Proceedings...* Boulder, 1996, p. 336-343.
- WURMAN, R. S. *Ansiedade de informação*. Como transformar informação em compreensão. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1991.

### **Sobre as autoras**

#### **Júlia Rabetti Giannella**

<juliagiannella@gmail.com>

Mestre em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo. Possui interesse investigativo em Design da Informação, Design de Interface, Visualização de dados e Cartografia digital.

#### **Sandra Souza**

<smrdsouz@usp.br>

Livre-docente na Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, atua nas áreas de Propaganda e Publicidade, Comunicação Visual e Marketing, em graduação e pós-graduação, e lidera o GEIC, Grupo de Estudos da Imagem em Comunicação.

Artigo recebido em 21 set. 2014,  
aprovado em 21 set. 2014.