



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS – CCH
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIBLIOTECONOMIA – PPGB
MESTRADO PROFISSIONAL EM BIBLIOTECONOMIA – MPB

VANESSA BATISTA DE OLIVEIRA

DOS DADOS À INFOGRAFIA: ILUSTRANDO A INFORMAÇÃO

Rio de Janeiro

2019

VANESSA BATISTA DE OLIVEIRA

DOS DADOS À INFOGRAFIA: ILUSTRANDO A INFORMAÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia (PPGB) no Curso de Mestrado Profissional em Biblioteconomia (MPB), da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

Área de concentração: Biblioteconomia, Cultura e Sociedade.

Linha de Pesquisa: Informação para apoio a inovação: rumo à universidade empreendedora.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Simone de Menezes Alencar.

Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Evelyn Goyannes Dill Orrico.

Rio de Janeiro

2019

Oliveira, Vanessa Batista de, 1990-
020.022 Dos dados à infografia : ilustrando a informação / Vanessa
O48 Batista de Oliveira. – 2019.
156 f. : il. color.

Orientadora: Maria Simone de Menezes Alencar.
Co-orientadora: Evelyn Goyannes Dill Orrico.
Dissertação (Mestrado profissional) – Programa de Pós-
Graduação em Biblioteconomia, Universidade Federal do Estado do
Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.
Inclui bibliografia.

1. Infografia. 2. Infográfico. 3. Visualização da informação.
4. Visualização de dados. I. Alencar, Maria Simone de Menezes. II.
Orrico, Evelyn Goyannes Dill. III. Título.

VANESSA BATISTA DE OLIVEIRA

Dos dados à Infografia: ilustrando a informação

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Biblioteconomia.

Aprovado em: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Maria Simone de Menezes Alencar – Presidente
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof^ª. Dr^ª. Evelyn Goyannes Dill Orrico – Co-orientadora
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof^ª. Dr^ª. Elisa Campos Machado – Titular Interno
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Axel Hermann Sande – Titular Externo
Faculdade de Tecnologia Senac/RJ

Prof^ª. Dr^ª. Naira Christofolletti Silveira – Suplente Interno
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Bibliotecária Dr^ª. Márcia Feijão de Figueiredo – Suplente Externo
Colégio Pedro II

A minha avó Antonia Severina (*in memoriam*), por ser meu exemplo de luta,
conquista e perseverança.

AGRADECIMENTOS

Gratidão a Deus pela vida e por todas as experiências nesta trajetória de evolução.

Agradeço a minha mãe Erineia Arruda e avó Juracy Batista por personificarem o que é o amor.

Agradeço a toda minha família, a representação do meu lugar mais bonito, fonte onde me encontro e me refaço.

Agradeço a pura e simples amizade de todos aqueles que estiveram comigo e me auxiliaram com sua escuta ativa e carinho, em especial à Danielle Machado, Nádia Alexandre, Catherine Lobato, Leticia Coelho, Pollyana Maria e Ane Caroline.

Agradeço à turma do Mestrado, profissionais extraordinários que compartilharam com generosidade seus conhecimentos e experiências.

Agradeço aos meus colegas de trabalho Jair Cláudio e Maria Lúcia pelo incentivo em todos os momentos.

Agradeço ao Prof. Dr. Marcos Miranda pelo estímulo inicial para trilhar esta jornada.

Agradeço aos Professores Drs., membros da banca – Axel Sande, Márcia Figueiredo, Elisa Machado e Naira Silveira – por terem contribuído com tamanha generosidade e auxiliarem a construir esta dissertação.

Agradeço a orientadora desta pesquisa, Prof^a. Dr^a. Simone Alencar e a co-orientadora Prof^a. Dr^a. Evelyn Orrico, por acreditarem na temática transformando uma ideia em arte final.

“O papel da imagem não é de se exagerar. Ela se assemelha à palavra, sendo uma outra maneira de expressar as coisas. Nossa época deveria servir-se dela sistematicamente, o que tende a fazê-lo, na ilustração de livros e jornais, na ilustração para publicidade e para museus como forma de educação pela imagem, desde a meninice, continuando em todos os graus de ensino.”

Paul Otlet, 1934.

RESUMO

A pesquisa tem como tema a utilização de infográficos no âmbito da biblioteconomia. O objetivo geral é criar um guia para apoio na elaboração de infográficos em unidades de informação. O estudo é classificado como exploratório e possui abordagem qualitativa. A metodologia adotada foi o levantamento bibliográfico que permitiu traçar um panorama acerca do estado da arte do objeto de estudo. Os resultados demonstram que as questões conceituais são bastante conturbadas, provavelmente pela influência de múltiplas áreas como Design de Informação, Jornalismo, dentre outras. Além disso, demonstram a baixa frequência de trabalhos que explorem essa temática no campo da biblioteconomia, em particular na literatura nacional. Assim buscou-se traçar um paralelo das relações entre infografia e o campo de conhecimento da biblioteconomia, no que tange as metodologias ligadas à imagem no contexto físico e digital, procurando perceber seu impacto no leitor e nas habilidades demandadas ao bibliotecário. As metodologias que versam sobre a imagem e documento são consideradas incipientes o que aumenta o distanciamento do profissional em relação aos elementos relacionados à linguagem visual. Outro fator convergente relaciona-se com a ausência de disciplinas que versem sobre modo de apresentação de informações na grade curricular dos cursos de graduação de biblioteconomia. Conclui-se que o maior desafio desta nova demanda informacional é encontrar o equilíbrio para estruturar, apresentar e disseminar informações ao usuário por meio de cores e texturas. Desse modo, com base no arcabouço teórico analisado nessa pesquisa, foi desenvolvido o produto desta dissertação “Dos dados à infografia: guia para ilustrar a informação” com soluções, modelos e informações técnicas pertinentes que podem auxiliar o bibliotecário na gestão e construção desse recurso gráfico.

Palavras-chave: Infografia. Infográfico. Visualização da informação. Visualização de dados.

ABSTRACT

The subject matter of this research is the use of Infographics in the library and information science scope. The main goal of this thesis is to create a guide to support in the infographics' construction within the Information units. This study is classified as exploratory and it is based on a qualitative approach. The methodology adopted was the bibliographic survey, that turned possible to draw an outlook of the study's object state of art. The results show that the conceptual issues are quite challenging, probably because of the influence of multiple fields, such as Information Design, journalism among others. Furthermore, the results demonstrate the low rate of Works that explore this theme in the field of Library Science, particularly in the national literature. Thus, it has been intended to draw a comparison between infographic and the Library and Information Science's field of knowledge, as for methodologies connected to images in the material and digital environment, trying to realize its impact on the reader and the skills demanded by the librarian. Methodologies that deal with the images and documents are considered incipient, what enhances the distance between the professional of library and Information science and the elements regarding the visual language. Another convergent element relates to the lack of subjects that deal with the way of presenting information in the Library and Information Science undergraduate degree's programme. It is concluded that the main challenge for the new informational demand is to find the balance to structure, present and disseminate the Information to the user, through colors and textures. In this way, based on the theoretical framework analyzed in this research, the product of this thesis was developed "From the data to Infograph: a guide to illustrate information" with solutions, templates and technical Information that can assist the librarian in managing and building this graphic resource.

Keywords: Infographic. Information visualization. Data visualization.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Pinturas em cavernas	29
Figura 2 – Mapa-múndi – Mileto	29
Figura 3 – Árvore da ciência	30
Figura 4 – Gráfico de barras	30
Figura 5 – Base da infografia moderna	31
Figura 6 – Mapa-múndi - Gerardus Mercator	31
Figura 7 – Mapa-múndi - Gerardus Mercator	32
Figura 8 – Imagens astronômicas	33
Figura 9 – Gráfico de função	33
Figura 10 – Mapa isogônico	34
Figura 11 – Mapa topográfico	34
Figura 12 – Gráfico de barras e linhas	35
Figura 13 – Mapa de distribuição de analfabetismo	35
Figura 14 – Gerador elétrico	36
Figura 15 – Programação de trem	36
Figura 16 – Mapeamento do surto de cólera	37
Figura 17 – Condições sanitárias na Guerra da Crimeia	37
Figura 18 – Isotipos	38
Figura 19 – Mapa do metrô de Londres	39
Figura 20 – Snapshots	40
Figura 21 – <i>Explanation graphics</i>	41
Figura 22 – <i>Frame</i> da animação “ <i>Así se produce un terremoto</i> ”	41
Figura 23 – Nuvem de tags	42
Figura 24 – <i>Sparline</i>	42
Figura 25 – <i>Moving bubble chart</i>	43
Figura 26 – <i>Chord diagram</i>	43
Figura 27 – Ramos da Arquitetura da Informação relacionados com a representação gráfica dos dados/informações	46
Figura 28 – Gráfico figurativo “ <i>Radiografía de la castástrofe</i> ”	46
Figura 29 – Gráfico não figurativo “ <i>U.S. Unemployment; A Historical View</i> ”	47
Figura 30 – Infográfico “ <i>Most targeted books</i> ”	49
Figura 31 – Infográfico “ <i>Chegue inteiro</i> ”	49

Figura 32 – Visualização da informação “ <i>Military casualties in Iraq and Afghanistan</i> ” ..	50
Figura 33 – Resultado de busca no sistema Pantheon	51
Figura 34 – Visualização de dados: Correlação entre o consumo anual de chocolate o número de Prêmios Nobel	51
Figura 35 – Visualização de dados: “número de livros comprados por uma biblioteca” ...	52
Figura 36 – Processo de gerenciamento da informação	59
Figura 37 – Elementos que compõem o documento	61
Figura 38 – Temas abordados nos artigos	65
Figura 39 – Infográfico: “Biblioteca de São Paulo em números”	71
Figura 40 – Infográfico: “ <i>Practical challenges for researchers in data sharing</i> ”	72
Figura 41 – Infográfico: “Acervos especiais”	73
Figura 42 – Capas das publicações selecionadas	75
Figura 43 – Elementos constitutivos do infográfico	82
Figura 44 – Elementos básicos da linguagem visual (EBLV)	84
Figura 45 – Tipos de mapas	84
Figura 46 – Tipografia	85
Figura 47 – Tipos de gráficos	86
Figura 48 – Tipos de diagramas	87
Figura 49 – Tipos de ilustrações	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese da estratégia de busca	23
Quadro 2 – Relação das obras selecionadas	27
Quadro 3 – Etapas da gestão da informação	59
Quadro 4 – Fragmento da “ <i>Infographic Matrix</i> ”	76
Quadro 5 – Etapas do processo criativo de Crane	77
Quadro 6 – Processo de elaboração de infográficos de Kanno	78
Quadro 7 – Indicação recursos gráficos de acordo com a intenção comunicativa do texto .	80
Quadro 8 – Proposta para a construção do produto	90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultado da busca na base BRAPCI (2008-2018)	24
Tabela 2 – Resultado da busca na base LISA (2008-2018)	24
Tabela 3 – Resultado da busca na base LISTA (2008-2018)	25
Tabela 4 – Resultado da busca na base BDTD (2008-2018)	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BRAPCI	Base de Periódicos em Ciência da Informação
CPC	Conceito Preliminar de Curso
EBLD	Elementos Básicos de Linguagem Digital
EBLV	Elementos Básicos de Linguagem Visual
IFLA	<i>International Federation of Library Associations and Institutions</i>
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
ISOTYPE	<i>International System of Typographic Picture Education</i>
LISA	<i>Library and Information Science Abstracts</i>
LISTA	<i>Library, Information Science and Technology Abstracts</i>
SIS	Sebrae Inteligência Setorial
SND	<i>Society for New Design</i>
SSCI	<i>Social Science Citation Index</i>
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 METODOLOGIA	21
2.1 Levantamento Bibliográfico	22
2.2 Publicações Sobre Infografia Destinadas aos Bibliotecários	26
2.3 Seleção das Publicações	27
3 PANORAMA DA INFOGRAFIA	28
3.1 Infografia e História: entre pinturas rupestres, mapas e diagramas	28
3.2 Reflexões Sobre Ser ou Não Ser um Infográfico	45
3.3 Infografia na Era Digital	53
3.4 As Múltiplas Camadas da Narrativa Infográfica	54
4 RELAÇÕES ENTRE INFOGRAFIA E BIBLIOTECONOMIA	57
4.1 Gestão da Informação Infográfica	57
4.2 A Imagem Como Documento	60
4.3 Biblioteconomia e Imagem	62
4.4 Da Leitura ao Espetáculo	65
4.5 Apresentação de Produtos de Informação na Era Digital	68
5 CONSTRUÇÃO DE INFOGRÁFICOS	74
5.1 Design em Unidades de Informação	74
5.2 Processo de Criação dos Infográficos	75
5.2.1 Processo criativo de Abilock e Williams	75
5.2.2 Processo criativo de Crane	77
5.2.3 Processo criativo de Kanno	78
5.3 Elementos Constitutivos dos Infográficos	80
6 PROPOSTA PARA A CONSTRUÇÃO DO PRODUTO	90
7 O PRODUTO	92
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
REFERÊNCIAS	97
ANEXO A – ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DOS INFOGRÁFICOS	103
APÊNDICE A – GUIA	109

1 INTRODUÇÃO

Celulares, *tablets*, aplicativos. Esses termos tornaram-se corriqueiros desde o advento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). O *modus operandi* das tarefas realizadas transfigurou-se, dando lugar ao modo virtual das interfaces digitais, que se sobrepõem ao contato direto com outra figura humana. A interação virtual está presente desde as compras no supermercado, a maneira como selecionamos as notícias do dia, até como nos relacionamos em redes sociais-virtuais.

O fluxo intenso e contínuo de dados permeia todos os campos da vida humana. A sociedade da informação vive o paradoxo de um mundo, onde a principal matéria-prima, a própria informação, parece ser infinita. Um contexto no qual não basta organizar o conteúdo, mas também entender o modo como será divulgado. A informação passa a ter cor e texturas para se destacar (WURMAN, 2005; BARRETO, 2013).

Desse modo, a infografia com o uso de imagens simbólicas que, em diversos momentos, interagem com o texto a tal ponto de tornarem-se “informação una”, transforma o modo como se lida com montanhas de dados, tornando-se um decodificador de informações que possam parecer complexas ou obscuras em formato tradicional. A forma e o conteúdo interagindo em uníssono para representar a informação e despertar a curiosidade do leitor lançam novos desafios para a biblioteconomia.

Assim, a narrativa infográfica que remonta das pinturas rupestres, desenvolve-se nos séculos seguintes na cartografia, astronomia e estatística. Na sociedade moderna consolida-se nas páginas de jornais e emerge também em outras áreas e se apresenta como ferramenta educacional, de divulgação científica, material para relatórios e pesquisas na área de negócios.

No Brasil encontramos diversas iniciativas. No jornalismo é possível elencar a forte presença da utilização de tal ferramenta, por exemplo, nas revistas: Veja, Época e SuperInteressante¹. Nas instituições governamentais destaca-se o Radar Tecnológico², iniciativa do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) que apresenta relatórios estatísticos setoriais, baseados em informação de patentes e objetiva estimular o uso estratégico da informação tecnológica para a indústria brasileira. Na área de negócios o Sebrae Inteligência Setorial³ é pioneiro em utilizar o conceito de infografia em relatórios de inteligência competitiva; e recentemente a IFLA⁴ lançou em suas redes um infográfico que se

¹ Disponível em: <https://super.abril.com.br/tudo-sobre/infograficos/>.

² Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/radares-tecnologicos>.

³ Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/radares-tecnologicos>.

⁴ Disponível em: <https://sebraeinteligenciasetorial.com.br/>.

⁴ Disponível em: <https://www.ifla.org/publications/node/11174>.

tornou “viral” denominado “*How to Spot Fake news*”, cujo o intuito era gerar o debate sobre as *fake news* com o foco em letramento informacional.

Iniciativas desenvolvidas por bibliotecários que se interessam pela temática também surgem nesse cenário. A plataforma colaborativa “*Librarian design share*”⁵ foi criada por April Aultman Becker, Universidade do Texas, e Veronica Arellano Douglas, Universidade de Houston - em 2012 e atualmente é comandada por Naomi Gonzales, e Jess Denke, as profissionais atuam na LAC Federal e Muhlenberg College, respectivamente. A iniciativa nasceu da percepção das profissionais do quanto a criação de peças gráficas como panfletos, sites, infográficos e outros designs permeiam a rotina das unidades de informação. Neste espaço os profissionais podem compartilhar seus trabalhos e realizar *downloads* de *templates* gratuitamente.

Outra iniciativa é o “*The waki librarian*”⁶, um blog criado pela bibliotecária e arquivista da *California State University*, Diana Wakimoto. Nesse espaço a profissional compartilha suas experiências e pesquisas acadêmicas que abordam principalmente sobre design gráfico em bibliotecas.

É inegável que a demanda por habilidades relacionadas à comunicação visual tem crescido em diversos âmbitos. Toda essa efervescente demanda ocorre num cenário onde a capacidade de atenção humana cai vertiginosamente diante da multiplicidade de artefatos que carregam, a um toque, informações de toda a natureza.

A capacidade de concentração dos humanos está sendo reduzida por impacto dos dispositivos portáteis e das mídias digitais, ou seja, o foco pulveriza-se nas múltiplas telas. Esse é o resultado de uma pesquisa promovida pela Microsoft no Canadá, envolvendo duas mil pessoas que responderam a perguntas e participaram de jogos *online* para avaliar sua capacidade de concentração (TECNOLOGIA..., 2015). Isso afeta o modo como o ser humano se relaciona em todos os âmbitos, inclusive no modo como lê e representa a informação e traz à tona um novo olhar para os recursos e produtos gerados no âmbito das unidades de informação e naturalmente nas relações multidisciplinares que são geradas nesse contexto.

Este cenário paradigmático, onde a informação de qualidade deve estar atrelada a estética com o intuito de se destacar e promover o interesse do usuário, fez com que eu seguisse durante a graduação na exploração do campo empírico do Sebrae Inteligência Setorial (SIS), culminando na monografia intitulada: “Infográficos como recurso na

⁵ Disponível em: <https://librariandesignshare.org/>

⁶ Disponível em: <https://thewakibrarian.com/>

disseminação de informações estratégicas no programa Sebrae Inteligência Setorial” (OLIVEIRA, 2014). Seu objetivo central foi analisar a aplicação do infográfico no âmbito institucional com foco na promoção e divulgação de produtos e serviços de informação.

Os resultados encontrados na pesquisa foram associados aos três fatores inovadores elencados por Fujita (2005), os quais modificam os paradigmas da informação, a saber: forma, valor e acesso. A forma está associada à diversidade de formatos e exige tratamento temático e descritivo compatíveis com consequente modificação de normas, diretrizes, manuais e metodologias levando em consideração a coexistência do formato impresso e do formato eletrônico; o acesso refere-se à evolução tecnológica, o acesso simultâneo de todos a todos os registros; e por último o valor que trata sobre a informação registrada, tratada e disseminada e que tem alto valor agregado. A seguir a análise realizada no estudo (OLIVEIRA, 2014):

- Forma: o bibliotecário deve estar apto a trabalhar com diferentes formatos de materiais. Em relação aos infográficos não basta realizar o resumo e a indexação dos termos. Deve-se levar em conta o formato para o qual este resumo será apresentado, possuir noções de construção gráfica do recurso para que o resultado esteja coerente com o formato do infográfico.
- Acesso: evolução tecnológica e a transformação do acesso aos dados via *Web*, de forma simultânea “de todos a todos os registros”. Essa nova lógica transforma o modo como o usuário interage com a informação trazendo a noção de dinamicidade na construção de produtos informacionais. O modo como se lê é passa a ser fragmentado.
- Valor: a informação registrada, tratada e disseminada tem alto valor agregado. O contexto atual aponta não só para registro, tratamento e disseminação da informação, mas também para formas de apresentação de produtos customizados e que oferecem uma visão sistêmica dos assuntos.

Esse primeiro contato com a temática promoveu uma inquietação no que tange à participação do bibliotecário em equipes multidisciplinares e como a biblioteconomia pode contribuir na construção do infográfico atendendo a essa nova demanda informacional.

Com base nesses aspectos busquei conhecer mais acerca de novas metodologias para construção de produtos alinhados à área digital e enveredei-me na Pós-Graduação em Design de Interação oferecida pelo Senac/RJ. Essa área tem como objetivo criar experiências de usuário que melhorem e ampliem a maneira como as pessoas trabalham, se comunicam e interagem, por meio de produtos e serviços no ambiente *Web* e possui fator multidisciplinar

latente (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013). Portanto, o Design em Interação nasce da perspectiva dos dispositivos móveis e o ideal de compartilhamento da *Web 2.0* que podem promover intercâmbios valiosos na promoção de serviços da biblioteca e fortalecimento de comunidades. Beber da fonte dessa área torna-se um diferencial, tendo em vista as exigências estabelecidas pelos novos suportes da informação.

Selecionar fontes de informação, esquematizá-las e oferecer informações alinhadas ao público-alvo são ações intrínsecas à área da biblioteconomia. No entanto, as singularidades da demanda do leitor contemporâneo, a *Web* como canal de disseminação e o modo como essas informações são estruturadas e apresentadas, exigem novos estudos que sistematizem essas variáveis. Nesse contexto dinâmico do universo informacional no qual seu conteúdo se torna obsoleto rapidamente, é ainda mais importante estabelecer procedimentos adequados para coleta, tratamento, uso da informação e entrega do produto ao usuário (MOLINA, 2010).

Lima (2009) aponta a relevância do uso de infográficos no contexto jornalístico e podemos utilizar essa perspectiva para iniciar a nossa caminhada. Para o autor o uso de elementos iconográficos costuma valorizar o texto escrito como fonte principal de informação. Assim, o recurso da infografia seria uma forma de agregar valor e gerar sentido para informação. Um modo de seduzir o público, não só no âmbito do jornalismo, mas também em unidades de informação.

Nesse novo paradigma, o bibliotecário deve escolher não só o que será visto pelo usuário, mas o modo **como** a informação será vista, levando em conta a condição estética do material. Assim, torna-se determinante o conhecimento e competência do pesquisador de informação, pois deixa de ser apenas a compilação de conteúdo, e se torna uma recomendação em forma de **arte final** (REZENDE; HASHIMOTO, 2014).

A **arte final** que vislumbramos é a associação de imagem e texto capaz de engajar a audiência da unidade de informação. A utilização da infografia como ferramenta que seduz e gera significado para os produtos informacionais desenvolvidos.

A transformação da informação em arte final também levanta questionamentos relacionados à forma em detrimento ao conteúdo. Para Cunha (2003), é primordial disponibilizar informações com **qualidade**, ou seja, transformar a imensa massa de dados das organizações em informações consistentes, íntegras e precisas de acordo com a necessidade dos usuários.

A utilização dos infográficos em outras áreas, além das já consolidadas, torna-se cada vez mais comum. No entanto, na biblioteconomia o assunto ainda é pouco estudado. Na literatura brasileira não se encontram materiais sobre infográficos voltados para os

profissionais da área. Em contrapartida, os bibliotecários se deparam com um universo de trabalho que exige esse tipo de competência. Dessa forma, o maior desafio dessa nova demanda informacional torna-se encontrar o equilíbrio para estruturar, apresentar e disseminar essas informações. Estamos antes de tudo tratando sobre **gerir** informações. Na perspectiva do estudo essa é a base e a função principal do bibliotecário: realizar a gestão desde o **dado até à infografia**, pois é por meio da decodificação do dado que se torna possível elaborar as camadas do infográfico influenciando diretamente na escolha dos recursos gráficos e no modo de apresentação.

Esta pesquisa foca a reflexão sobre a temática no âmbito da biblioteconomia. Verificam-se os desdobramentos históricos que levam o leitor a essa demanda e analisa-se como o bibliotecário pode se inserir na confecção das informações para a construção de narrativas infográficas.

Desse modo, delineou-se a seguinte **pergunta de partida: Como o bibliotecário pode contribuir efetivamente na criação de infográficos em unidades de informação?**

Ao considerar a infografia como um recurso informativo cada vez mais presente no dia a dia dos profissionais da informação, a pesquisa tem por **objetivo geral**: elaborar guia para apoio na criação de infográficos em unidades de informação.

Dessa forma os **objetivos específicos** estabelecidos foram:

- a) Investigar modelos e guias acerca da adoção de infográficos como recurso informativo voltado para bibliotecários e aplicação em unidades de informação;
- b) Apresentar as características e procedimentos basilares para construção de infográficos;
- c) Elaborar matriz conceitual para a construção de infográficos em unidades de informação.

Para atingi-los, esta dissertação está dividida em oito seções, a seguir apresentadas: A seção 2 é destinada à metodologia da pesquisa e demonstra os resultados referentes ao levantamento bibliográfico nas bases de dados: Base de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI), *Web of Science*, *Library and Information Science Abstracts* (LISA); *Library, Information Science and Technology Abstracts* (LISTA) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Além disso, a seção apresenta a seleção de modelos e guias que versam sobre a elaboração de infográficos que serviram de base para a construção do referencial teórico.

A seção 3, “Panorama da infografia”, aborda questões socioculturais acerca do surgimento da infografia. Demonstra a adesão de seus recursos a áreas como a cartografia,

estatística, astronomia, jornalismo, dentre outras. São apresentadas questões conceituais sobre o objeto de estudo em áreas como a ciência da computação, design da informação e arquitetura da informação. Somado a isso a seção aborda questões conceituais emergentes sobre a infografia no âmbito digital e aborda as múltiplas camadas da narrativa infográfica e sua linguagem singular.

A seção 4, “Relações entre infografia e biblioteconomia”, oferece uma reflexão acerca do seguinte questionamento: “em qual ponto a infografia e biblioteconomia se encontram?”. Para tanto apresenta um arcabouço teórico que propõe um diálogo entre as áreas, como apresentado a seguir:

- **Debate sobre dado, informação e conhecimento** no âmbito da gestão da informação infográfica.
- **Conceito sobre imagem** como documento apresentado com base em elementos da obra *Traité de Documentation* de Paul Otlet (2018)⁷. É traçado um panorama entre a concepção inicial apresentada por Otlet e as metodologias desenvolvidas na atualidade.
- **A Estrutura curricular dos cursos de biblioteconomia** é apresentada complementarmente para conhecermos a dinâmica sobre recursos imagéticos em relação às disciplinas multidisciplinares, nessa perspectiva são apresentados os avanços e limitações dentro das salas de aula.
- **A visão do usuário da informação** procura compreender as interações entre leitor contemporâneo e o modo de acesso à informação, processo que impacta diretamente o modo, como os produtos de informação devem ser elaborados.

A seção 5, “Construção de infográficos”, apresenta as técnicas de elaboração dos infográficos que servirão como base para a construção do guia. São apresentados os elementos constitutivos de um infográfico baseado na dissertação de Caetano (2014) intitulada: “Referencial para design de infográficos digitais aplicáveis na educação profissional e tecnológica” na qual foi realizado um levantamento sobre os elementos mais comuns presentes em infográficos. Também são apresentados os processos de criação de

⁷ A pesquisa adota a edição traduzida de “*Traité de documentation*” publicado originalmente em 1934.

peças infográficas presentes em três pesquisas: “*Recipe for infographics*” das bibliotecárias Debbie Abilock e Connie Williams (2014); “*Infographics: a practical guide for librarians*” da bacharel em artes e comunicação Beverley E. Crane (2016) e “Infografia: guia básico de didáticos”, desenvolvido por Mário Kanno (2018), o autor do livro é professor e trabalhou como editor de arte na Folha de São Paulo.

A seção 6 “Proposta para construção do produto”, apresenta a síntese das escolhas teóricas adotadas no produto da dissertação e destaca os componentes essenciais que fundamentaram o guia.

A seção 7 “O produto” aponta a estrutura do resultado gerado por essa pesquisa: “Dos dados à infografia: guia para ilustrar a informação”.

Na seção 8 “Considerações finais” demonstra os resultados do estudo e as perspectivas e indagações a serem explorados em trabalhos futuros.

2 METODOLOGIA

Nesta seção serão apresentadas as técnicas empregadas para alcançar o objetivo geral do estudo: elaborar guia para apoio na criação de infográficos em unidades de informação.

Com base no objetivo geral o estudo é classificado como exploratório. De acordo com Gil (2002, p. 41) “estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito”. Desse modo será possível fornecer aos bibliotecários, público-alvo desta pesquisa, noções acerca de uma temática pouco explorada na área, mas que se torna uma demanda comum nas unidades de informação (OLIVEIRA, 2014; REZENDE; HASHIMOTO, 2014).

A abordagem da pesquisa é qualitativa, pois fornece os subsídios necessários para a observação aprofundada de um fenômeno. Nessa abordagem a palavra escrita ocupa lugar de destaque e visa à compreensão ampla do fenômeno que está sendo estudado, ao considerar que todos os dados da realidade são importantes e devem ser examinados (GODOY, 1995). Assim, a abordagem oferece um espectro múltiplo de possibilidades para análise dos infográficos no âmbito da biblioteconomia. Godoy (1995, p. 62) exemplifica os tipos de materiais coletados nessa abordagem:

[...] os dados coletados aparecem sob a forma de transcrições de entrevistas, anotações de campo, fotografias, videoteipes, desenhos e vários tipos de documentos. Visando à compreensão ampla do fenômeno que está sendo estudado, considera que todos os dados da realidade são importantes e devem ser examinados. O ambiente e as pessoas nele inseridas devem ser olhados holisticamente: não são reduzidos a variáveis, mas observados como um todo.

Para oferecer as bases conceituais acerca da infografia foi realizado um levantamento bibliográfico com o intuito de traçar um panorama acerca do estado da arte do objeto de estudo. Além disso, serve como subsídio para comparação das abordagens dadas nos diferentes trabalhos, permitindo uma seleção alinhada ao objetivo da pesquisa, fornece aos profissionais da área atualização sobre a literatura publicada recentemente, além de propiciar o desenvolvimento corrente do conhecimento (MARCONI; LAKATOS, 2003; NORONHA; FERREIRA, 2000). Nessa etapa preliminar foi possível extrair os termos para busca em base de dados.

A seguir são apresentadas as etapas de realização da pesquisa, os métodos e técnicas aplicadas para a construção da dissertação.

2.1 Levantamento Bibliográfico

A primeira etapa da pesquisa foi o levantamento bibliográfico realizado tomando por base a infografia e suas questões conceituais, definições, características e a relação dessa temática com a área da biblioteconomia. No caso da infografia, por não possuir um consenso quanto a sua definição e aplicação no campo da Comunicação, foram procurados outros termos como infográfico, visualização da informação e visualização de dados que são comumente utilizados como sinônimos para o termo “infografia”, com o objetivo de construir um panorama com múltiplas correntes teóricas.

No campo de conhecimento da biblioteconomia, buscou-se identificar o artefato de informação que se utiliza da imagem como recurso de representação, procurando perceber seu impacto no leitor contemporâneo e nas habilidades demandadas ao bibliotecário.

Além disso, foi realizado um levantamento terminológico no tesouro da *Library, Information Science & Technology Abstracts* (LISTA) com o objetivo de encontrar termos padronizados na língua inglesa que versassem sobre o objeto da pesquisa, a saber: infografia, infográfico, visualização da informação e visualização de dados e seus correspondentes em língua inglesa: *infographic*, *information visualization* e *data visualization*.

A busca nas bases de dados também contemplou os termos: “infografia digital” e “*digital infographic*”, embora seja uma expressão recente e pouco usual julgou-se necessário inserir no processo de levantamento para fornecer uma visão mais ampla do objeto de estudo.

Foram analisados materiais de origem nacional e internacional como demonstrado a seguir:

- Base de dados nacional: Base de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI);
- Bases de dados internacionais: *Library and Information Science Abstracts* (LISA), *Library Information Science and Technology Abstracts* (LISTA) e *Web of Science*;
- Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

A síntese da estratégia de busca nas bases de dados citadas encontra-se no Quadro 1:

Quadro 1 – Síntese da estratégia de busca

Estratégia	Descrição
Delimitador	BRAPCI: palavras-chave LISA: todos os assuntos e indexação LISTA: palavras-chave BDTD: assunto <i>Web of Science</i> : todos os campos
Critério de escolha de descritores	Preferencialmente “palavras-chave” inseridas pelo autor. Nas bases de dados que não apresentavam tal opção elegeu-se pelo campo “assunto” pela proximidade semântica da descrição nesses filtros, com o objetivo de equilibrar o corpus da pesquisa. Na <i>Web of Science</i> o descritor escolhido foi “todos os campos” por apresentar uma natureza de pesquisa distinta, utilizando-se uma sintaxe.
Descritores Brapci, LISA, LISTA, BDTD	“infografia”, “infográfico”, “visualização da informação”, “visualização de dados” “ <i>infographic</i> ”, “ <i>information visualization</i> ”, “ <i>data visualization</i> ”.
Sintaxe Web of Science	ALL= (“ <i>infographic</i> *” OR “ <i>data visualization</i> ” OR “ <i>information visualization</i> ” AND “ <i>librarian</i> *”)
Tipo de documento	Artigos científicos Teses Dissertações
Língua	Inglês, Português e Espanhol
Data de publicação	2008 – 2018
Crítérios de seleção	Estudos conceituais Estudos empíricos voltados à aplicação de infográficos no âmbito da biblioteconomia Acesso ao texto completo
Crítérios de exclusão	Estudos com foco em visualização de informações e visualização de dados que tratam sobre linguagem de programação
Processo de seleção	Leitura dos títulos e resumos de acordo com os critérios pré-estabelecidos
Data da busca	19 de janeiro de 2019

Fonte: Dados de pesquisa (2019).

Busca BRAPCI

Na base BRAPCI a busca foi realizada utilizando-se somente o delimitador “palavras-chave”. O período analisado foi de “2008-2018”. Os resultados consolidados são apresentados na Tabela 1:

Tabela 1 – Resultado da busca na base BRAPCI (2008-2018)

BRAPCI		
Termos de busca	Recuperados	Relacionados à pesquisa
infografia	2	2
infografia digital	2	1
infográfico	4	2
visualização da informação	15	5
visualização de dados	3	2
infographic	0	0
digital infographic	0	0
information visualization	5	2
data visualization	2	1
Total	33	15

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Busca LISA

Na base de dados *Library and Information Science Abstracts* (LISA) a busca foi realizada utilizando-se os delimitadores “todos os assuntos e indexação”. O período analisado foi de “2008-2018”.

Não houve recuperação de nenhum material utilizando-se os termos em língua portuguesa. São apresentados na Tabela 2 os resultados consolidados:

Tabela 2 – Resultado da busca na base LISA (2008-2018)

LISA		
Termos de busca	Recuperados	Relacionados à pesquisa
infografia	0	0
infografia digital	0	0
infográfico	0	0
visualização da informação	0	0
visualização de dados	0	0
infographic	2	1
digital infographic	0	0
information visualization	20	1
data visualization	20	3
Total	42	5

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Busca LISTA

Na base de dados LISTA utilizaram-se os delimitadores “palavras-chave”. O período analisado foi de “2008-2018”. Os resultados referentes à essa busca são apresentados na primeira linha da Tabela 3.

Tabela 3 – Resultado da busca na base LISTA (2008-2018)

LISTA		
Termos de busca	Recuperados	Relacionados à pesquisa
infografia	1	1
infografia digital	0	0
infográfico	0	0
visualização da informação	2	0
visualização de dados	1	0
infographic	6	4
digital infographic	0	0
information visualization	61	0
data visualization	70	4
Total	141	9

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Busca BDTD

Na BDTD a busca foi realizada utilizando-se o delimitador “assunto”. O período analisado foi de “2008-2018”.

Assim foram recuperados em cada termo a quantidade de teses e dissertações apresentada na Tabela 4, assim como o número de documentos selecionados para cada termo.

Tabela 4 – Resultado da busca na base BDTD (2008-2018)

BDTD		
Termos de busca	Recuperados	Relacionados à pesquisa
infografia	16	6
infografia digital	3	2
infográfico	9	6
visualização da informação	18	0
visualização de dados	17	1
infographic	9	4
digital infographic	0	0
information visualization	50	1
data visualization	51	3
Total	173	23

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Após essa etapa foi possível inferir a multiplicidade de conceitos atribuídos aos termos ora vistos como sinônimos ou áreas complementares. Principalmente pelo número superior de resultados quando se aplica o termo de busca visualização da informação e *information visualization* que abarcam trabalhos tanto de infografia quanto de visualização de dados.

Basicamente os trabalhos de infografia utilizam-se de imagens e símbolos que se assemelham a objetos reais ao passo que a visualização de dados é aplicada no contexto de materiais complexos com grande volume de dados como censos demográficos, resultado de eleições. Todo o arcabouço teórico referente aos materiais selecionados encontra-se na **subseção 3.2.**

2.2 Publicações Sobre Infografia Destinadas aos Bibliotecários

A segunda etapa da pesquisa compreende a escolha de guias e modelos para a construção da releitura que culminará no produto da dissertação: um guia para elaboração de infográficos em unidades de informação.

Nesta fase da pesquisa foi realizada uma busca na base *Social Science Citation Index (SSCI)*, da Plataforma *Web of Science* usando os termos “*data visualization*”, “*information visualization*”, “*infographic**” e “*librarian**”. A priori foi realizada a pesquisa em todos os campos. Por meio da seguinte sintaxe: ALL= (“*infographic**” OR “*data visualization*” OR “*information visualization*” AND “*librarian**”). O período analisado foi de 2008-2018 e optou-se pela seleção por todos os tipos de documentos. Desta forma foram recuperadas 567 publicações.

Como a maior parte dos resultados não refletia o foco da pesquisa foram inseridos dois filtros: o primeiro relacionado à área *Information and Library Science* e o segundo restringindo a presença dos termos somente ao título. Após a inserção desses refinamentos foram recuperadas 31 publicações. Somente três publicações se relacionavam com a interação dos bibliotecários com os infográficos. Todas elas estavam na categoria de “*book review*”. Duas se referiam ao mesmo livro: “*Infographics: A practical guide for librarians*” e a terceira se referia à obra “*Data Visualization: A guide to Visual Storytelling for libraries*”.

Após a leitura dos resumos, o que se enquadrava dentro do objetivo da pesquisa foi o livro “*Infographics: A practical guide for librarians*” por conter diretrizes acerca da aplicação de infográficos em unidades de informação em diferentes rotinas. A obra “*Data Visualization: A guide to Visual Storytelling for libraries*” aponta para outra perspectiva relacionada à utilização de linguagens de programação as quais se distanciam do objeto da pesquisa.

Esta etapa da pesquisa demonstra a baixa incidência de estudos que tratem do infográfico sob a ótica da sua utilização nas unidades de informação.

2.3 Seleção das Publicações

Os materiais selecionados têm foco na aplicação prática e criação de infográficos tanto no universo da biblioteconomia quanto na área da educação.

Assim, foram selecionadas as seguintes obras: O artigo do bibliotecário Miguel Ruiz intitulado “*Graphic Design in Libraries: A Conceptual process*” publicado em 2014; *Recipe for an infographic* de Debbie Abilock e Connie Williams, publicado em 2014; “Referencial para design de infográficos digitais aplicáveis na educação profissional e tecnológica” de Lélia Caetano (2014); “*Infographics: a practical guide for librarians*” de Beverley E. Crane, publicado em 2016, “Infografia: guia básico de didáticos”, de Mario Kanno, publicado em 2018.

A seguir a compilação das obras com maiores informações, incluindo formação dos autores e público-alvo.

Quadro 2 – Relação das obras selecionadas

Obra	Autor (es)	Área dos autor(es)	Público-alvo	Ano de Publicação
Graphic Design in Libraries: A Conceptual Process	Miguel Ruiz	<i>Library and information Science</i>	Bibliotecários	2014
<i>Recipe for an infographic</i>	Debbie Abilock Connie Williams	<i>Library and information Science</i>	Bibliotecários	2014
Referencial para design de infográficos digitais aplicáveis na educação profissional e tecnológica	Lélia Caetano	Educação	Professores	2014
<i>Infographics: a practical guide for librarians</i>	Beverley Crane	Artes e Educação	Bibliotecários	2016
Infografia: guia básico de didáticos	Mário Kanno	Comunicação Social	Professores pedagogos diagramadores infografistas editores	2018

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A última etapa consiste na apresentação da proposta para elaboração do produto que se traduz na sistematização do arcabouço teórico presente na pesquisa, visando evidenciar os componentes essenciais para a adoção de infográficos em unidades de informação.

3 PANORAMA DA INFOGRAFIA

Nesta seção serão abordadas questões sobre o surgimento da infografia e a adesão das áreas que utilizaram e utilizam seus recursos no decorrer da história.

São apresentadas as questões conceituais e multidisciplinares do objeto de estudo. Além disso, apresenta-se um panorama sobre o conceito emergente, “infografia digital” que aumenta as discussões sobre a natureza do que é ou não é um infográfico. Por fim trata-se da linguagem multimodal adotada na a construção das camadas da peça gráfica.

3.1 Infografia e História: entre pinturas rupestres, mapas e diagramas

A infografia, em linhas gerais, pode ser considerada como uma associação de imagem e texto com o objetivo de aumentar a capacidade de cognição do leitor. Embora a infografia tenha se consolidado nas páginas de jornais é essencial analisar a importância das representações visuais no decorrer da história, esse caminho nos leva a compreensão da infografia na atualidade como uma evolução de formas visuais simplificadas.

Alguns autores afirmam que os primórdios da visualização se encontram nas manifestações de pinturas rupestres, o que seriam os primeiros desenhos “solitários em cavernas”. Em formato complexo ou mais simples a visualização da informação sempre esteve presente na sociedade com o intuito de comunicar algo (PABLOS COELLO, 1998; TEIXEIRA, 2010; VALERO SANCHO, 2000, 2008; GONZALEZ AGUILAR *et al.*, 2017).

Das pinturas rupestres até a infografia em meio digital, o ser humano vive numa constante na forma de se relacionar com a informação, os modos de representar e comunicar o que sabe. É preciso destacar que esse processo é cíclico, a mudança é permanente e os paradoxos trazidos pela quantidade de informação, seu armazenamento, recuperação, apresentação e interpretação são diretamente proporcionais.

Partindo desse pressuposto é necessário enveredar-se através dos tempos para demonstrar o modo como o ser humano interage com a informação e compreender a demanda crescente da narrativa infográfica na atualidade. A seguir são sistematizados marcos na história da representação visual. Nesta etapa não entraremos em questões conceituais sobre a infografia (ver subseção 3.2). O objetivo é conhecer e reconhecer o modo como as representações visuais foram elaboradas nos mais diversos contextos (FRIENDLY; DENIS, 2018; KANNO, 2018; TEIXEIRA, 2010).

Antes do século XVI

Podemos evidenciar os seguintes marcos nesse período (KANNO, 2018):

- 3000 a.C. Pinturas em cavernas. Representam os primórdios da visualização de dados.

Figura 1 – Pintura em cavernas



Fonte: Kanno (2018).

- 550 a.C. O mapa-múndi concebido por Anaximandro de Mileto (610 a.C a 546 a.C) esta obra representava a Terra no formato semelhante ao de uma pizza, os oceanos nas bordas e as partes conhecidas na época: Europa, África e Ásia.

Figura 2 – Mapa-múndi – Mileto



Fonte: Kanno (2018).

- 1296. A Árvore da Ciência. O trabalho do catalão Raimundo Lúlio (c. 1232-c. 1315) fez uso de esquemas e metáforas visuais para explicar conceitos cristãos, como a Árvore da Ciência e a *Ars Magna*, diagrama combinatório que influenciou, mais tarde, a criação dos computadores.

Figura 3 – Árvore da ciência



Fonte: Kanno (2018).

Século XVI

No século XVI houve um aumento no nível de detalhamento das formas exibidas, como disposto a seguir (KANNO 2018; TEIXEIRA, 2010):

- 1350. Surgem as abstrações gráficas associadas à astronomia. Os gráficos de linhas demonstravam as trajetórias dos planetas e estrelas; e os gráficos de barras foram criações do bispo e matemático francês Nicole d’Oresme (c. 1323-1382) com o objetivo de demonstrar diferenças de valores.

Figura 4 – Gráfico de barras



Fonte: Kanno (2018).

- 1501. Leonardo da Vinci (1452-1519) é considerado o precursor da moderna visualização de dados. As ilustrações detalhadas retratavam as máquinas, os movimentos e a existência de uma linguagem que associava texto e imagem que pode ser relacionada à atual infografia.

Figura 5 – Base da infografia moderna



Fonte: Teixeira (2010).

- 1595. O matemático e geógrafo Gerardus Mercator (1512-1594) desenvolve o mapa-múndi em projeção cilíndrica. Consistia na representação dos dados da esfera terrestre em um mapa plano com maior índice de precisão. O mapa foi publicado um ano após sua morte por seu filho Rumold Mercator (1545-1599).

Figura 6 – Mapa-múndi - Gerardus Mercator



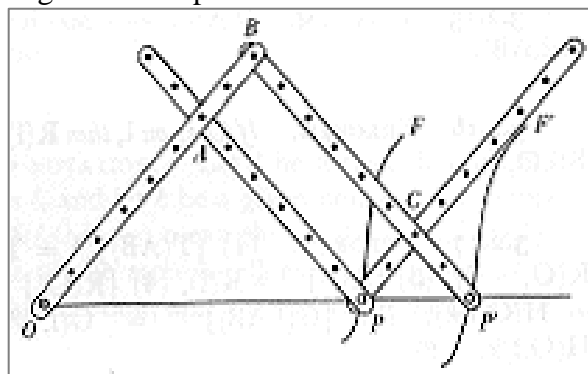
Fonte: Kanno (2018).

Século XVII

Neste período dois eventos históricos contribuíram para o campo da representação visual. A expansão marítima europeia, que teve como desdobramento não só a aceleração do tempo das viagens e do comércio, mas também atingiu a representação visual expandindo as técnicas para outros campos, como na medição física (tempo/distância), da astronomia, da navegação e da expansão territorial. O outro evento foi o crescimento das cidades e da acumulação de riquezas o que favoreceu o aparecimento da estatística. (KANNO, 2018).

- 1603. Christopher Scheiner (1575-1650) cria o pantógrafo, máquina capaz de copiar mecanicamente uma figura em escala ampliada ou reduzida.

Figura 7 – Mapa-múndi - Gerardus Mercator



Fonte: Friendly e Denis (2018).

- 1610. Galileu Galilei (1564-1642) cria as primeiras imagens astronômicas na versão impressa, construídas a partir de observações por meio de telescópio. As imagens foram usadas para ilustrar descobertas de crateras na Lua, os 4 satélites de Júpiter e diversas estrelas que até então nunca tinham sido vistas a olho nu.

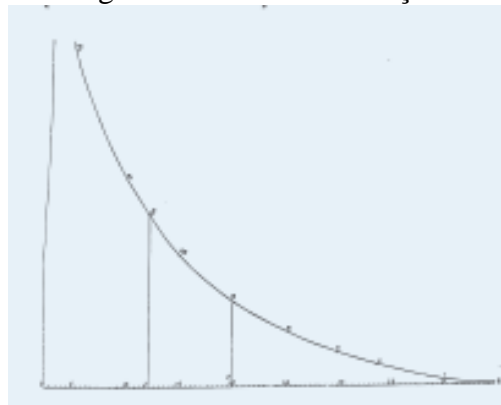
Figura 8 – Imagens astronômicas



Fonte: Friendly e Denis (2018).

- 1669. Christian Huygens (1629-1695) elabora um gráfico de função que demonstra como encontrar os anos de vida restantes tomando por base a idade atual.

Figura 9 – Gráfico de função



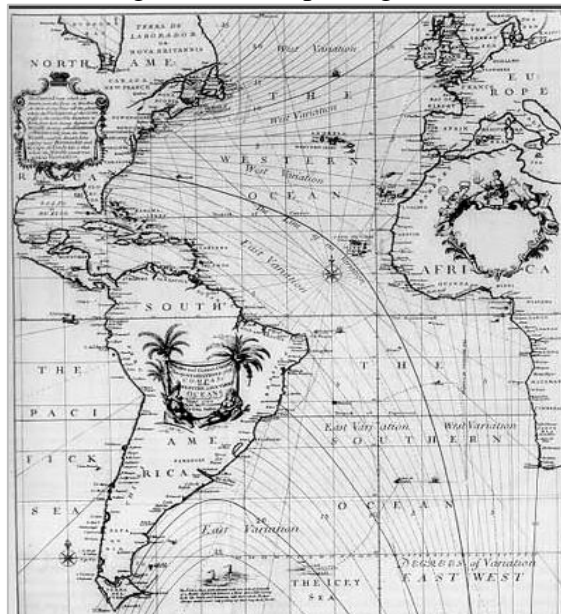
Fonte: Kanno (2018).

Século XVIII

No século XVIII as áreas do conhecimento como economia, demografia, geologia e saúde passam a utilizar mapas para transmitir informações, nota-se a adesão de outros ramos à representação visual (KANNO, 2018).

- 1701. Edmond Halley (1656-1742) cria mapas de contorno mostrando curvas de igual valor. Um mapa isogônico que liga pontos de igual declinação magnética, provavelmente este é o primeiro mapa de contorno de uma variável baseada em dados.

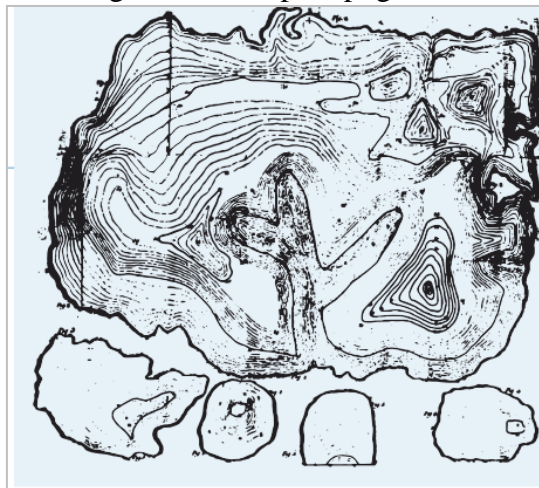
Figura 10 – Mapa isogônico



Fonte: Friendly e Denis (2018).

- 1782. Marcellin Du Carla-Bonifas (1738-1816) cria o primeiro mapa topográfico.

Figura 11 – Mapa topográfico

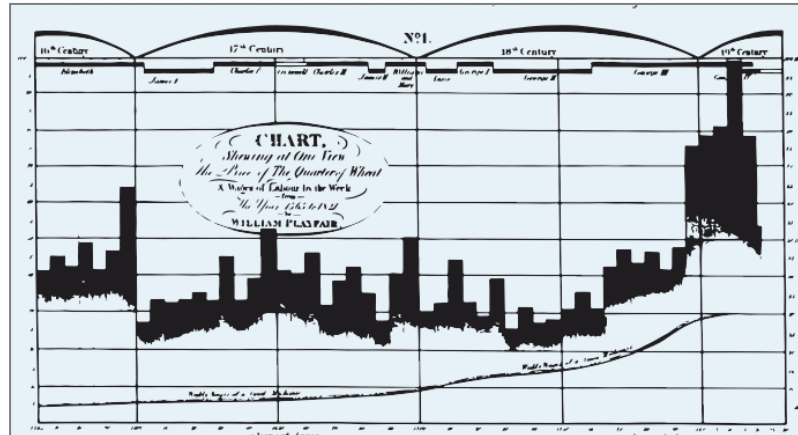


Fonte: Kanno (2018).

- 1786. As novidades tecnológicas da época impulsionam a imprensa e a litografia. O nome mais importante para a infografia desse período foi William Playfair (1759-1823). O engenheiro e economista escocês defendia a ideia de que gráficos comunicavam melhor que as tabelas de dados. Em 1786, *The Commercial and Political Atlas*, foi publicado, a obra continha 43 gráficos de linha e um de barra.

William Playfair também é o autor do primeiro gráfico setorial, conhecido como gráfico de pizza.

Figura 12 – Gráfico de barras e linhas



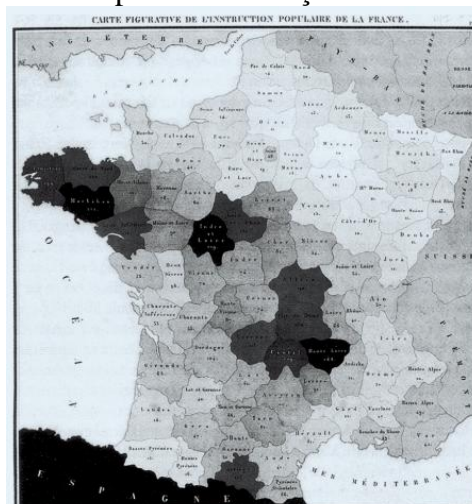
Fonte: Kanno (2018).

Primeira metade do século XIX

Nesta fase foram experimentados diferentes tipos de gráficos, gerando novas figuras abstratas de representação. Desse modo, os gráficos e mapas evoluíram para os formatos que usamos nos dias de hoje. No âmbito da cartografia começaram a ser utilizadas cores associadas a intervalos de dados, o que resultou em mapas estatísticos de dispersão e concentração com maior nível de complexidade. Nesse período também existe uma grande ocorrência de publicações científicas que começaram a utilizar gráficos e diagramas para descrever fenômenos naturais (FRIENDLY; DENIS, 2018; KANNO, 2018).

- 1819. Baron Pierre Charles François Dupin (1784-1873) cria o mapa de distribuição de analfabetismo na França.

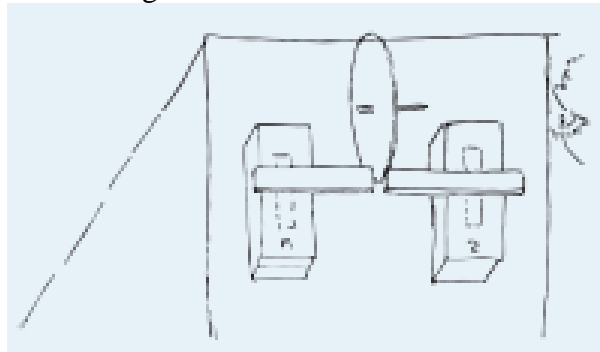
Figura 13 – Mapa de distribuição de analfabetismo



Fonte: Kanno (2018).

- 1820. O inglês Michael Faraday (1791-1867) em seus estudos sobre o eletromagnetismo usou um diagrama composto de linhas e setas, para descrever a trajetória de campos magnéticos. Um modelo de simplicidade e eficiência na concepção de informação visual.

Figura 14 – Gerador elétrico



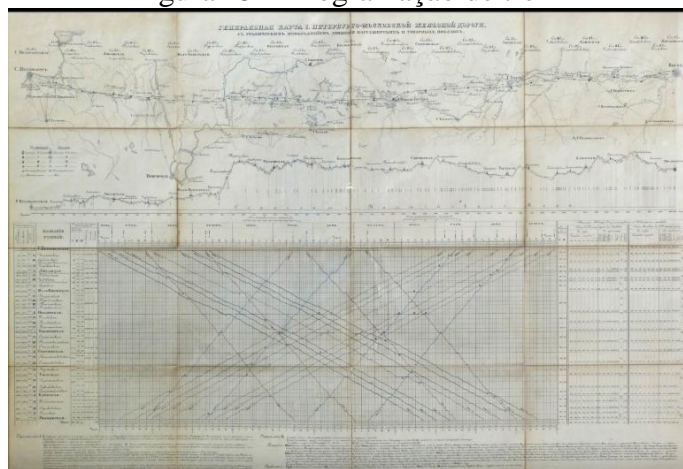
Fonte: Kanno (2018).

Segunda metade do século XIX

Na segunda metade do século XIX, as informações numéricas ganharam importância no controle e no planejamento social, político e econômico. Naquela época houve um avanço na visualização de dados com o uso dos recursos conquistados nos períodos anteriores, o que possibilitou a compreensão e a análise de um volume estatístico crescente (FRIENDLY; DENIS, 2018; KANNO, 2018).

- 1854. Tenente Serjev⁸ cria uma representação gráfica em tamanho aumentado de uma programação de trem para 35 estações ferroviárias, as quais realizavam o trajeto entre São Petersburgo e Moscou.

Figura 15 – Programação de trem

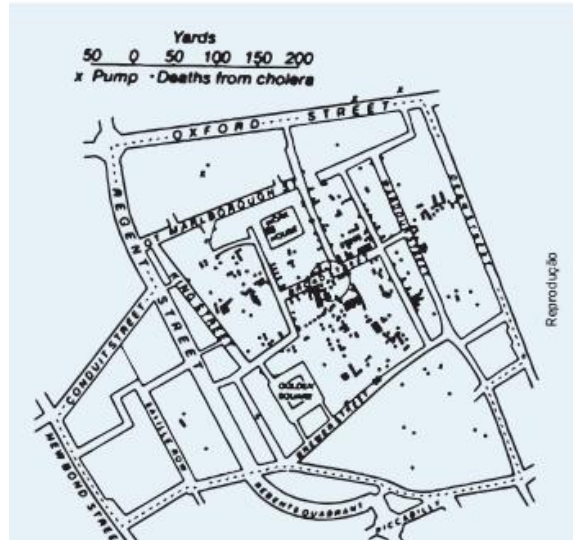


Fonte: Friendly e Denis (2018).

⁸ As datas de nascimento e morte do autor não estão evidenciadas na referência e nem foram encontradas nos catálogos de autoridade da Biblioteca Nacional e *Library of Congress Authorities*.

- 1855. Os trabalhos do médico inglês John Snow (1813-1858) com a cartografia em um surto de cólera. Neste período a cidade de Londres vivia um surto de cólera que até então se acreditava ser transmitida pelo ar. Após o mapeamento das residências das vítimas foi possível observar a concentração de casos em uma região específica, onde o abastecimento era realizado por um reservatório comum.

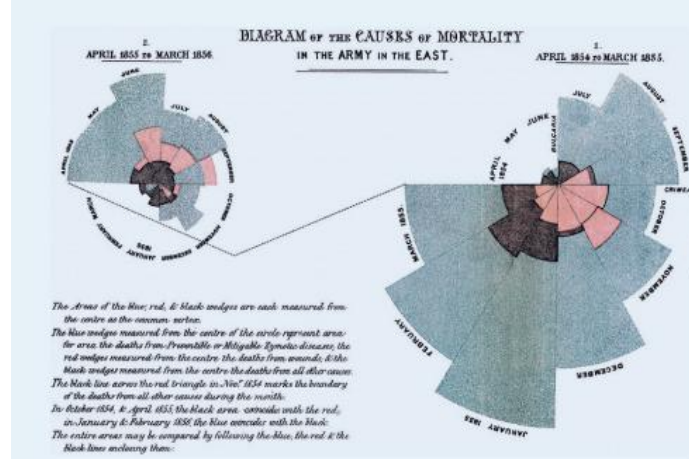
Figura 16 – Mapeamento do surto de cólera



Fonte: Kanno (2018).

- 1857. A enfermeira inglesa Florence Nightingale (1820-1910) sistematizou os dados referentes às mortes de militares na Crimeia. Neste arranjo as informações presentes nos gráficos revelavam que as causas das mortes resultantes de doenças eram superiores aquelas provocadas por ferimento em combate. A partir dessa sistematização foi realizada uma campanha de melhoria das condições sanitárias no exército.

Figura 17 – Condições sanitárias na Guerra da Crimeia



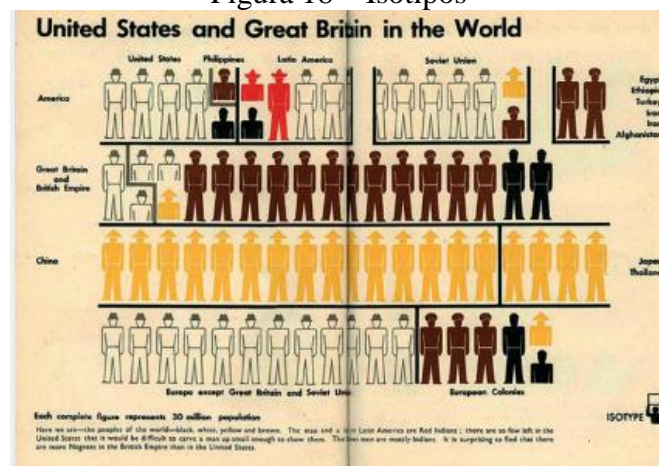
Fonte: Kanno (2018).

Primeira metade do século XX

A primeira fase do século XX foi marcada pela popularização da linguagem visual na imprensa, no governo, no comércio e nas ciências. Este também foi o período inicial da comunicação e do consumo de massas. O período pós-guerra (1960) traz uma nova gama de dados que reconfiguram a análise gráfica. Nessa época, a teoria volta a ser valorizada e novos caminhos começam a ser traçados, como no campo da semiologia. É no fim desse período que surge o computador pessoal.

- 1924. Os nomes que se destacam no período são o do sociólogo e economista austríaco Otto Neurath (1882-1945) que organizou o Museu Social de Gráficos Estatísticos, em Viena, e, em conjunto com sua esposa Marie (1898-1986) e o ilustrador Gerd Arntz (1900-1988), introduziu o *Isotype* (*International System of Typographic Picture Education*). Uma forma de comunicação baseada em ícones de fácil interpretação usada para sinalização e representação de quantidades. Seus “isotipos” e a eficiência com a qual eles conseguem transmitir informação impulsionaram seu uso em larga escala, como na sinalização urbana – os pictogramas são usados atualmente em placas de trânsito, aeroportos, hospitais etc.

Figura 18 – Isotipos



Fonte: Kanno (2018).

- 1933. O designer gráfico inglês Harry Beck (1902-1974) deu um importante passo na difusão da cartografia ao criar um mapa para o sistema metroviário de Londres. Harry Beck criou um mapa semelhante a um circuito elétrico, que, enfatizava as distâncias geográficas, demonstrando em um diagrama como uma estação se ligava a outra para levar os usuários aos destinos desejados. O mapa esquemático era composto de linhas coloridas, símbolos e tipografia de fácil leitura.

Figura 19 – Mapa do metrô de Londres



Fonte: Kanno (2018).

Segunda metade do século XX

Este período foi marcado pela invenção do computador pessoal e o desenvolvimento de sistemas de informática que não só agilizaram a produção de artefatos voltados à visualização de dados como criaram experiências como a manipulação 3D e a animação. As bases de dados também ganham outra proporção com o advento da internet. Soma-se a isso o contato dos consumidores da informação com novos códigos visuais como videogames, DVDs e celulares (KANNO, 2018).

- 1982. O designer estadunidense George Rorick produz um mapa da previsão do tempo com faixas de cores e ícones para comunicar as previsões no jornal *USA Today*. Além disso, o jornal trazia os “*USA Today Snapshots*” - pequenos infográficos coloridos apresentados nas capas de cada caderno. Na época, era tecnologicamente mais difícil, caro e demorado ter fotos coloridas. Já os gráficos eram um meio barato, rápido e eficiente de mostrar informação e levar cor, de forma a seduzir leitores e anunciantes.
- 1982. Neste mesmo ano, no Brasil, a Folha de São Paulo passa a adotar o conceito dos *snapshots* de George Rorick ([194?] -), denominado de “Indifolha”.

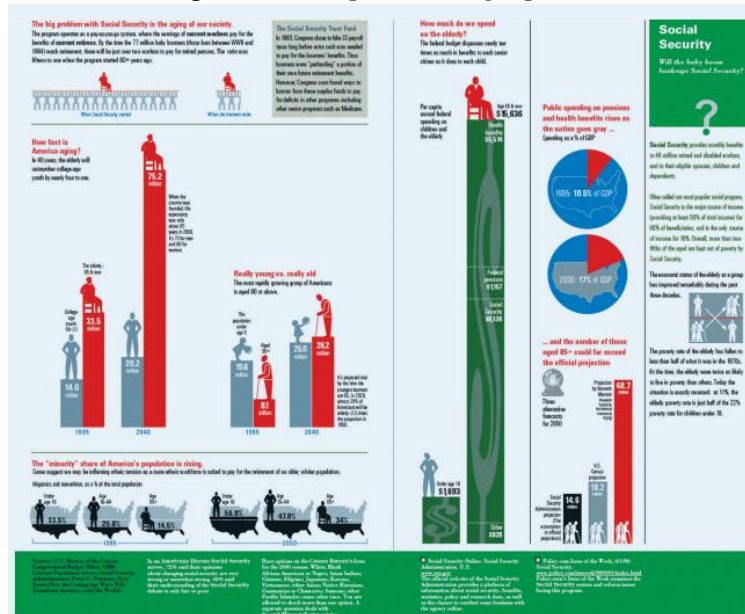
Figura 20 – Snapshots



Fonte: Kanno (2018).

- 1999. Outro marco foi o *Understanding USA*, de Richard Saul Wurman (1935-) e Edward Tufte (1942-) que estudaram e inovaram as teorias de visualização de dados. Wurman cunhou o termo “arquitetura da informação”, em 1976, para descrever o que considera crescimento desordenado e caótico da comunicação; Tufte foi o criador do termo *chartjunk* (infolixo). O termo se referia às informações inúteis, excessivas ou mal arrumadas que acabam não estabelecendo comunicação. Alguns dos melhores infografistas dos EUA foram reunidos por Richard Saul Wurman no livro *Understanding USA*, de 1999, um compêndio visual de dados socioeconômicos do país distribuído via *Web*.
- 1999. Nigel Holmes (1942-), designer inglês produziu o que ele denominou de *explanation graphics*. O estilo imprime simplicidade aos gráficos e representa a importância da infografia na transmissão da informação. O seu trabalho também fora divulgado no livro *Understanding USA*.

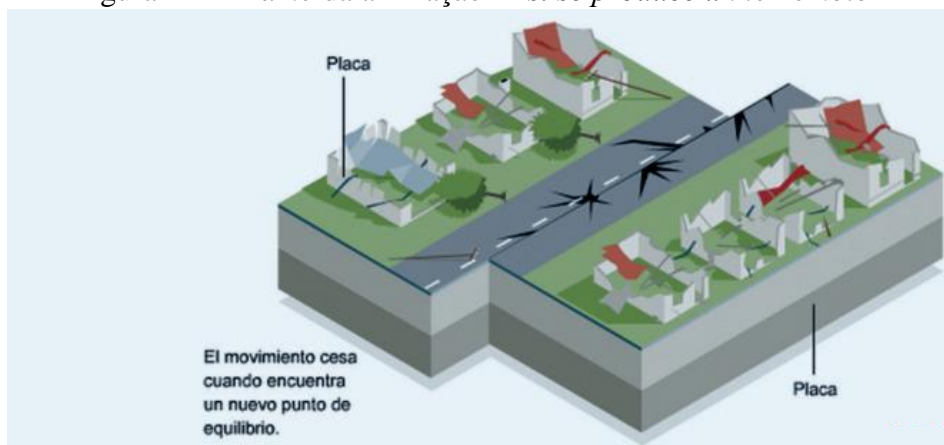
Figura 21 – Explanation graphics



Fonte: Kanno (2018).

- 1999. Alberto Cairo (1974 -), jornalista espanhol, inicia uma campanha de difusão dos conceitos do jornalismo visual e da infografia. Neste período marcado pela explosão da internet e de novas tecnologias, os jornais espanhóis *El País* e *El Mundo* tornaram-se referências no que tange o uso da infografia.

Figura 22 – Frame da animação “Así se produce un terremoto”



Fonte: Kanno (2018).

Século XXI

No século XXI são desenvolvidas diversas formas de visualização de resultados de pesquisas atrelados à grande gama de dados em sistemas. O uso de softwares que compilam base de dados com grande volume de informações facilita a produção de informações de acordo com indicadores específicos (FRIENDLY; DENIS, 2018).

- 2002. Jim Flanagan⁹. As nuvens de *tags* (também conhecidas como "nuvens de palavras") resumem visualmente grandes corpos de texto e representam a frequência das palavras mais usadas em determinado documento. São úteis para análises qualitativas ao destacarem os principais temas encontrados em trabalhos específicos.

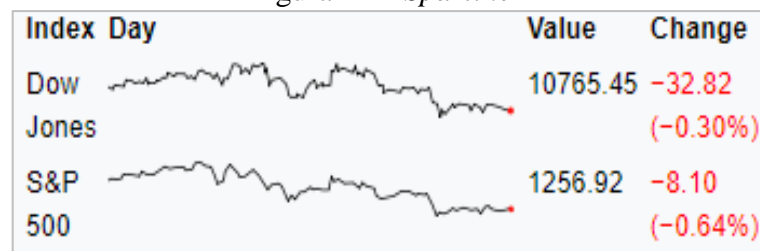
Figura 23 – Nuvem de *tags*



Fonte: Friendly e Denis (2018).

- 2004. Edward Tufte (1942-) fornece mais uma contribuição para o universo da representação visual com as *sparklines*. Uma espécie de gráfico de dados projetado para exibir informações gráficas em linha mesclando texto e tabelas.

Figura 24 – *Sparline*

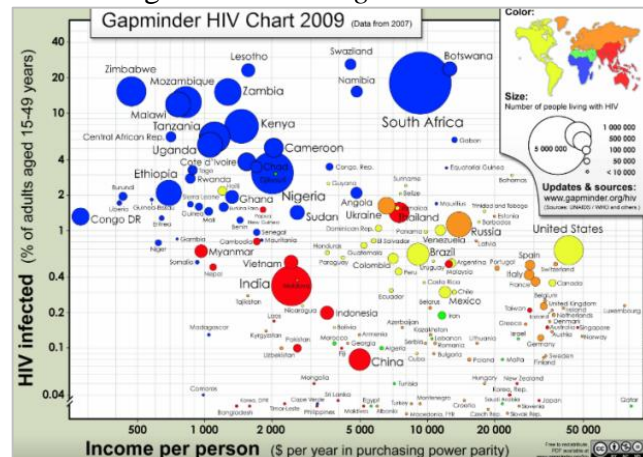


Fonte: Wikipedia.com (2018).

- 2005. *Moving bubble chart* ou em tradução livre, "gráfico de bolhas em movimento" foi desenvolvido pela fundação sem fins lucrativos Gapminder e se encontra com um dos gráficos disponíveis no *software* Trendalyzer. O software foi adquirido pelo Google em 2007 e apresenta uma versão gratuita, a *Google Motion Chart*.

⁹ As datas de nascimento e morte do autor não estão evidenciadas na referência e nem foram encontradas nos catálogos de autoridade da Biblioteca Nacional e *Library of Congress Authorities*.

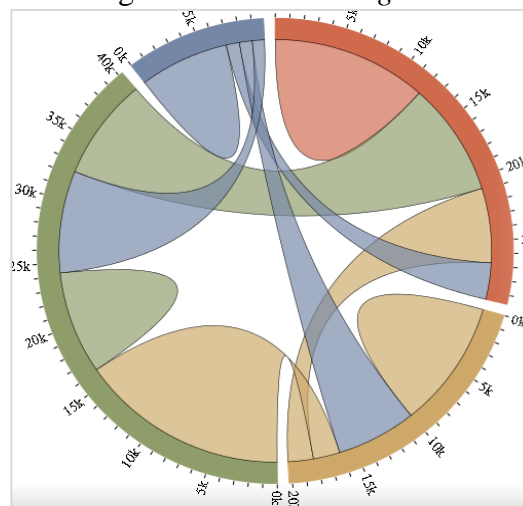
Figura 25 – Moving bubble chart



Fonte: Friendly e Denis (2018).

- 2009. *Chord diagram*, ou diagrama de acordes de Martin Krzywinski. Elabora um diagrama circular destinado a facilitar a análise da relação entre variáveis categóricas. A principal aplicação é na estrutura genômica, onde os acordes podem codificar várias propriedades e sequências do sistema.

Figura 26 – Chord diagram



Fonte: Friendly e Denis (2018).

De acordo com os eventos apresentados é possível depreender as transformações acerca do uso da infografia desde os primórdios até a atualidade com o intuito de dinamizar o potencial discursivo e/ou atrelado à necessidade de comunicar de forma efetiva.

Antes do século XVI identificado por Kanno (2018) como os primórdios da visualização, as pinturas em cavernas são a arte abstrata que demonstram a presença da imagem com uma intenção comunicativa. Nota-se a primordialidade em representar o espaço geográfico com a visão de Anaximandro de Mileto e o mapa-múndi. Destaca-se que essa ação

abre um caminho que será percorrido até a primeira metade do século XIX, intensificando-se principalmente durante a expansão marítima como um instrumento da cartografia. Pode-se inferir que o desejo em “desenhar o mundo” foi a alavanca que impulsionou a infografia.

No século XVI verifica-se a grande contribuição de Leonardo da Vinci, por meio das ilustrações que focalizavam em conhecer o mundo. São contextos discursivos nos quais a utilização da associação de imagem mais palavras se torna um recurso informativo adequado para facilitar na compreensão das informações.

No século XVII constata-se a adesão de outros ramos que se beneficiaram da técnica como a astronomia, a estatística. Assim como nos séculos subsequentes, XVIII e XIX, com a adesão de campos como a economia, demografia, geologia e saúde. Isso demonstra a adaptabilidade e utilidade da representação gráfica em diversos meios e explica a sua disseminação na atualidade.

Atrelada às mais diversas técnicas de representação gráfica está a invenção de novas tecnologias como a prensa de tipos móveis, o pantógrafo, computadores, a *Web*. Deste modo, a demanda do leitor passa pela condição estética do conteúdo disponibilizado, ou seja, não só o conteúdo em si possui uma mensagem a ser transmitida, mas a própria estrutura conta uma narrativa a partir da vinculação da imagem ao texto tradicional. Assim, novas condições de visualização são estabelecidas baseadas no contexto e necessidades de cada período histórico (BARRETO, 2013; MANINI; MATOS, 2016).

A era digital pode ser assim considerada como um novo marco na expansão da infografia. Assim, como demonstrado por Kanno (2018) e Valero Sancho (2000, 2008) a infografia remonta das pinturas rupestres e ao decorrer dos séculos entrou em novos ramos e áreas que floresciam. Na concepção moderna, a infografia constitui-se e ganha popularidade na emergência das páginas dos jornais que utiliza os recursos imagéticos para condensar a informação diária. A partir deste momento, amplia-se o conhecimento e acesso aos infográficos para outros públicos, ocasionada pela popularização da internet, após os anos 90.

Sistematizar marcos da representação visual coloca a infografia em perspectiva histórica e demonstra que sua aparição não se enquadra como uma inovação da era digital como comumente se atribui.

Após o contato com diversos modelos de representação visual, com uma gama diversa de elementos como mapas, diagramas, fotos, ilustrações, dentre outros, a pesquisa se encaminha na próxima subseção para outros meandros, relacionados à conceituação dos termos que comumente são atribuídos ao ato de visualizar uma representação gráfica, a saber: infográfico, visualização de informação e visualização de dados.

3.2 Reflexões Sobre Ser ou Não Ser um Infográfico

A infografia costuma ser definida como a junção de imagem e texto utilizada com o objetivo de dinamizar o potencial informativo de uma mensagem. No entanto o conceito não possui um consenso e é polissêmico (OLIVEIRA, 2014), pois perpassa por diversos ramos da Comunicação como o do design da informação, arquitetura da informação, e ainda sobre a área da ciência da computação. Neste “emaranhado” terminológico também encontramos os termos visualização da informação e visualização de dados. Para iniciar esta jornada, verificaremos, as questões conceituais atribuídas por cada área e por fim traremos a diferenciação de cada tipo de visualização.

No que tange à área da ciência da computação Valero Sancho (2008) afirma que é imprescindível destacar que a palavra “info” não tem relações com a informática e “grafia” não se origina do conceito de animação. A ciência da computação apropriou-se deste termo. No entanto a área apenas oferece instrumentos para a concepção de infográficos.

Nesse sentido, Pablos Coello (1998) afirma que a infografia existe desde as pinturas nas cavernas e não pode ser vista como uma inovação. Assim o binômio: imagem + texto: b= I + T é considerado um infográfico. Seja na sua apresentação impressa ou em um suporte digital.

Horn (1999) explicita as características da linguagem visual no contexto do Design da Informação. Segundo o autor, quando a apresentação de uma mensagem exhibe uma forte ligação de palavras, imagens e formas aponta para uma espécie de fenômeno comunicacional que culmina no surgimento de uma nova linguagem. Assim, o design da informação fornece ferramentas que tornam as ideias tangíveis ao público (ORNA, 1996).

Para Cairo (2011), o Design da Informação é visto como um ramo da Arquitetura da Informação que fornece as ferramentas necessárias para filtragem, organização e apresentação dos dados (analógicos ou digitais) e documentos, a fim de facilitar a compreensão de um setor de usuários. A parte fundamental do design da informação é a visualização de informações. Desse modo a visualização da informação é o uso de representações gráficas para ampliar a cognição. Assim, a visualização e infográficos dão nome a uma única disciplina. A Figura 27 apresenta os ramos da arquitetura da informação formulados por Cairo (2011).

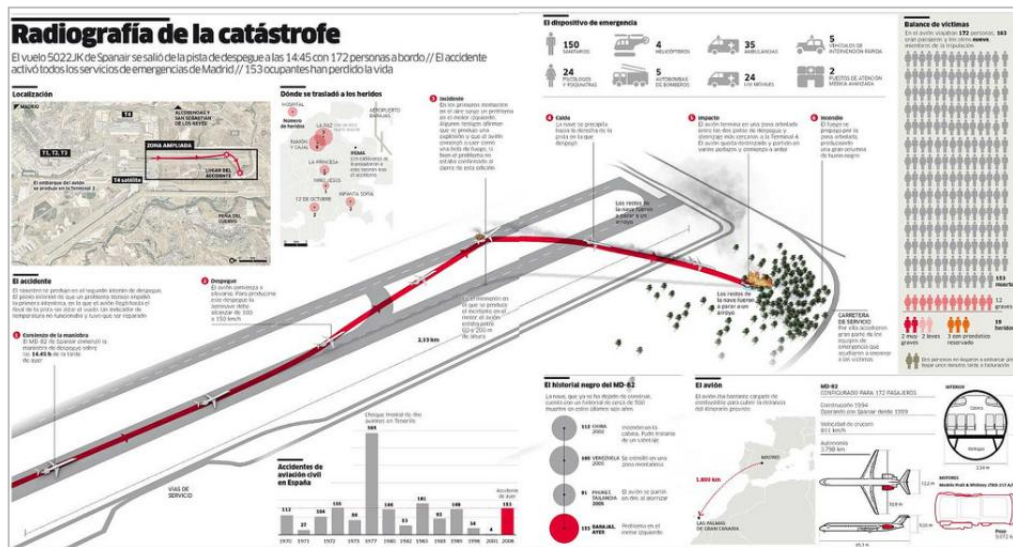
Figura 27 – Ramos da Arquitetura da Informação relacionados com a representação gráfica dos dados /informações



Fonte: Cairo (2011, p. 33).

Dentro deste contínuo Cairo (2011) subdivide a visualização da informação em dois grupos. O primeiro são os gráficos figurativos que representam o elemento ou processo, o mais próximo de como é percebido no mundo concreto. Se a intenção é explicitar o funcionamento de um sistema será utilizado exatamente a representação deste objeto tal qual o conhecemos. Como podemos observar a seguir, o gráfico figurativo “Radiografía de la catástrofe” que demonstra uma tragédia aérea:

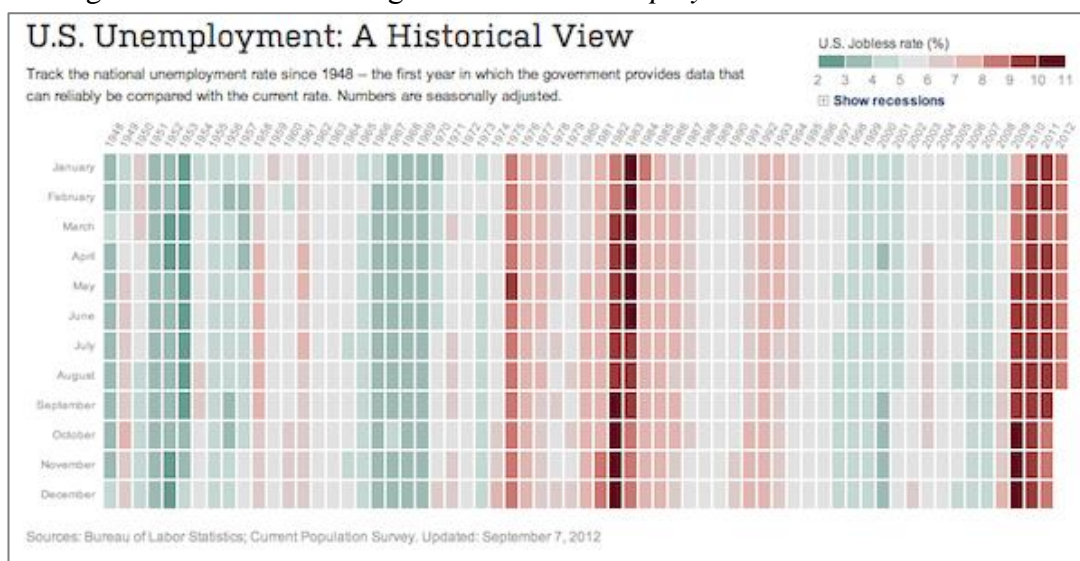
Figura 28 – Gráfico figurativo “Radiografía de la castástrofe”



Fonte: Cairo (2011, p. 34).

O segundo grupo é dos gráficos não figurativos, esses representam o uso de figuras associativas utilizando símbolos não miméticos e com certo grau de abstração. Como se exemplifica na Figura 29. O gráfico demonstra a taxa de desemprego nos EUA:

Figura 29 – Gráfico não figurativo “U.S. Unemployment: A Historical View”.



Fonte: Cairo (2011).

A corrente teórica de Cairo (2011) ao inserir a infografia no mesmo contínuo da visualização da informação coloca ambas num mesmo patamar, como termos guarda-chuva para as técnicas de representação gráfica.

Pádua, Dias e Lima (2015, p. 292) também enquadram a infografia no design da informação e compreendem o pensamento de Cairo (2011) como uma aproximação das características próprias de uma representação. De acordo com os autores “as características de infografia e visualização sempre estarão presentes em todas as representações gráficas de forma contínua.”

De acordo com Horn (1999), para a construção de qualquer recurso gráfico dentro do design da informação, as imagens e palavras devem possuir um sentido, de tal modo que se crie a impossibilidade de remover qualquer elemento, palavras ou imagens. Ou seja, nessa perspectiva cada objeto possui uma relação de dependência. Desse modo, aproximando ambas as visões, Horn (1999) e Cairo (2011) estabelecem que a representação não deve ser meramente um adorno e sim um recurso que potencializa de modo sistêmico a informação.

Para Olmeda-Gómez (2014), a visualização da informação é a transformação de dados brutos em abstrações analíticas que se transformam em um modelo “espacial-visual abstrato”, para que por meio de processos de design visual, os dados convertam-se em forma gráfica e inteligível. Esta visualização pode ser de dados geoespaciais, visualização de estruturas hierárquicas e redes, visualização de textos, dentre outros.

A visão de Olmeda-Gómez (2014) também corrobora, em certa medida, com a utilização da expressão “visualização da informação” como um termo guarda-chuva, a qual se

subdivide de acordo com o objetivo comunicativo e conseqüentemente demandando técnicas distintas para cada meio que se expressa.

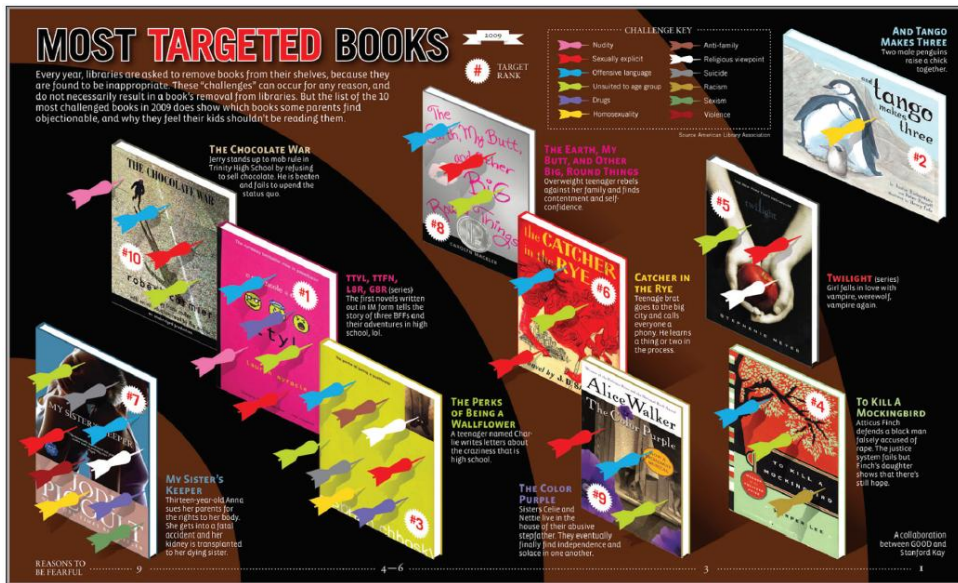
Outro termo constantemente empregado na literatura é a visualização de dados. É uma ferramenta utilizada para a exploração e comunicação de mensagens complexas comumente adotada em disciplinas como estatística, inteligência competitiva, jornalismo, dentre outras. (CAIRO, 2017; PADUA; DIAS; LIMA, 2015). Para que a informação seja transmitida de forma clara e objetiva, é necessário escolher técnicas de visualização apropriadas para uma boa legibilidade da informação.

Já a infografia possui duas características fundamentais: o caráter “analítico-sintético” e os componentes representarem uma mescla de objetos como fotos, diagramas, ilustrações, dentre outros. O infográfico seria a união de imagem + texto. Como não há consenso no campo da Comunicação, considera-se didático demonstrar, por meio de exemplos, para quais representações visuais são atribuídos comumente conceitos de infográfico, visualização da informação e visualização de dados. Desse modo forneceremos um panorama do material final que pretendemos criar com a presente pesquisa com foco em infográficos. Atente-se à composição visual de cada peça gráfica.

Infográficos

O infográfico “*The Most Controversial Books in America*” desenvolvido por Stanford Kay demonstra por meio de diferentes dardos coloridos, os motivos pelos quais os pais não adquirem determinados livros para seus filhos. Esses motivos incluem se o texto contiver nudez, linguagem ofensiva, drogas, etc. Perceba a presença do texto e das imagens figurativas na Figura 30.

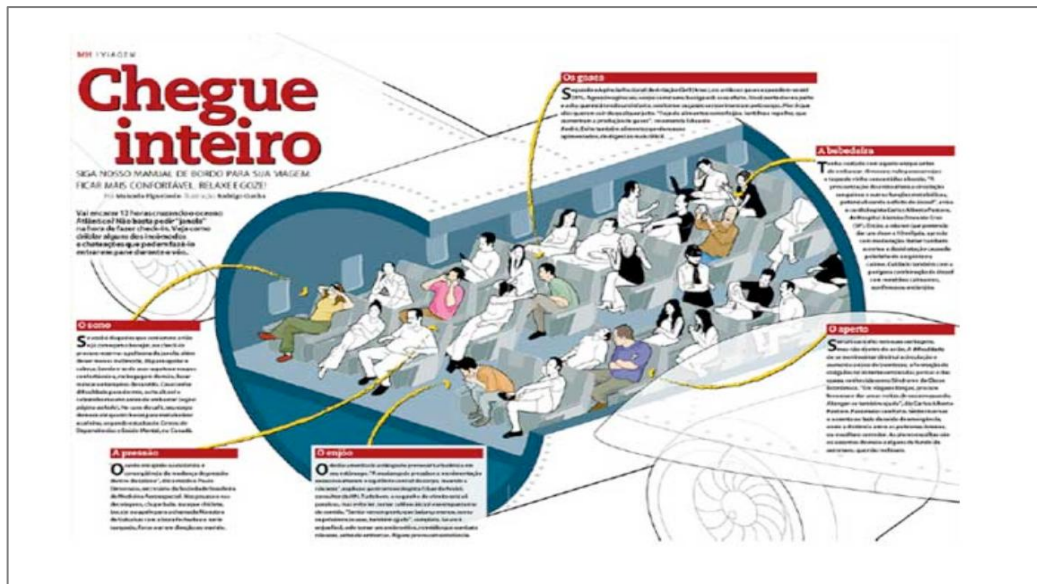
Figura 30 – Infográfico “Most targeted books”



Fonte: Chen (2017).

Neste segundo exemplo, extraído da revista “Men’s Health”, as autoras Carvalho e Aragão (2012) classificam esta espécie de manual de bordo como um infográfico. A peça gráfica apresentada a seguir, é composta por ilustrações em perspectiva demonstrando passageiros dentro de uma cabine de avião para exemplificar como este cenário funciona.

Figura 31 – Infográfico “Chegue inteiro”



Fonte: Carvalho e Aragão (2012).

Visualização da informação

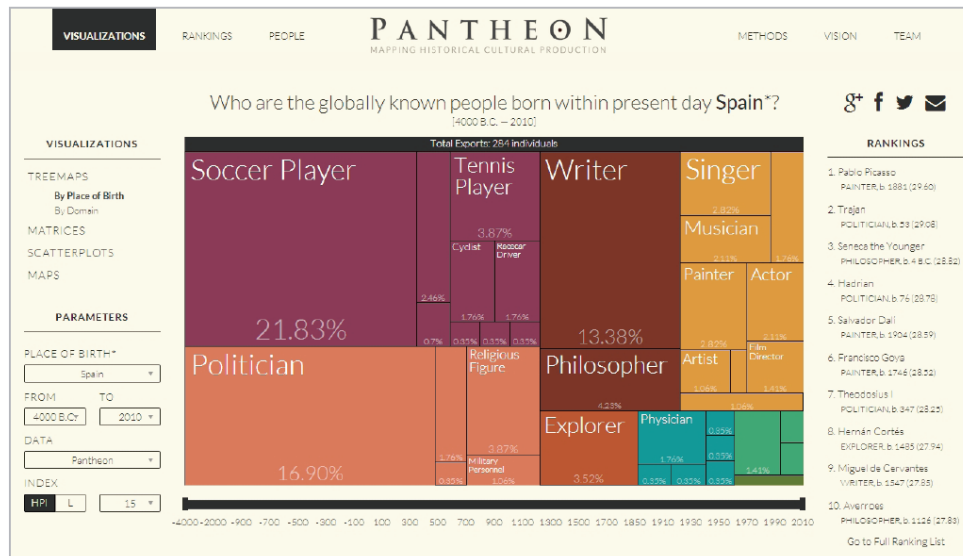
Chen (2017) classifica esta representação gráfica como visualização da informação. O artefato demonstra o projeto *Home and Away* da CNN.com, que apresenta baixas militares no Iraque e no Afeganistão. Verifica-se a presença de um mapa com legendas que remetem ao índice/ frequência das baixas nessas áreas de conflito. Em comparação com os infográficos, na Figura 32 temos menos texto explicativo, apresenta-se somente o mapa e as proporções das baixas militares representadas por círculos em escala.

Figura 32 – Visualização da informação: “*Military casualties in Iraq and Afghanistan*”



Fonte: Chen (2017).

A Figura 33 demonstra o resultado de busca na plataforma *Pantheon* e verifica-se a mudança de dimensões dos retângulos e quadrados de acordo com a porcentagem do material. A presença de cores delimita as categorias segundo o tema, na qual estão inseridos os resultados.

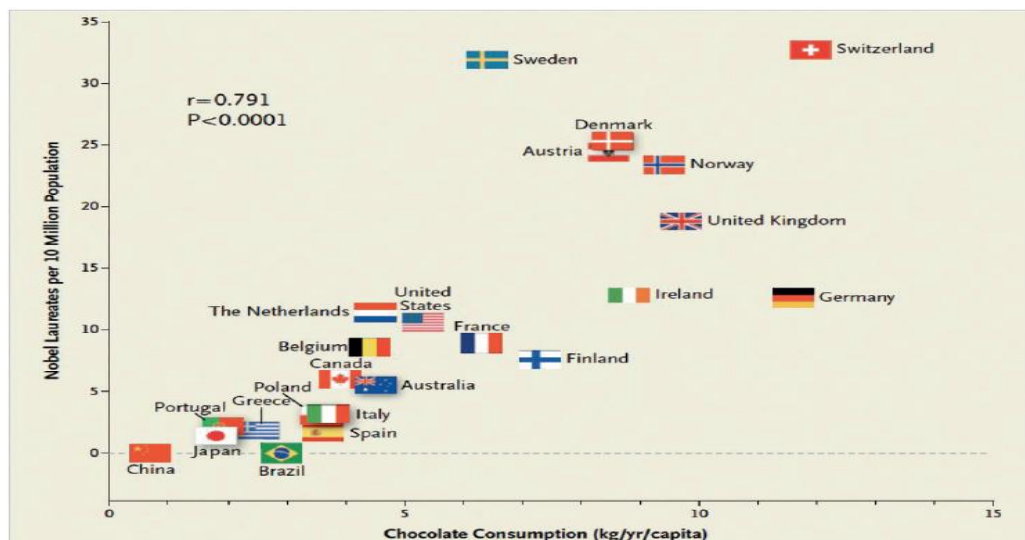
Figura 33 – Resultado de busca no sistema *Pantheon*

Fonte: Olmeda-Goméz (2014).

Visualização de dados

A Figura 34 demonstra a correlação entre o consumo anual de chocolate per capita dos países e o número de prêmios Nobel para cada 10 milhões de habitantes. O uso das imagens das bandeiras dos países dentro de um gráfico modifica a forma de visualização tradicional, substituindo as barras do gráfico. Na visualização de dados é quase imprescindível que exista o acompanhamento de texto que endosse o que está sendo retratado na imagem para evitar ambiguidades na leitura dos resultados (CAIRO, 2017).

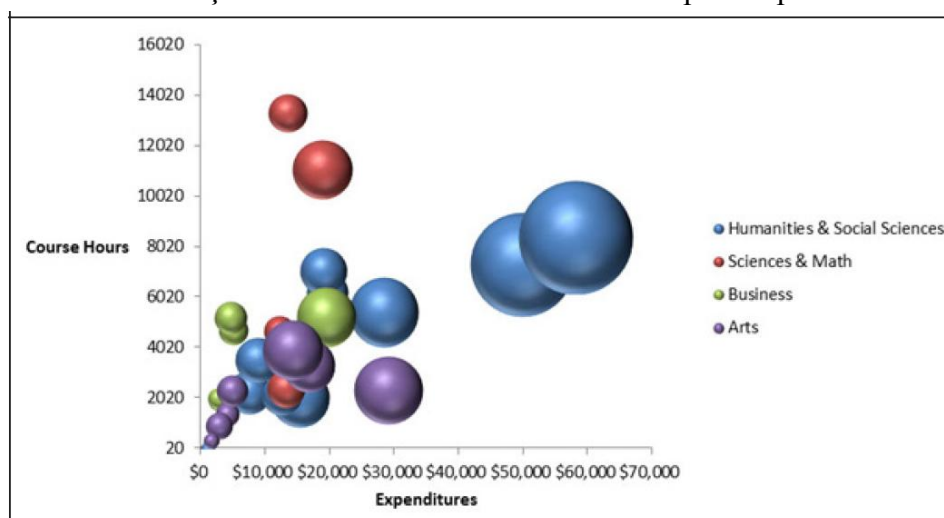
Figura 34 – Visualização de dados: Correlação entre o consumo anual de chocolate o número de Prêmios Nobel



Fonte: Cairo (2017).

A Figura 35 é um gráfico com a representação do número de livros comprados por uma biblioteca de acordo com cada área do conhecimento. A frequência é demonstrada de acordo com o tamanho e posicionamento das bolhas no gráfico (FLINCH; FLENNER, 2016).

Figura 35 – Visualização de dados: “número de livros comprados por uma biblioteca”



Fonte: Flinch e Flenner (2016).

Após a análise das classificações das amostras é possível perceber que a visualização da informação é vista como um termo genérico ou guarda-chuva. Uma espécie de sinônimo que engloba as demais representações. Já a infografia tem a especificidade de estruturar de modo analítico uma mensagem e seus componentes serem uma mescla de texto e outros objetos como fotos, diagramas, ilustrações, dentre outros. Enquanto a visualização de dados seria a condensação de montanhas de dados, principalmente em formato numérico gerado pelas grandes bases de dados que necessitam de lógica de programação para serem analisados.

As questões conceituais são bastante conturbadas, talvez pela influência de múltiplas áreas e finalidades tão distintas, porém quando analisamos as amostras conseguimos por meio de uma análise visual delimitar o que se espera da peça gráfica em cada conceito. Desse modo nessa pesquisa utilizaremos a definição estabelecida por Cairo (2011) que coloca tanto visualização da informação quanto infografia, no mesmo contínuo de características e funcionalidades, como uma mesma disciplina.

Embora ainda não exista consenso quanto ao infográfico e suas características advindas do formato impresso, as ferramentas *Web* ampliam as possibilidades por meio de novas aplicações e entram no campo conceitual. Para tanto a próxima subseção trata sobre algumas definições e interações da infografia na era digital.

3.3 Infografia na Era Digital

A era digital constrói uma dinâmica de quebra de paradigmas informacionais. No contexto desta pesquisa o elemento da era digital que melhor exemplifica essa transformação é a *Web 2.0*, ou seja, a sociedade passa a se comunicar em rede, assim as barreiras entre autores e leitores tornam-se tênues, pois os espaços são ampliados de modo que todos aqueles que possuem acesso à internet podem criar conteúdo, e o compartilhamento de informações torna-se cada vez mais dinâmico (O'REILLY, 2005).

A velocidade e a quantidade de informações impulsionam a utilização de infográficos na *Web 2.0* e aumentam as possibilidades de interação. A infografia na *Web* torna-se um simulacro da experiência de aprendizagem sobre determinado conteúdo, uma espécie de ambiente controlado para experimentar texturas, cores e movimento. O artefato entra na era da navegação em *hiperlynks* ampliando o seu poder comunicativo.

De acordo com Longhi (2009), no meio impresso os textos e imagens tinham estatutos separados, no entanto no contexto digital eles conjugam-se e estão no caminho da elaboração de novos formatos, com novas significações.

Valero Sancho (2008) também demonstra esta percepção de novo formato e afirma que o infográfico digital é um produto diferente do impresso, devido às peculiaridades do suporte, pois permite o movimento e o movimento figurativo dos vários fenômenos como eles ocorrem na natureza, além disso, demonstram uma grande versatilidade quanto à associação de recursos multimídia, hipertextualidade, interatividade, etc.

A infografia digital emerge num contexto cada vez mais dinâmico e composto por diversos mecanismos para a construção de artefatos que se assemelham ao mundo concreto proporcionando experiências inéditas. Na atualidade é possível responder um *quiz* dentro de um infográfico, ver vídeos e ter uma experiência semelhante aos videogames, ou seja, a mudança no suporte traz um mundo com questões conceituais e formais acerca do que é ou deveria ser um infográfico.

Dessa forma, a era digital oferece um universo de possibilidades principalmente no quesito interação com o intuito de aproximar cada vez mais o usuário da informação com elementos capazes de seduzir e encantar.

Constata-se que a infografia é composta por uma multiplicidade de camadas que são ampliadas com os recursos disponibilizados no contexto digital. No entanto, para isso é preciso tratar sobre as camadas basais de sua construção e compreender como manejar seus códigos para fornecer informações adequadas e compreender as raízes de sua linguagem única, assunto a ser abordado na próxima subseção.

3.4 As Múltiplas Camadas da Narrativa Infográfica

A infografia propõe tornar mais fácil e prazerosa a leitura de informações no dia a dia. No entanto para elaborá-la é fundamental conhecer a sua base. O uso de texto e imagem remetem e refletem a uma simbologia, uma linguagem singular. Sendo o infográfico sustentado por tantas camadas é essencial o conhecimento amplo dos seus signos, tornando-se um desafio utilizar tantos códigos e decifrá-los em uma linguagem de simples compreensão.

Diante do exposto, podemos nos perguntar: de onde surgem essas relações de significado? Latour (2004) define essas redes de significado como “centro de cálculo” estabelecendo um panorama que transcende os muros das bibliotecas e laboratórios. Para o autor, a informação é uma relação entre dois lugares. Um primeiro lugar que se torna uma periferia, e um segundo, que é o centro. Sob a condição de que entre os dois circule um veículo denominado inscrição. Este primeiro lugar negocia o que vai retirar do centro, utilizando-o como referencial. Um ponto de partida para estabelecer novas conexões.

Nesse contexto, para apreender os meandros dessa concepção é importante ter em mente que os primeiros sistemas de escrita já se baseavam em sinais simbólicos. Representações do mundo concreto que se espelhavam em forma de grafia/desenho. De certo modo, o nascimento do alfabeto proporcionou uma espécie de dissociação entre a escrita e a imagem. No entanto, a noção de imagem permanece por meio do uso da tipografia que simboliza os sons que emitimos (GONZALEZ AGUILAR *et al.*, 2017).

O estudo dos signos e seu impacto na linguagem remontam da Grécia Antiga, porém somente durante a Revolução Industrial que se constitui como ciência, a semiótica. De modo geral, a semiótica é a ciência dos signos e sua aplicação na natureza (MEDEIROS, 2013).

A teoria semiótica desenvolvida por Charles Sanders Peirce (1839-1914) permite o aprofundamento sobre o uso dos signos levando em consideração a essência das mensagens, o seu contexto histórico, o seu nível de desenvolvimento das forças produtivas econômicas, pela técnica utilizada e pelo sujeito que a produz (SANTAELLA, 2005).

Os estudos desenvolvidos por Peirce são constituídos por três elementos formais e universais que se apresentam à percepção e a mente: primeiridade, secundidade e terceiridade (SANTAELLA, 2005; MEDEIROS, 2013).

- **Primeiridade:** relaciona-se às sensações, ao que é intangível, algo que se apresenta na mente.
- **Secundidade:** trata da relação com o outro, as ideias de ação e reação, e interdependência. É o que o signo indica.

- **Terceiridade:** são as ligações que podem ser estabelecidas entre o que se sente e a interação com o meio. São essas ligações que permitem o acesso ao conhecimento. Basicamente é o efeito que o signo provocará no interpretante.

Na perspectiva da visualização da informação, Gonzalez Aguilar *et al.* (2017) amplia e exemplifica a noção de signos, sinais e símbolos:

- Os **signos** estão baseados no significado (conceito) e no significante (imagem, forma), convencionadas na representação linguística para determinar a distinção dos objetivos, se são reais ou abstratos.
- Os **sinais** são signos que estão representados pelas ações humanas, sendo tanto de natureza individual quanto coletiva. Objetivam modificar, sustentar ou iniciar uma ação, como, por exemplo, os sistemas de semáforos que utilizamos para o transporte de veículos; a sirene de bombeiros ou da polícia que alertam os motoristas e pedestres para abrir passagem.
- Os **símbolos** são vistos pelos autores, como um tipo de signo em que o seu significante aponta para uma abstração como, por exemplo: a cruz representa a igreja católica ou a morte; a arroba representa o e-mail.

Nota-se que tanto os elementos formais propostos por Pierce (SANTAELLA, 2005; MEDEIROS, 2013) quanto por Gonzalez Aguilar *et al.* (2017) levam em conta um processo dialógico entre mundo abstrato e concreto. Um processo que começa no plano das ideias e relaciona o intangível com o objeto concreto para construir um significado que se traduza para aquele que interpreta a mensagem. Levando em consideração o cenário sociocultural no qual aquele signo está inserido, onde as convenções e normas são estabelecidas pelas ações humanas na sociedade.

Um texto simples, no qual estamos acostumados a lidar diariamente possui diversas convenções como as relacionadas acima. São compostos por múltiplas camadas modais como a palavra, imagem, diagramação, dentre outros. Dessa forma desde a ideia, início do planejamento (**campo abstrato - primeiridade**), o modo como algo será comunicado (relações entre **campo abstrato e mundo concreto - secundidade**) e o impacto que a mensagem causa no leitor (**terceiridade**) assinalam um forte **caráter multimodal**, ou seja, é necessário lidar com diversas representações que são dinamizadas pelo ambiente *Web* (RIBEIRO, 2013).

Os signos sempre existirão e não param de crescer no contexto multimidiático. O que afeta diretamente a estética de informações em estruturas linguísticas convergentes, baseada

em discursos multimodais que constroem uma simultaneidade na emissão dos fluxos de informação que estabelecem seu contínuo reuso e disseminação (SANTAELLA, 2005; JORENTE, 2012).

Esse contexto diverso, múltiplo e transitório propicia a fusão entre técnicas e códigos de modelamento multimidiáticos através dos tempos, como aconteceu na fotografia, cinema, vídeo, televisão e na infografia, foco desta pesquisa. O tempo e as tecnologias afetam o modo como os gêneros discursivos se materializam (JORENTE, 2012).

A construção de um infográfico leva em conta essas interações, pois decodifica o que está na mente humana, relaciona por meio de esquemas, ilustrações, figuras, dentre outros recursos para estabelecer uma conexão com o leitor, por isso é imprescindível conhecer o contexto comunicativo para elaborar o material mais adequado. A tarefa de tornar informações simples torna-se cada vez mais complexa num contexto multimidiático e volátil. O bibliotecário precisa compreender o modo como esses múltiplos fatores convergem com a sua atividade, como escolher novas formas de apresentação de produtos que transitem entre o analógico e o digital, entre texto e imagem.

Assim, a próxima seção demonstra as relações entre infografia e biblioteconomia. O objetivo é aproximar as áreas e demonstrar as características de similaridade que as envolvem, com o intuito de “traduzir” o infográfico para o contexto diário das unidades de informação.

4 RELAÇÕES ENTRE INFOGRAFIA E BIBLIOTECONOMIA

Nesta seção são apresentadas as relações entre a infografia e a biblioteconomia, por meio de um arcabouço teórico considerado como fundamentos da área da biblioteconomia em uma disposição dialógica entre autores contemporâneos, trazendo questões convergentes que demonstram a proximidade entre as áreas, como demonstrado a seguir:

- **Gestão da informação infográfica:** A discussão aproxima infografia e biblioteconomia no âmbito da gestão da informação infográfica trazendo um debate sobre dado, informação e conhecimento como base para a construção de narrativas dessa natureza.
- **Imagem como documento:** São apresentados os conceitos postulados por Paul Otlet (2018) em sua obra intitulada *Traité de Documentation* que insere nesse trabalho a percepção da imagem como documento, além de demonstrar as perspectivas das pesquisas na atualidade. O objetivo é compreender por meio das bases da biblioteconomia a importância da infografia dentro das unidades de informação e como essa demanda afeta a formação do bibliotecário.
- **O usuário:** O intuito é analisar as interações entre leitor e o binômio imagem e texto, dentro da perspectiva do modo de acesso à informação na contemporaneidade.

Nesse cenário é possível afirmar que a infografia em sua constituição é um aparato de certa complexidade, que possui diversas características multidisciplinares e uma estrutura bastante específica. Desse modo, essa seção oferecerá insumos para a reflexão acerca do seguinte questionamento: em qual ponto a infografia e biblioteconomia se encontram?

4.1 Gestão da Informação Infográfica

O debate conceitual acerca do que vem a ser dado, informação e conhecimento é bastante amplo no contexto da biblioteconomia. Na perspectiva deste estudo são vistas como basilares na construção do infográfico, pois é por meio da decodificação do dado que se torna possível elaborar todas as outras camadas do infográfico influenciando diretamente na escolha dos recursos gráficos e no modo de apresentação.

De acordo com Davenport e Prusak (1998) os dados são provenientes da simples observação sobre o estado do mundo e são obtidos por máquinas; a informação são os dados dotados de relevância e propósito. Assim, para um dado caracterizar-se como informação exige-se necessariamente a mediação humana para contextualizá-lo e requer uma unidade de

análise. Por fim, o conhecimento é interpretado como uma informação valiosa da mente humana, o qual exige reflexão.

De acordo com Gonzalez Aguilar *et al.* (2017) os dados isolados não possuem significado. Em linhas gerais, os dados são na verdade como os “tijolos” com os quais construímos nossos processos de comunicação. Para que esse dado ganhe algum significado é necessário que ele seja analisado e processado em um formato adequado. É justamente por meio dessa manipulação de dados, atendendo a necessidade de um usuário-final que o artefato ganha o *status* de informação. Finalmente, esse usuário agrega essa informação às suas experiências e vivências gerando conhecimento.

Nessa perspectiva, apresentar a informação da maneira mais adequada é um processo longo que se inicia na captação de dados. A construção lógica fornece a esses dados o caráter de informação que pode culminar na construção de um infográfico conciso e objetivo que forneça informações capazes de embasar tomadas de decisões e que geram um novo impacto no meio; o qual interpretamos como conhecimento.

Trabalhar com o trinômio dado, informação e conhecimento está presente na rotina da unidade de informação. Para a construção do infográfico o bibliotecário utilizará ferramentas já muito comuns ao seu escopo, relacionadas ao campo da gestão da informação que abarca o tratamento, análise, agregação de valor e armazenamento da informação utilizando tecnologias, além da criação e disponibilização de produtos e serviços customizados (VALENTIM, 2002).

A gestão da informação tem início com os estudos das características, fluxos e necessidades de pessoas e grupos sobre informação. Do mesmo modo, visa identificar os formatos e canais incluindo seres humanos, sistemas de armazenagem e outras organizações que permitam acesso às fontes de informação. Outro fator está associado ao valor agregado da informação incluindo habilidades de análise, condensação, interpretação, representação e estratégias de busca e apresentação/formatação da informação. No que tange a apresentação trata-se dos mais variados suportes e canais multimidáticos que esta informação está ou será disponibilizada ao usuário final, seja textual, sonora, numérica, visual, ou ainda, a reunião de vários tipos (MARCHIORI, 2002).

Moraes (2006) sintetiza em 5 etapas o processo de gestão da informação nas organizações:

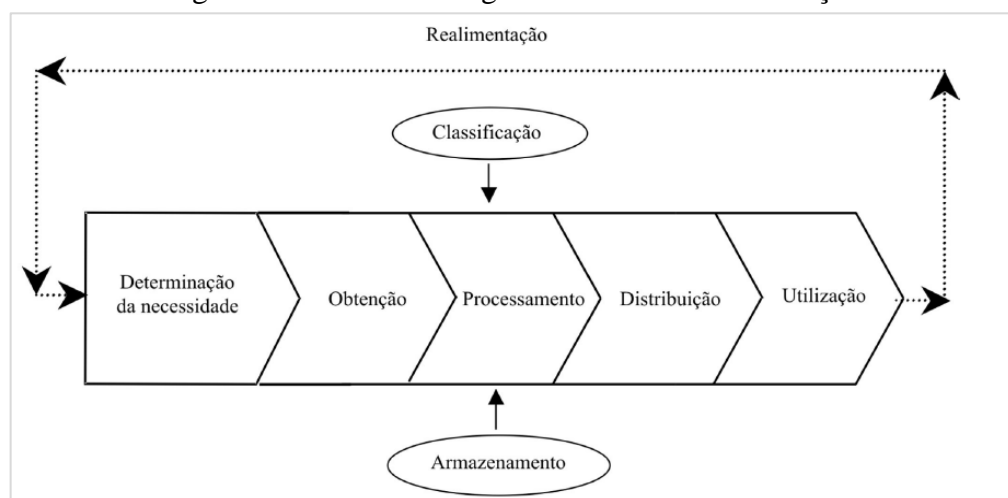
Quadro 3 – Etapas da gestão da informação

Etapa 1 Determinação da necessidade de informação	Etapa 2 Obtenção	Etapa 3 Processamento	Etapa 4 Distribuição e apresentação	Etapa 5 Utilização
Envolve compreender as fontes e os tipos de informações necessárias para um bom desempenho do negócio, bem como suas características, fluxos e necessidades.	Inclui as atividades relacionadas à coleta dos dados .	Compreende atividades de classificação (define o melhor modo de acessar as informações necessárias) e de armazenamento (seleciona o melhor lugar e os recursos para o arquivamento) das informações obtidas;	Envolve escolher entre diferentes metodologias, qual pode ser mais adequada para se apresentar a informação , disponibilizando-a aos usuários por diferentes formas e fontes e estilos .	Utilização da informação pelas pessoas da empresa, que as incorporarão às etapas de elaboração, execução e avaliação da estratégia empresarial.

Fonte: Moraes (2006).

A autora ressalta que esse processo é cíclico, pois faz parte da gestão estratégica da organização que por sua natureza deve ser contínua. Assim, após a utilização da informação na última etapa de acordo com a estratégia organizacional, uma nova demanda torna necessária a busca de outra informação, o que culmina no reinício do processo de gerenciamento. Conforme demonstrado na figura a seguir:

Figura 36 – Processo de gerenciamento da informação



Fonte: Moraes (2006).

De acordo com Orna (2007), os bibliotecários possuem a visão global da unidade e do usuário, então devem ser plenamente capazes de:

- Gerir os produtos e, assim, completar o círculo de gerenciamento de informações;
- Incorporar o fator *design* aos produtos de informação, ou seja, inserir na estratégia da informação da unidade, como os produtos devem ser apresentados ao usuário-final.

Constata-se que um dos elementos fundamentais do debate está em como trilhamos o caminho do dado até o conhecimento, o que inclui o modo como a informação é apresentada.

A imagem tem um papel fundamental na apresentação de produtos, na próxima subseção são apresentados os caminhos percorridos pela imagem desde sua concepção como documento até as pesquisas atuais.

4.2 A Imagem Como Documento

O conceito da imagem está muito presente para Paul Otlet em sua obra *Traité de Documentation*, publicada em 1934. Nesse trabalho o autor insere a fotografia no universo documental e ressalta a importância de criar tipos de documentos como parte desse processo – mapas, tabelas e diagramas que correlacionassem, resumissem, ilustrassem e simplificassem informações que, de outro modo, seriam volumosas e complexas (FIGUEIREDO; SALDANHA, 2018).

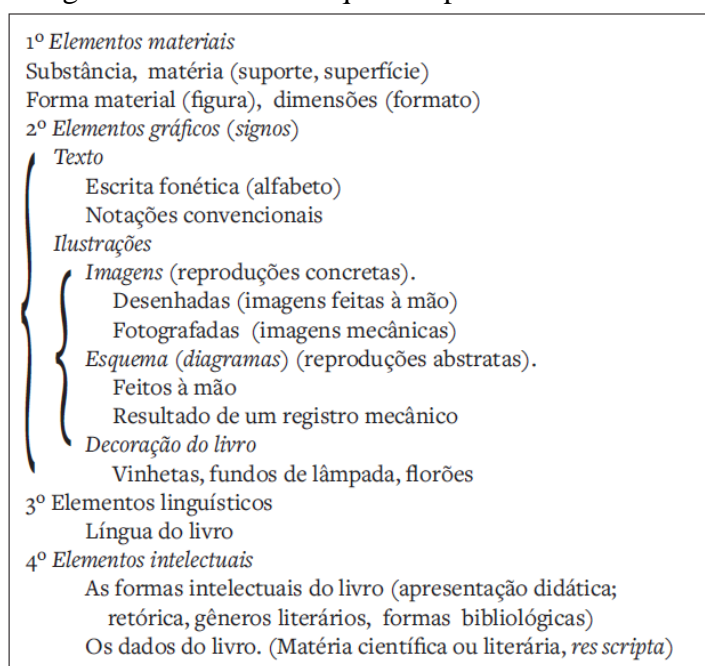
O estudo de Otlet (2018) transcende o texto escrito e conceitua diversos termos que se relacionam com a representação visual. Em sua **definição de imagem**, o autor estabelece que é uma figura que representa uma coisa, obtida por qualquer um dos processos das artes do desenho. O autor classifica três tipos de imagens:

- **Reais:** traduzem o objeto de acordo com sua forma na realidade, de modo verossímil;
- **Esquemáticas** – as imagens esquemáticas que incluem os esquemas propriamente ditos; e os gráficos ou diagramas que traduzem os dados numéricos de medidas e estatísticas em linhas (curvas), superfícies e blocos;
- **Decorativas:** ornamentos que reproduzem um estilo como o tipo de gravação, material utilizado, linhas e curvas adotadas.

De acordo com Cairo (2011) as representações relacionadas à infografia podem ser divididas em gráficos figurativos ou não figurativos. O primeiro grupo de representação constitui-se dos gráficos figurativos que representam o elemento como é percebido no mundo concreto; o segundo, constituído pelos não figurativos, utiliza imagens associativas. Existe uma aproximação conceitual na noção do que é uma imagem e como ela pode ser inserida de acordo com a intenções e contexto comunicativos.

De modo muito semelhante dentro do pensamento de Paul Otlet evidencia-se a imagem como elemento primordial para a visualização de informações por meio da montagem de esquemas simplificados. Neste ponto podemos inferir a aproximação entre as áreas e a necessidade de estudos aprofundados dentro da biblioteconomia e da documentação. O autor analisa o documento como um conjunto de elementos gráficos composto por escrita, notação e ilustração, onde se expressa uma forma de linguagem que agrega palavras e/ou imagens, como demonstrado a seguir:

Figura 37 – Elementos que compõem o documento



Fonte: Otlet (2018).

Além disso, Otlet trata sobre a estética da página do livro o que denota a importância da composição gráfica na obra do autor. Para ele a estética do livro era composta pela aplicação de vários elementos gráficos que resultam na página, bem como o aspecto que ela assume: página de texto, página de ilustração ou página mista. Os elementos da página são: a) os caracteres tipográficos; b) as ilustrações; c) a ornamentação; d) a justificação (largura do texto, daí a largura das margens); e) o lugar atribuído aos elementos, às colunas; f) os claros, as margens; g) a paginação.

A tipografia, as ilustrações e a questão espacial relativa ao posicionamento dos itens na página de um livro, do mesmo modo, estão presentes na essência de uma peça gráfica, como no infográfico.

Todos os elementos elencados por Otlet possuem uma relação direta com a concepção moderna da infografia. A imagem como um pressuposto que pode ter tanto relevância estética quanto atuação como coadjuvante ou protagonista em seus conceitos de esquemática com a finalidade de resumir um conteúdo. Percebemos por meio das ideias visionárias de Otlet a importância de “**ilustrar a informação**” para extrair dela novos pressupostos de um modo cada vez mais objetivo.

O infográfico possui elementos muito semelhantes, porém constitui-se como um artefato único de informação a ser transmitida. Não é uma parte do todo como na exposição de Otlet sobre a página do livro. O infográfico poderia ser visto como um esquema dentro dessa lógica, uma versão resumida e sintética com a inserção de múltiplas formas de arte na sua estrutura sinestésica.

Tendo em vista a aproximação entre imagem e biblioteconomia, é preciso apreender como esse conceito vem sendo tratado na atualidade e por quais motivos abordá-lo ainda causa tanto estranhamento.

Na próxima subseção traçaremos um paralelo entre a imagem como documento e os estudos e metodologias que estão sendo desenvolvidos nas áreas da biblioteconomia.

4.3 Biblioteconomia e Imagem

As relações entre biblioteconomia e imagem constituem um grande desafio para a área. Nesse desafio adicionam-se as variáveis da era digital com novos formatos transpassando as fotografias, ilustrações, pinturas e configurando-se como formas múltiplas que podem abarcar diversas manifestações em um único documento.

No entanto alguns aspectos dificultam bastante conceber a proximidade entre infografia e biblioteconomia.

- 1) A limitação dos estudos acerca do tratamento especial da imagem em si, como fotografias, iconografias que são comuns em acervos. Ou seja, se não há aprofundamento sobre o tratamento especial de imagens na sua esfera tradicional é natural que exista um distanciamento em relação à linguagem visual aplicada em outras vertentes.
- 2) A estrutura curricular dos cursos de biblioteconomia praticamente não contemplam disciplinas que abordem o modo como os produtos de informação devem ser apresentados ao usuário, isto é, estamos envolvidos com o conteúdo o que é de suma importância e indiscutível, porém nos afastamos quase que totalmente da experiência do usuário e sua aceitação do produto.

Para corroborar com esses apontamentos demonstram-se a seguir resultados de pesquisas que nos trazem um panorama sobre a relação das áreas com a imagem na atualidade.

Na pesquisa intitulada “Representação da informação imagética” desenvolvida por Maimone e Tálamo (2009, p. 181), as autoras realizam uma revisão de literatura da área e propõem um modelo de metodologia de representação adaptada aos museus brasileiros. Elas constataam que a “representação documentária da informação imagética em relação à representação de outros tipos de materiais como livros, artigos de revistas, jornais, etc. mostra-se atrasada devido às restritas e incipientes pesquisas nesta área de conhecimento”.

Esse estudo, elaborado por expoentes na área de representação do conhecimento, demonstram a necessidade de construção de um instrumento adequado a itens vistos como não convencionais, como os artefatos do museu. Um conceito importante presente naquela pesquisa é o alerta para a construção de instrumentos que ampliem a noção de documento para além dos livros tradicionais. Há um contrassenso desde o conceito de imagem como documento por Paul Otlet em 1934 até o século XXI e a falta de estudos e metodologias adequadas aos inúmeros artefatos de um acervo seja físico ou digital.

Na pesquisa realizada por Simionato, Pinho Neto e Santos (2015) intitulada “Ciência da Informação, Imagem e Tecnologia” os autores analisam as relações entre imagem e tecnologia no âmbito da ciência da informação levando em conta a manifestação imagética em qualquer suporte, qualquer tipologia documental, seja no ambiente analógico ou digital. Além disso, pressupõem que as imagens geram informação e conhecimento e constataam que a ciência da informação pode trabalhar junto ao conteúdo imagético digital, aos projetos de competências informacionais no ambiente *Web*, preservação e conservação digital, a prevenção de dados pessoais, questões de uso dos direitos autorais e *Creative Commons*.

A biblioteconomia ocupa esse espaço, onde convergem as múltiplas facetas de suporte e linguagens e deve explorar e conhecer as especificidades dos mais diversos tipos de imagens criando diretrizes e instrumentos adequados para sua utilização.

Souto (2014) realizou um estudo que tinha como foco analisar os currículos das universidades públicas brasileiras. O estudo consiste em um mapeamento das matérias não tradicionais e com caráter multidisciplinar.

A escolha das instituições adotou como referência o Conceito Preliminar de Curso (CPC), indicador gerado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) associado à qualidade e excelência dos cursos de graduação no país tendo como base os resultados obtidos em 2011. Participaram da pesquisa os cursos de

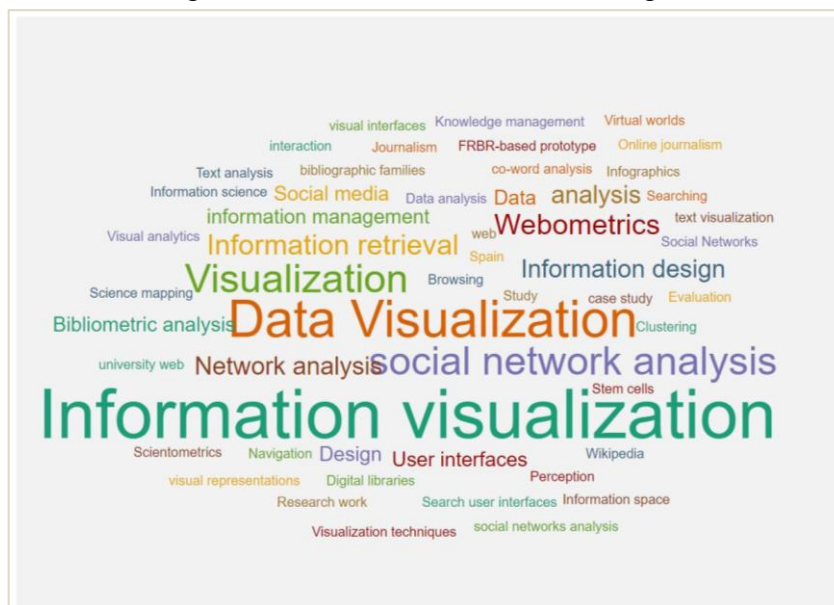
biblioteconomia das seguintes instituições: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade de Brasília, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e Universidade Federal do Pará.

O autor identificou conhecimentos da área da educação, linguística, tecnologia da informação, administração, economia, filosofia, política, psicologia e sociologia, em sua grande maioria são disciplinas optativas. Evidencia-se nesse ponto a ausência de matérias voltadas ao modo de apresentação da informação nos novos meios digitais, demanda intrínseca ao escopo do bibliotecário. No momento para trabalhar com o artefato infográfico, é necessário buscar o aprimoramento em cursos livres direcionados à produção gráfica, por exemplo.

Tendo em vista os resultados incipientes sobre o uso de imagens na Biblioteconomia, na etapa inicial do Mestrado buscou-se compreender o estado da arte relacionado especificamente à infografia/visualização da informação. Desse modo foi concebida a seguinte pesquisa: “Relações entre visualização da informação e ciência da informação: atores, periódicos e temas de pesquisa”, um estudo bibliométrico realizado na base *Social Science Citation Index* (SSCI) da plataforma *Web of Science*, com o recorte temporal de 2008-2018 e forneceu os seguintes resultados (OLIVEIRA; ALENCAR; ORRICO, 2018):

- A pesquisa demonstrou a inserção da temática na área das Ciências Sociais, onde apresenta um crescimento linear e concentra a maior parte da produção em ciência da informação e biblioteconomia.
- Em relação à amplitude de abordagens de pesquisa, baseada na indexação dos artigos, os assuntos variam desde redes sociais, webmetria, recuperação da informação, dentre outros.

Figura 38 – Temas abordados nos artigos



Fonte: Oliveira; Alencar; Orrico (2018).

Essa pesquisa demonstra a multiplicidade de aplicações que a infografia pode ter no âmbito da biblioteconomia. Assim, nesta dissertação o objetivo é demonstrar as técnicas fundamentais para a construção de infográficos que visam auxiliar o bibliotecário neste primeiro contato com o objeto, no intuito de familiarizar o profissional com este tipo de linguagem, mostrando e demonstrando como suas competências podem auxiliar na elaboração e no gerenciamento desse tipo de material.

Essa nova demanda de apresentação nasce de um contexto em que o ato de ler é radicalmente afetado e como num efeito dominó atinge o modo como produtos de informação são confeccionados.

Na próxima subseção serão demonstrados os anseios dos leitores e contexto socioeconômico em que essa mudança se insere. Isso pode ajudar a desvelar o ponto de inflexão da mudança paradigmática e como podemos caminhar e escolher novas formas de trabalhar com a informação.

4.4 Da Leitura ao Espetáculo

Atualmente o leitor imerso em todas as redes sociais-virtuais que está inserido deseja dinamizar seu tempo por meio de cores e texturas. Assim a infografia emerge e se multiplica em um número cada vez maior de áreas e situações cotidianas.

Existe uma demanda por narrativas cada vez mais enxutas para compreender determinadas informações. Essa demanda está associada a diversos fatores, entre eles a grande gama de conteúdo a que estamos expostos a um toque no *smartphone* e a falta de

tempo ocasionada pelo excesso de atividades o que culmina em cada vez menos atenção plena ao que se lê.

Assim como na invenção da prensa de tipos móveis que impulsionou tanto a infografia quanto o livro (DOMICIANO, 2017), na era digital essas histórias voltam a se entrecruzar, pois vivenciamos o período quando a infografia mais cresce em diversas áreas.

Um marco dentro do campo da biblioteconomia foi a constituição da materialidade do livro como conhecemos nos dias de hoje. Cristian Jacob (2008, p. 54-55) reforça essa questão ao evidenciar as mudanças da relação com a informação e a interação com o tipo de suporte:

A materialidade do livro e as exigências de seu manejo afetam as modalidades de apropriação do texto, o processo de construção do sentido, e isto vale, aliás para o livro manuscrito, impresso ou apresentado na tela do computador.

A “materialidade do livro”, mencionada por Jacob (2008), evidencia-se por meio da tela do tablet, do celular ou até mesmo da *SmartTV*. O modo como se lê transforma-se nesse contexto e as tecnologias trazem consigo novos modos de interação.

Paul Otlet (2018), em *Tratado da documentação*, vislumbrava um “novo livro” o que denominou de “livro do futuro” que condensaria e esquematizaria todo o conhecimento. Para alcançar o progresso intelectual essencial para estruturar o livro do futuro, Otlet estabeleceu algumas condições:

- Linguagem: uma língua mais simples, mais poderosa e mais geral;
- Classificação: uma classificação mais lógica, mais universal e uma notação mais integral;
- Escrita: unificada, mais rápida e mais legível;
- Recursos gráficos: uma ilustração e uma figuração genérica;
- Mecanização: um dispositivo que produza imediatamente a transcrição escrita da fala; de outro lado, poder apresentar um texto escrito a uma máquina que o lerá em voz alta e inteligível;
- Apresentação da informação: uma apresentação cada vez mais analítica e sintética;
- Ciência: uma ciência mais comparável e mais bem estruturada.

Constata-se, na visão de Otlet (2018), a tendência na qual a informação deve ser estruturada de modo simples e apresentada como um esquema para que seja possível estabelecer análises de modo mais ágil e demonstra o quanto o uso da máquina deve auxiliar nesse processo de decodificação do que é intangível para o mundo concreto. Isso representa

uma nova forma de materialidade do livro que vivenciamos hoje e que afeta o modo como autores e leitores interagem com a informação.

De acordo com Chartier (2018), ler na contemporaneidade é uma aventura. O formato do livro com seu manuseio, perfumes passou a ser uma experiência binária com os livros eletrônicos. Outras formas de relacionar-se emergem, a leitura se torna totalmente fragmentada e descontínua, na qual o indivíduo pode navegar por outras referências, notas de rodapé a um clique. Há um hibridismo de linguagem, uma espécie de amálgama que une todas as formas fragmentadas de expressão.

A fragmentação do ato de ler possibilita o acesso a extratos das obras, uma espécie de “colcha de retalhos”. Para Chartier (2018) pode vir a ser o desdobramento do comportamento dos seres contemporâneos, fragmentados nas múltiplas telas de suportes de informação. É essencial perceber que o uso de imagens na comunicação é pré-histórico, porém essa nova configuração “digitalizante” transforma não só a materialidade do livro, mas também as práticas de leitura.

Com a *Web* o leitor informa-se iconograficamente com imagens, textos e símbolos. Dão *like* e *deslike*, curtem e compartilham com ações simples e intuitivas. São criadas formas de relacionamento com a informação que exigem “pluriatenção” (QUEVEDO, 2019).

As imagens são símbolos que utilizadas em universo comunicativo, carregam em si toda a percepção associada à cultura para aquele artefato. No entanto por mais que comumente se acometa a ela a promessa de facilidade de compreensão é importante destacar que merecem em si uma necessidade de interpretação diferente da fundada no texto escrito (RIBEIRO, 2012). Deste modo, cresce a demanda pelo **letramento visual**, que é antes de tudo uma prática social inserida no contexto da cultura letrada, uma aproximação com a leitura e a escrita (RIBEIRO, 2013).

A *Association of College and Research Libraries* (ACRL, 2011) define “*visual literacy*” como:

[...] um conjunto de habilidades que permite que um indivíduo encontre, interprete, avalie, use e crie efetivamente imagens e mídias visuais. As habilidades de “*visual literacy*” equipam os alunos para compreender e analisar componentes contextuais, culturais, éticos, estéticos, intelectuais e técnicos envolvidos na produção e uso de materiais visuais. Um indivíduo visualmente letrado é tanto um consumidor crítico de mídia visual quanto um colaborador competente para um corpo de conhecimento e cultura compartilhados.

Orna (2007) afirma que vivemos em dois mundos, entre os quais estamos constantemente em movimento: o mundo interior composto de pensamentos, ideias,

sentimentos e memória, em que todos esses elementos compõem o conhecimento. O outro mundo é o físico, composto pela natureza e a sociedade. No contexto da visualização de informação, o grande desafio é exteriorizar para o mundo físico o que está no plano das ideias. O objetivo é facilitar a percepção, dar suporte a sua amplificação cognitiva e o entendimento simplificado (GONZALEZ AGUILAR *et al.*, 2017). O **letramento visual** oferece os recursos para compreender esses dois mundos em movimento, tanto no âmbito de suas singularidades e multiplicidades, quanto na estruturação das camadas modais facilitando a confecção e leitura dos materiais como os infográficos.

Em tempos nos quais ler é uma grande aventura, como criar produtos informacionais atraentes? Na próxima subseção trataremos sobre o equilíbrio para estruturar as informações e decodificá-las conforme as expectativas do leitor, mas sem abrir mão da qualidade do produto.

4.5 Apresentação de Produtos de Informação na Era Digital

Boletins informativos, relatórios de pesquisa, relatórios anuais, manuais, artigos de revistas, instruções de uso, esses são produtos bastante comuns na rotina de uma unidade de informação. No decorrer da história, esse conteúdo se materializou das tábuas de argila às telas de *smartphone* enfrentando uma gama de desafios. Mas como apresentar essas informações na era digital?

Os produtos de informação são uma combinação de conteúdo e contêiner, ou seja, o conteúdo disponibilizado deve estar alinhado ao modo como será apresentado. A **apresentação da informação** abarca atividades como seleção e organização conceitual da informação, redação, edição, desenho tipográfico e produção que podem estar atreladas tanto ao design da informação quanto à biblioteconomia. É uma etapa imprescindível na gestão da informação, pois é um fator crítico que incide no sucesso ou fracasso do produto, se será capaz de engajar o público ou não (ORNA, 2007).

A visão humana, sentido pelo qual comumente iniciamos o processamento de apreensão da informação deve mais do que nunca estar presente na forma como desenvolvemos os produtos de informação. Além do texto é necessário apreciar outras formas de apresentação visual do conhecimento como esboços, diagramas, mapas e realizações de metáforas visuais, pois são lidas pelo sistema visual mais rapidamente que o texto e dão uma compreensão mais rápida do todo e das relações entre partes (ORNA, 2007).

Levar em conta o *design* dos produtos de informação pode ser considerado como a aplicação moderna para a premissa da quarta lei de Ranganathan (2009), “Poupe o tempo do

leitor” a qual originalmente apresenta-se como o acesso irrestrito dos usuários às estantes. Mais do que isso: poupar tempo é acessar por meio da visão as cores e texturas da mensagem.

Nesse contexto, simboliza a transmutação por meio de acesso rápido aos elementos iconográficos para decodificação de informação e não mais se restringe ao processamento técnico dos livros e ao serviço de referência. A organização da informação explicitada nesta lei pode também abarcar o modo de visualização da informação e uma nova linguagem em potencial que afeta os métodos tradicionais de recuperação, armazenamento e apresentação da informação.

As autoras Rezende e Hashimoto (2014) traçam um levantamento do comportamento informacional nos anos 2010. Para elas a sociedade vive em um período marcado pela multiplicidade, seja ela multicultural, multidisciplinar, multifuncional. Essa pluralidade afeta o modo como se **consome** a informação, uma mudança de paradigma no qual antes havia o anseio da pesquisa aprofundada e hoje passamos para um caminho que dá preferência a um panorama. Essa demanda surge do contexto sociocultural no qual não há tempo para se aprofundar, pois tudo muda muito rapidamente. Ainda, segundo as autoras, com essa mudança, aspectos como o modo como a informação é apresentada, ou seja, o *design* da informação se torna um aspecto de grande relevância.

Os infográficos são recursos que atendem essa demanda comportamental. A grande motivação para utilizá-lo é que ao integrar o texto e as informações visuais, como os esquemas diagramáticos, as imagens ilustrativas, dentre outros, o leitor vai apreender melhor o assunto e estabelecer conexões. O recurso deve ser utilizado para narrar e descrever, pois nem sempre somente a narração visual dá conta da descrição de elementos (NOGUEIRA, 2014; LIMA, 2009). A forma gráfica do texto escrito converge com as demais formas apoiando ou substituindo as laudas com textos tradicionais que em muitos casos podem dificultar a compreensão, pois não seduzem a audiência. A utilização de infográficos pode trazer o **engajamento do público**.

Sem dúvidas, há neste ponto uma forte valorização da estética que invade todos os campos da vida cotidiana. Nesse cenário é fundamental compreender que o aspecto econômico também favorece a procura por produtos de informação com uma demanda estética. Lipovetsky e Serroy (2015) denominam esse fenômeno de capitalismo artista. Eles defendem a ideia de que existe uma inflação estética, que fabrica uma espécie de hiperarte que está em todas as partes e meios; nas indústrias, comércio e na vida comum. Uma demanda produzida pelo capitalismo que não se traduz em beleza perfeita, mas a presença das estratégias estéticas em todos os setores da indústria do consumo.

Em contrapartida, nesse ambiente de “compra e venda” de produtos informacionais entramos em um paradoxo entre forma e conteúdo. Quanto mais atrativo melhor, no entanto é essencial que não se percam informações no meio do caminho, ou que a recuperação e fidedignidade sejam comprometidas. Assim o uso de infográficos não pode significar extrair informações relevantes em prol de uma demanda temporal.

Desse modo, o bibliotecário possui uma responsabilidade, na qual **a estética não deve se sobrepor à informação de qualidade**. A qualidade da informação é um fator indispensável na elaboração dos produtos de informação. De acordo com Cunha (2003), é necessário fornecer informações íntegras, atualizadas, precisas e no tempo certo para a tomada de decisões. Assim, a narrativa infográfica pode ser vista como uma alternativa de apresentação de informações baseada nas necessidades do público-alvo e no contexto discursivo, e não como um artefato meramente estético.

Além disso, é essencial atentar-se as informações mais importantes da narrativa para não resumir demais ao ponto, em que a forma ganhe mais importância que o conteúdo. Ambos devem ser pensados em conjunto para que a estética não seja privilegiada em detrimento ao acesso à determinada informação.

No contexto das unidades de informação, é possível confeccionar diversos tipos de materiais com este tipo de apresentação. Crane (2016) elenca algumas possibilidades:

- Educar o público interno e externo em treinamentos;
- Demonstrar a importância da biblioteca com o intuito de conseguir aportes de financiamento;
- Divulgar parcerias entre instituições;
- Aumentar a conscientização sobre serviços novos e subutilizados;
- Divulgar estatísticas relacionadas ao desempenho e gestão dos produtos e serviços fornecidos;

A seguir apresentam-se exemplos de uso dos infográficos em unidades de informação:

No exemplo apresentado pela Figura 39, o objetivo é demonstrar o impacto da biblioteca de São Paulo com base em seus serviços e acervos demonstrando seu impacto naquela comunidade. Uma forma simples de representar informações comuns em relatório de desempenho.

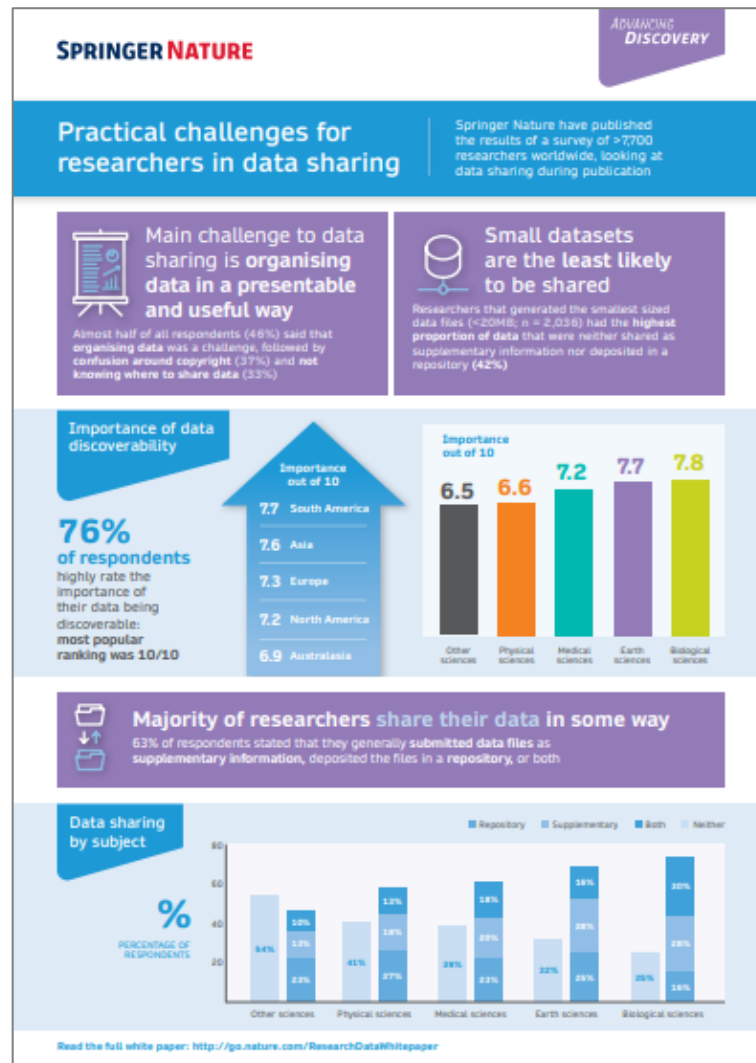
Figura 39 – Infográfico: “Biblioteca de São Paulo em números”



Fonte: INFOGRÁFICO... (2013).

O infográfico representado na Figura 40 fornece informações sobre pesquisadores e compartilhamento de dados de pesquisa. A investigação que envolveu mais de 7.700 entrevistados composta por múltiplos resultados foi sintetizada em sua apresentação por meio da infografia.

Figura 40 – Infográfico “*Practical challenges for researchers in data sharing*”



Fonte: Astell (2018).

O infográfico representado na Figura 41 está voltado para a promoção de produtos e serviços da biblioteca. Uma espécie de boletim com diversos informes sobre as novidades da unidade de informação.

Figura 41 – Infográfico: “Acervos especiais”



Fonte: UNIFOR (2018).

A utilização de infográficos em unidades de informação é ampla e irrestrita. Essa demanda é real e exige novas habilidades dos bibliotecários para gerência do material. Mas, como elaborar um infográfico? A seção seguinte apresenta os elementos encontrados na literatura que versam sobre a construção desses recursos gráficos e servem de base para a construção do produto da dissertação.

5 CONSTRUÇÃO DE INFOGRÁFICOS

O objetivo desta seção é demonstrar o arcabouço teórico voltado para as técnicas de elaboração do infográfico, as quais servirão como base para proposta da construção do guia.

Na subseção 5.1 apresenta-se o artigo do bibliotecário Miguel Ruiz intitulado “*Graphic Design in Libraries: A Conceptual process*” publicado em 2014. O objetivo é demonstrar as etapas do processo de design em unidades de informação.

Na subseção 5.2 são apresentados os processos criativos para elaboração de infográficos presentes em três pesquisas, a saber: “*Recipe for infographics*” das bibliotecárias Debbie Abilock e Connie Williams (2014), “*Infographics: a practical guide for librarians*” da bacharel em artes e comunicação Beverley E. Crane (2016) e “Infografia: guia básico de didáticos”, desenvolvido pelo infografista, Mário Kanno (2018).

Na subseção 5.3 apresentamos os princípios da composição gráfica. Desta forma essa subseção fornece informações sobre os elementos constitutivos de um infográfico baseado na dissertação de Lélia Caetano (2014) denominada “Referencial para design de infográficos digitais aplicáveis na educação profissional e tecnológica”.

5.1 Design em Unidades de Informação

O artigo do bibliotecário Miguel Ruiz intitulado “*Graphic Design in Libraries: A Conceptual process*” publicado em 2014 fornece diretrizes acerca da elaboração de materiais gráficos em bibliotecas. O objetivo é demonstrar a necessidade em priorizar o desenvolvimento de um *framework* para um processo de design gráfico em bibliotecas facilitando a comunicação com o usuário. O autor demonstra as etapas essenciais para o processo de design, como demonstrado a seguir (RUIZ, 2014):

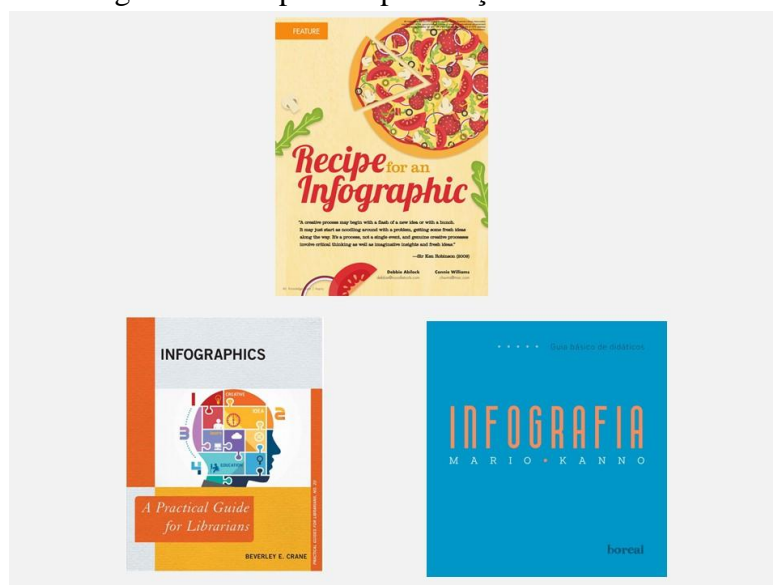
- **Mensagem e audiência:** Conhecer o público da biblioteca, o meio em que a mensagem será divulgada, se digital ou físico.
- **Forma e função:** Compreender os princípios da linguagem visual relacionadas à diagramação como espaçamento, linha, direção, dentre outros.
- **Produção:** Abarca os softwares de elaboração de material gráfico, trata sobre plataformas *online* para aquisição de imagens e trata sobre direitos de uso.
- **Pós-produção:** Trata sobre questões técnicas sobre impressão e divulgação no meio virtual, além de formatos de extensão de arquivos e armazenamento.

O material insere a concepção do design nas rotinas de uma unidade de informação e aponta para um aprofundamento técnico em cada etapa do processo evidenciando a importância de construir uma identidade visual para todos os produtos da biblioteca com o foco no fortalecimento da marca da instituição.

5.2 Processo de Criação dos Infográficos

Nesta subseção apresentam-se os processos de criação demonstrados em três obras que versam sobre a elaboração de infográficos, a saber: “*Recipe for infographics*” das bibliotecárias Debbie Abilock e Connie Williams (2014), “*Infographics: a practical guide for librarians*” da bacharela em artes e comunicação Beverley E. Crane (2016) e “*Infografia: guia básico de didáticos*”, desenvolvido pelo infografista, Mário Kanno (2018).

Figura 42 – Capas das publicações selecionadas



Fonte: Abilock e Williams (2014); Crane (2016); Kanno (2018).

5.2.1 Processo criativo de Abilock e Williams

As bibliotecárias Debbie Abilock e Connie Williams (2014), especialistas em biblioteca escolar, desenvolveram um material destinado a estudantes da educação infantil denominado “*Recipe for infographics*”. O guia possui um cunho lúdico, pois faz uma analogia com o mundo da culinária com o objetivo de transmitir o passo a passo para a construção de infográficos.

As autoras apresentam cinco questões norteadoras para a criação de um infográfico:

- 1) Quem é o público-alvo?

- 2) Qual é o problema, ou problemas que os afetam ou geram algum nível de preocupação?
- 3) Quais opções, eles precisam considerar, a fim de tomar uma decisão acerca do problema?
- 4) Qual tipo de organização da informação é adequado para o conteúdo pesquisado?
- 5) Qual conteúdo você aprendeu, o que você pode desenhar?

Após a obtenção das respostas das questões mencionadas o estudante deve aprofundar-se por meio da inserção de subcategorias que ampliam o potencial informativo do infográfico. Desse modo sintetizam essas informações, no que denominam de “*Infographic Matrix*” utilizada para estruturar o pensamento dos alunos acerca da abordagem das questões e subquestões. Nesta síntese demonstram o processo criativo de forma genérica e também utilizam exemplos para facilitar a aprendizagem, como demonstrado a seguir:

Quadro 4 – Fragmento da “*Infographic Design Matrix*”

Questões	Questões secundárias	Organização da informação	Visualização do infográfico	Design do Infográfico
<p>Qual é a principal pergunta?</p> <p>Quem precisa dessa informação?</p>	Quais são as questões secundárias que me auxiliam na escolha e filtragem dos dados?	Como posso organizar os dados para sintetizar meu pensamento sobre cada subquestão e para decidir como exibi-lo em uma seção de um infográfico?	Qual é a melhor maneira para exibir essa sub-síntese no meu infográfico?	Qual metáfora, visualização ou design apresenta a minha questão inicial para esse público de modo coerente?
<p>Quais opções os ecoturistas da Califórnia tem para acompanhar as baleias orca e saber mais sobre o seu comportamento (Público-alvo: Turistas na Califórnia)</p>	<p>As orcas são animais inteligentes?</p> <p>Comparação entre cérebro humano e de orcas?</p> <p>As orcas agem diferentemente em cativeiro?</p>	<p>Colunas paralelas para gravar a função e volume de cada cérebro região e a porcentagem que cada região ocupa em cada animal.</p> <p>Colunas paralelas para comparar comportamentos.</p>	<p>Dois mapas cerebrais mostram as regiões em volume com cores correspondentes para funções similares para um humano e uma baleia orca</p> <p>Fotos de orcas em locais diferentes conectado a um mapa de Califórnia</p>	<p>Pode ser um mapa com marcadores e legendas?</p> <p>Que tal um grande cartaz turístico?</p> <p>Talvez tudo se encaixe dentro da forma de uma orca?</p>

Fonte: Adaptado de Abilock e Williams (2014), tradução livre.

5.2.2 Processo criativo de Crane

O livro *Infographics: a practical guide for librarians* foi publicado em 2016 e é um guia desenvolvido por Beverley E. Crane bacharela em Artes e Educação, e destina-se aos bibliotecários.

Quanto ao processo de elaboração

A autora traz uma visão que aborda desde a ideia principal do infográfico ao compartilhamento efetivo na *Web*.

Quadro 5 – Etapas do processo criativo de Crane

História	<p>Título. Deve ser curto e prender a atenção, conter palavras-chave e dar ao leitor uma visão geral do que é o infográfico. A palavra "infográfico" deve fazer parte do título ou de uma das palavras-chave.</p> <p>Ideia principal. A ideia principal transmite o tema do infográfico, as informações que você deseja compartilhar com seu público. Concentre-se em uma ideia principal, a mensagem central, que você pode resumir em uma ou duas frases.</p>
Estilo	<p>Apelo visual. Faça com que o público queira interagir com o infográfico. O visual deve apoiar a história e não distrair a mensagem central.</p> <p>Gerenciabilidade. Forneça uma visão geral imediata da mensagem. Se o infográfico ficar muito longo, inclua as informações em seções para aprofundar o assunto.</p> <p>Hierarquia. Use cabeçalhos, cores e tamanho de texto e imagens para mostrar informações importantes.</p>
Simplicidade	Decida um estilo para imagens, gráficos e fotos. Seja consistente e limite as fontes, restrinja sua paleta de cores e estabeleça um fluxo e uma conexão entre as seções com elementos de design ou ícones. Use espaço em branco para dar um descanso aos olhos.
Tamanho	O tamanho importa. Selecione uma largura horizontal ideal e mantenha o comprimento gerenciável para manter a atenção por mais tempo. Se ficar muito longo, considere iniciar um segundo infográfico. Otimize o tamanho do infográfico para aproximadamente 735 pixels de largura. Comprima suas imagens para otimizar o tempo de carregamento e para facilitar o compartilhamento.
Estatísticas	Use pesquisas, artigos e estatísticas para apoiar suas informações.
Pesquisas	Incorpore fontes confiáveis e confirme seus fatos com referências a seus dados para estabelecer credibilidade para suas informações.
Compartilhamento	Forneça aos leitores as ferramentas necessárias para compartilhar facilmente seu infográfico. Inclua o nome da organização de origem, URL e / ou logotipo e botão no seu site e compartilhe os infográficos em mídias sociais.

Fonte: Adaptado de Crane (2016), tradução livre.

Ao analisar o processo destaca-se a preocupação da autora com questões técnicas como as dimensões do infográfico e sua aplicação nas redes sociais. Além de focar na simplicidade da composição do material, como existem tantas opções é significativo evidenciar esse ponto, para que o infográfico não se torne confuso.

5.2.3 Processo criativo de Kanno

O livro “Infografia: guia básico de didáticos”, desenvolvido pelo infografista, Mário Kanno é voltado para o campo da Educação destinado a professores, pedagogos, infografistas, diagramadores, editoras, dentre outros. Neste trabalho evidencia-se o processo de criação e a escolha do recurso gráfico.

Quanto ao processo de criação

O autor estabelece o processo de elaboração de infográficos em sete etapas, são elas: *briefing*, planejamento, pesquisa, ideia gráfica, conteúdo, infográfico na página e edição e revisão. Para cada etapa o autor fornece a descrição de atividades por meio de exemplos e perguntas norteadoras que auxiliam na construção do material. As etapas e atividades estão descritas a seguir:

Quadro 6 – Processo de elaboração de infográficos de Kanno

(continua)

Etapas	Descrição de atividades
1) Briefing	<p>Definição da intenção comunicativa do infográfico, ou seja, o que será transmitido aos alunos.</p> <p>Definição de um título que pode ser provisório.</p> <p>Espaço a ser ocupado pela infografia (página simples, dupla) e o tempo previsto para seu uso em sala de aula (uma aula, duas, em casa etc.).</p>
2) Planejamento	<p>Permite a visualização global do projeto facilitando a identificação de possíveis erros.</p> <p>Estabelecer etapas de acordo com o método de trabalho da equipe criando um cronograma, o trabalho em equipe fica mais fácil – um ilustrador, por exemplo, poderá fazer seu trabalho mesmo antes de os textos verbais estarem prontos.</p>
3) Pesquisa	<p>Pesquisar dados e obter informações na maior quantidade possível.</p> <p>Pesquisar por fontes confiáveis no que tange à qualidade da informação e direitos autorais.</p> <p>Os profissionais envolvidos no processo como: editor de texto, editor de arte e infografista devem participar da busca do conteúdo.</p>

Quadro 6 – Processo de elaboração de infográficos de Kanno

(conclusão)

Etapas	Descrição de atividades
4) Ideia gráfica	Rascunhar ideias que ajudem a construir a narrativa visual. Indagações são bem-vindas e podem ser interessantes na construção, tais como: a ideia faz o conteúdo da história mais relevante ou atraente? Há informação suficiente para sustentar essa ideia? Privilegie a informação visual e evite imagens apenas decorativas.
5) Conteúdo	Eliminar dados em excesso que possam criar ruído na comunicação. Volte ao <i>briefing</i> original e faça perguntas que podem ajudar a elaborar o eixo da narrativa: qual o objetivo desta infografia? Está claro o que o leitor precisa saber?
6) Infográfico na página	Pensar no conteúdo visual da página como um todo é a prioridade. Infografia acompanhada de fotos requer um desenho de página que estabeleça uma hierarquia visual. Foto, texto verbal e infografia não devem competir, devem se completar para contar a história.
7) Edição e revisão	Investir tempo nos títulos e subtítulos; eles devem conduzir a leitura de forma clara e objetiva. Corrigir texto em um infográfico é mais demorado e pode alterar a ideia gráfica. Informação visual (ilustrações, proporções) deve ser checada com o mesmo rigor que o texto verbal. À medida que o plano do infográfico se completa, identifique trechos do texto verbal que podem ser suprimidos por já estarem visualmente claros. Se o infográfico tem um mapa, por exemplo, o texto não precisa repetir todas as informações geográficas.

Fonte: Adaptado de Kanno (2018, p. 86-87).

Nota-se que embora o autor sistematize o processo de elaboração de infográficos e forneça uma visão de sua constituição da ideia à arte-final ele não fornece a constituição do que deve estar presente ou não nas camadas do infográfico. O sistema é linear e bastante objetivo, um passo a passo de fácil compreensão para o público leigo.

Quanto à escolha do recurso gráfico

A escolha do recurso gráfico é primordial para comunicar da melhor maneira o conteúdo apresentado. É a “metamorfose” do texto escrito para o binômio texto e imagem da composição visual. A seguir o quadro de indicação de usos de acordo com o que o texto deseja comunicar, baseado em Kanno (2018).

Quadro 7 – Indicação de recursos gráficos de acordo com a intenção comunicativa do texto

Recurso	Intenção comunicativa	Uso do recurso
Gráficos	<ul style="list-style-type: none"> • Números • Alta/queda • Participação • Comparações 	<ul style="list-style-type: none"> • Escolha um gráfico principal. Faça os outros menores de forma a criar uma narrativa. • Explique os números, mostre por que eles são importantes: Exemplo: 14 trilhões de dólares corresponde a 7 vezes o PIB do Brasil.
Mapas	<ul style="list-style-type: none"> • Onde fica • Trajeto/como foi • Dados geográficos • Cartogramas 	<ul style="list-style-type: none"> • Marque referências que ajudem o leitor a se localizar (monumentos, rios). • Use o mapa como base para distribuir as informações em pauta. • Trace rotas para orientar a leitura.
Diagramas	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema • Organograma • Passo a passo • Como funciona 	<ul style="list-style-type: none"> • Faça um rascunho antes de começar a escrever. Os textos vão acompanhar o diagrama, não o contrário. • Veja se o diagrama pode ser disposto em mapa ou incluir valores (\$,% , tempo).
Artes-texto	<ul style="list-style-type: none"> • Raio X/dicas/lista • Entenda o caso • Como era/ficou • Cronograma/tabelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Use intertítulos para separar os blocos. • Use fotos ou ilustrações para ajudar a sinalizar os pontos principais. • Considere a possibilidade de organizar como um diagrama – essa é uma solução visual muito melhor.

Fonte: Adaptado de Kanno (2018, p. 96).

A relação estabelecida entre recursos comumente utilizados e a intenção comunicativa simplifica as escolhas gráficas para a construção do material e auxilia na estruturação da peça.

Desse modo, dentro do contexto de unidades de informação torna-se necessário construir uma adaptação destes processos que norteará a construção do produto da dissertação.

5.3 Elementos Constitutivos dos Infográficos

Na construção de infográficos a noção de composição gráfica é de grande importância. Para tanto essa subseção terá como base o estudo de Lélia Caetano (2014) denominado

“Referencial para design de infográficos digitais aplicáveis na educação profissional e tecnológica”. A pesquisadora organizou e classificou os elementos constitutivos dos infográficos por meio de uma vasta análise dos materiais apresentados na Infolide nos anos de 2012 e 2013. A Infolide é uma mostra de infográficos criada em 2007, no Brasil, por Mário Kanno. O objetivo é evidenciar a qualidade gráfica e informativa dos trabalhos produzidos no país e que são amplamente premiados em eventos relacionados à infografia como *Society for News Design* (SND) (EUA) e Malofiej (Espanha) (CAETANO, 2014).

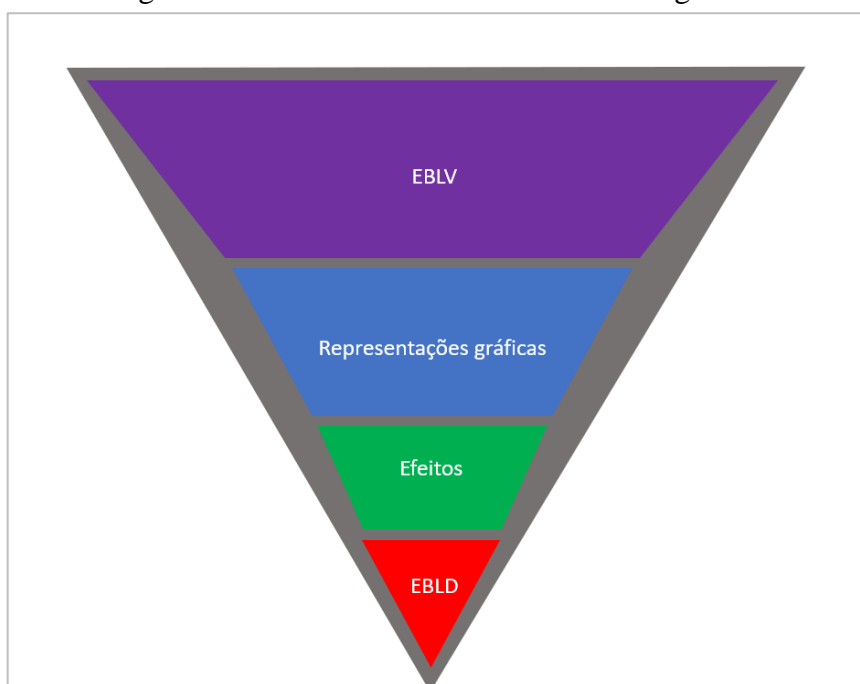
Ao todo são categorizados dez elementos: mapas, tipografia, gráficos, fotografia, diagramas, texto, elementos básicos da linguagem visual, ilustrações, efeitos e elementos básicos da linguagem digital. Esses elementos se desdobram formando 73 subcategorias. A íntegra deste material encontra-se no Anexo A: Elementos constitutivos dos infográficos.

De modo geral, observa-se a conjunção de diversas peças que constroem o infográfico. Com base nos conceitos de elementos constitutivos de Caetano (2014) foi feita uma adaptação com o foco no agrupamento de alguns itens com objetivos gráficos semelhantes:

- **Elementos básicos da linguagem visual (EBLV):** Essenciais para a construção gráfica. Essa percepção é essencial para composição harmônica da peça.
- **Representação gráfica:** Mapas, gráficos, textos, tipografia, diagramas, ilustrações, fotografias são componentes nos quais a informação se expressa ou é organizada e podem ser considerados como elementos de representação gráfica.
- **Efeitos:** O efeito expressa uma perspectiva capaz de orientar o leitor no funcionamento do interior de uma máquina, por exemplo. O efeito seria capaz de transportar o leitor para um ambiente com maior grau de realismo, que talvez ele não tenha acesso naquele instante ou não conheça em detalhes.
- **Elementos básicos de linguagem digital (EBLD):** São os elementos oriundos da infografia em ambiente *Web* e seus recursos como compartilhamento, animação, dentre outros.

A Figura 43 apresenta as categorias de elementos constitutivos do infográfico e as proporções de uso:

Figura 43 – Elementos constitutivos do infográfico



Fonte: Elaborada pela autora (2019) com base nos conceitos de Caetano (2014).

Os dois níveis maiores: EBLV e representações gráficas são imprescindíveis por constituírem a essência dos infográficos. Os efeitos e os EBLD são níveis menores por dependerem da necessidade específica do que se deseja expressar no infográfico. Nem todos os infográficos necessitam de efeitos que demonstrem a perspectiva de funcionamento de um material, por exemplo. Os EBLD ainda são pouco explorados dentro da infografia, justamente pela infografia digital ser tão recente, advinda do desenvolvimento das ferramentas *Web*.

Neste trabalho, por exemplo, serão explorados os EBLV com o uso de recursos gráficos elementares, tendo em vista que a pesquisa é direcionada para um contato inicial do bibliotecário com a infografia. Quanto aos EBLD serão apenas apresentados, pois exigem um conhecimento aprofundando e específico que não constituem o arcabouço do trabalho.

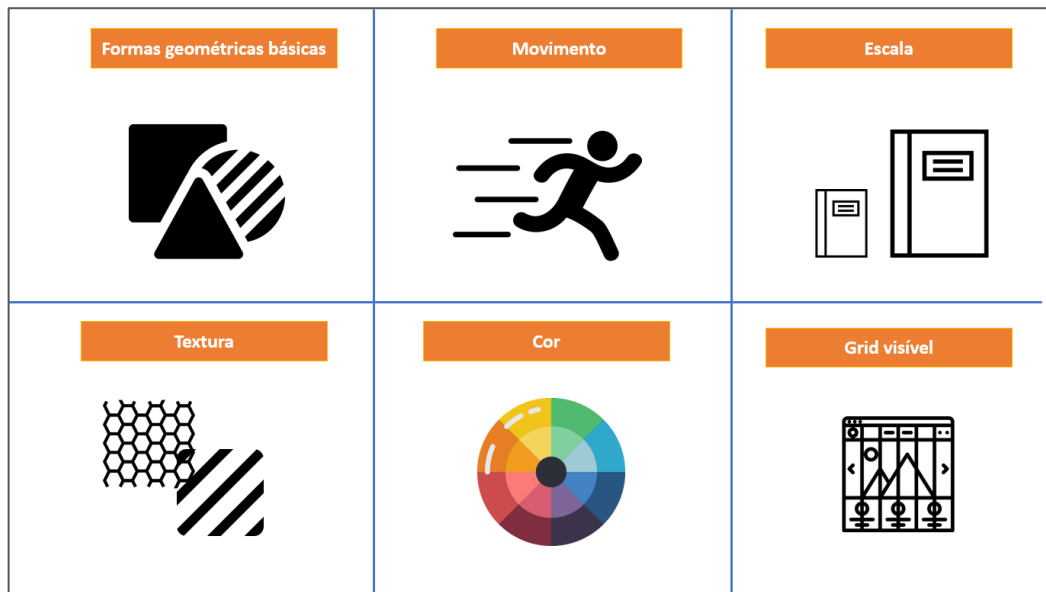
A seguir são apresentados alguns exemplos adaptados de Caetano (2014), algumas acompanhadas de exemplos visuais para facilitar a compreensão do assunto. Eles fornecem um panorama para a compreensão das múltiplas camadas constituintes da peça gráfica:

Elementos básicos da linguagem visual (EBLV)

- Ponto – Indica posição dentro de um plano.
- Linha – As linhas têm a função de ligação entre elementos do infográfico.

- Formas geométricas básicas – As formas mais básicas são o quadrado, círculo e triângulo.
- Direção – É definida pela posição dos elementos gráficos. No sentido horizontal denota uma natureza estática e calma. Já no sentido vertical denota uma natureza de prontidão e equilíbrio. No sentido inclinado denota uma natureza de instabilidade e atividade. No sentido curvo denota uma natureza de continuidade e totalidade. As linhas com setas são bastante utilizadas para indicar direção.
- Dimensão – São consideradas a altura, comprimento e profundidade dentro de um plano.
- Movimento – O elemento que é utilizado para representar o movimento sempre é relativo a outros(s) elementos para facilitar a interpretação do sentido.
- Escala/Proporção – Termos de tamanho, grandeza ou pequenez e em relação a outro elemento.
- Textura – É relativa às características visuais de uma superfície, podendo ter um padrão de formas geométricas, formas orgânicas, formas abstratas, entre outras.
- Cor – É comum atribuir-se sentidos simbólicos e ou ligados à emoção. De qualquer forma, a palheta de cores de um infográfico em muitos casos, é elemento fundamental para a interpretação dos dados.
- Tom – É a gradação entre o claro e o escuro de uma mesma cor.
- Grid visível – Uma estrutura invisível (espécie de grade) que serve de orientação para a organização dos elementos dentro do todo.

Figura 44 – Elementos básicos da linguagem visual (EBLV)



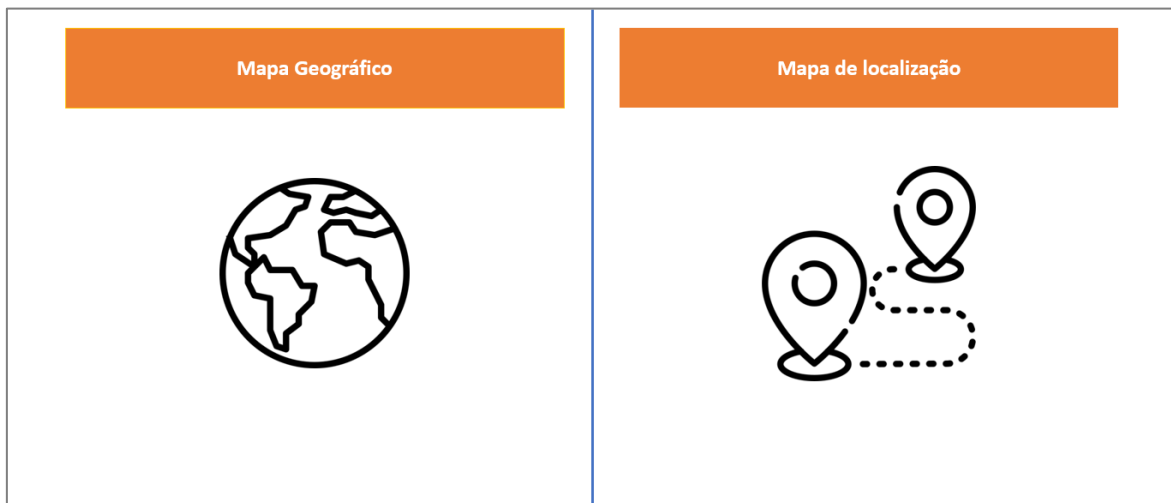
Fonte: Adaptado de Caetano (2014).

Representação Gráfica

Mapas

- Mapa geográfico: a representação geopolítica de territórios, uma representação cartográfica.
- Mapa de localização: mostra a localidade de algo em relação à outra coisa ou um todo.

Figura 45 – Tipos de mapas



Fonte: Adaptado de Caetano (2014).

Tipografia

São os marcadores, a variação de fontes, a variação de tamanho das fontes, o uso de bold e itálico.

Figura 46 – Tipografia



Fonte: Adaptado de Caetano (2014).

Gráficos

- Linha – Mostra a evolução de valor no tempo sobre o eixo x e y.
- Barra/Coluna –Mostram a comparação ou evolução de valor ou magnitude sobre o eixo x e y.
- Dispersão – Este gráfico apresenta-se sobre um eixo x e y e mostra detalhes de cada dado, sendo mais apropriado para dados não muito bem estruturados ou que não sejam em números absolutos.
- Pizza – Neste gráfico a distribuição de valores é dividida em partes diferentes, mostradas num todo (100%).
- Área – Este gráfico mostra comparações de partes dentro de um todo, baseando-se numa visualização de estrutura hierárquica.
- Múltiplos – Gráficos deste tipo representam quantidades através da repetição de um elemento.
- Radar – São gráficos que mostram uma variação de dados, sem necessariamente fechar 100%.

Figura 47 – Tipos de gráficos

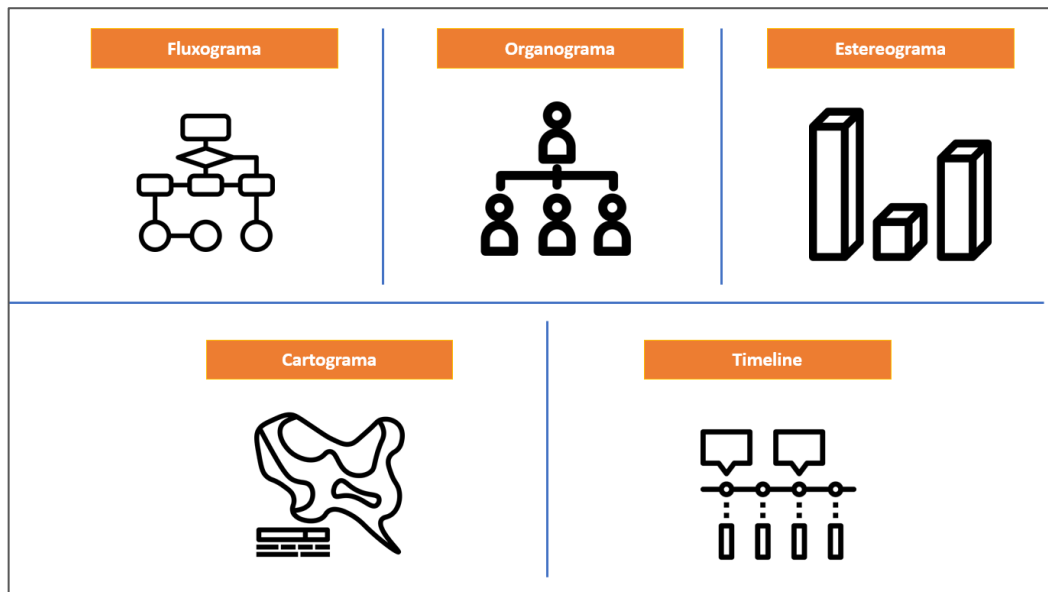


Fonte: Adaptado de Caetano (2014).

Diagramas

- Fluxograma – Representação gráfica que mostra sequência, fluxo, transformação, movimento de algo, no tempo-espço.
- Organograma – Representação gráfica organizada de tal forma a demonstrar uma hierarquia entre os dados, como a hierarquia de cargos em uma empresa.
- Estereograma – Representação gráfica de uma série de dados por meio de formas geométricas em três dimensões.
- Cartograma – Representação gráfica em mapas nos quais os valores são assinalados nos locais em que se verificam.
- *Timeline* (linha do tempo) – São caracterizados pela reflexão sobre acontecimentos e suas consequências ao longo de um determinado período.

Figura 48 – Tipos de diagramas



Fonte: Adaptado de Caetano (2014).

Fotografia

- Fotografia padrão: imagem fotográfica comum sem nenhuma alteração ou manipulação.
- Fotomontagem: Fotos que são modificadas para destacar uma ideia, uma informação.

Ilustrações

- Ícone/Símbolo – É um tipo de ilustração esquemática muito pequena, apresenta-se normalmente de forma individualizada e de caráter simbólico.
- Pictograma – É um tipo de desenho icônico, muito simples e de fácil interpretação. Os desenhos de sinalização, em geral, são deste tipo.
- Realista - É o tipo de ilustração que tem uma representação próxima de uma imagem.

Figura 49 – Tipos de ilustrações



Fonte: Adaptado de Caetano (2014).

Efeitos

- Raio-X – Mostra a parte interna de algo que não é visível ao olho humano.
- Zoom/lupa – Usualmente é um destaque feito de um detalhe do infográfico e colocado em um círculo, o que lembra uma lente de aumento de uma lupa ou de uma lente de câmera fotográfica.
- Simultaneidade – Em uma única cena podemos visualizar todos os passos de um processo, mesmo que o tempo-espaço entre eles sejam distintos.

Elementos básicos da linguagem digital (EBLD)

- Games – Usados para criar uma interação com o usuário, com o objetivo de sedimentar o conhecimento.
- Animação – É a movimentação de elementos do infográfico, como imagens e ilustrações, com o objetivo de contextualizar alguma situação, também pode ocorrer um movimento a partir da intervenção do usuário.
- Simulação – Simula uma experiência por meio da personalização dos dados feita previamente no sistema com base nos gostos e comportamento do usuário.
- Download/embed – Relacionado ao compartilhamento do infográfico, pois disponibiliza o arquivo do infográfico ou o código para que o infográfico seja incorporado em outra página Web.
- *Storytelling* – São histórias narradas na peça infográfica seja por meio de textos ou recursos audiovisuais.
- Áudio – Apenas a expressão sonora, sem que esteja acompanhada de vídeo.

- Vídeo – Qualquer vídeo integrado no infográfico, sendo utilizado como um recurso complementar que vai ampliar a informação.
- Videográfico (*on demand*) – É um infográfico preparado exclusivamente para o assunto em pauta, utilizando os recursos audiovisuais específicos do vídeo.
- Timeline dinâmica – Linhas do tempo são muito comuns na infografia. Neste caso com o auxílio mouse ou tato é possível movimentar os dados da linha do tempo.

Após a exposição e análise da literatura pesquisada, a próxima seção apresenta a sistematização deste conteúdo com o objetivo de evidenciar os principais componentes a serem considerados na construção de infográficos em unidades de informação.

6 PROPOSTA PARA A CONSTRUÇÃO DO PRODUTO

A proposta para construção do produto consiste na sistematização do arcabouço teórico presente na pesquisa visando evidenciar os componentes essenciais para a adoção de infográficos em unidades de informação, os quais serão apresentados no produto desta dissertação.

- **Etapas do processo de design:** “*Graphic Design in Libraries: A Conceptual Process*” (RUIZ, 2014) – O processo apresentado pelo autor insere a noção do *design* nas unidades de informação e as etapas a serem adotadas de modo sistêmico: audiência, mensagem, forma e função, produção e pós-produção;
- **Questões norteadoras:** Perguntas elaboradas com base nos modelos de criação de infográficos apresentados por Abilock e Connie Williams (2014), Crane (2016) e Mário Kanno (2018) que demonstram o processo criativo e planejamento dos infográficos e na dissertação “Referencial para design de infográficos digitais aplicáveis na educação profissional e tecnológica” dissertação desenvolvida por Lélia Caetano em 2014, na qual é apresentada os elementos constitutivos do infográfico;
- **Componentes:** São os elementos constituintes de cada etapa, os quais são necessários para a construção do infográfico;
- **Conceito:** Demonstra a base conceitual, pesquisas de onde foram extraídos os componentes do quadro.

Quadro 8 – Proposta para a construção do produto

(continua)

Etapas do processo de design	Questões norteadoras	Componentes	Conceito
Audiência	Qual é o público alvo?	Mapeamento da necessidade informacional	Moraes (2006) Abilock, Williams (2014) Crane (2016) Kanno (2018)
Mensagem	Qual o tema do infográfico? Qual o objetivo do infográfico? Qual o tipo de informação a ser divulgada?	Fontes de Informação Resumo Tipo de informação (Instrucional, Dados estatísticos, Promoção de produtos e serviços)	Abilock, Williams (2014) Crane (2016) Kanno (2018)

Quadro 8 – Proposta para a construção do produto

(conclusão)

Etapas do processo de design	Questões norteadoras	Componentes	Conceito
Forma e Função	Quais os principais conteúdos a serem abordados? Quais os recursos gráficos a serem adotados?	Composição Visual Diagramação	Lélia Caetano (2014)
Produção	Quais os softwares a serem utilizados? Onde conseguir os recursos gráficos?	Plataformas de criação de infográficos Bancos de imagens Direitos de uso de imagens Fontes licenciadas	Ruiz (2014)
Pós-produção	Como imprimir ou divulgar os infográficos? Como analisar o impacto dos infográficos?	Questões técnicas de impressão Extensão de arquivos Análise do impacto em mídias sociais	Ruiz (2014) Crane (2016)

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

7 O PRODUTO

O produto “Dos dados à infografia: guia para ilustrar a informação” é voltado para instrumentalização e consulta de prática. Assim, apresenta as principais informações encontradas na dissertação, agrupadas de modo a facilitar a gestão da narrativa infográfica em unidades de informação.

O guia encontra-se no apêndice A.

O guia é composto por 44 páginas e está estruturado em 8 capítulos, conforme a seguir:

- **Nota da autora.** Trata sobre a minha trajetória profissional, onde apresento o meu contato com a infografia e compartilho inquietações e experiências;
- **Capítulo 1. Infografia e biblioteconomia** – Aponta o arcabouço teórico que aproxima a biblioteconomia e a imagem. Vislumbra a aproximação entre as áreas suas limitações e convergências.
- **Capítulo 2. 5 passos para criar infográficos em unidades de informação:** Sistematiza as etapas para a criação de infográficos e traz instrumentos para operacionalizar o processo.
- **Capítulo 3. Elementos constitutivos do infográfico:** Explicita os tipos de recursos gráficos e suas funcionalidades, uma espécie de “raio X” que revela as múltiplas facetas e camadas que compõem a peça gráfica;
- **Capítulo 4. Dicas minimalistas:** Indicações sobre a construção de peças gráficas equilibradas, informações sobre a seleção de cores e tipografia;
- **Capítulo 5. Plataformas para criação de infográficos:** Indicação de plataformas *online* simples e intuitivas;
- **Capítulo 6. Aplicações em unidades de informação:** Exemplos inspiradores de adoção de infográficos em unidades de informação e em assuntos correlatos à biblioteconomia.
- **Capítulo 7. Questões técnicas:** informações técnicas sobre impressão e extensão dos arquivos.
- **Capítulo 8. Questões de direito autoral:** Explicita como os bancos de imagem e licença de fontes funcionam e indica plataformas para obtenção dos recursos.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mergulhar em uma pesquisa sobre infográficos é antes de tudo estar aberto a conhecer uma multiplicidade de assuntos e temáticas que estruturam diversas camadas para apresentar uma informação. É um processo instigante e desafiador, como é o ideal de uma pesquisa científica.

O estudo inicia-se com um levantamento bibliográfico, tomando por base a infografia e suas questões conceituais, definições, características, e a relação dessa temática com a área da biblioteconomia. Foram analisados materiais de origem nacional e internacional nas seguintes bases: Base de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI); *Library and Information Science Abstracts* (LISA), *Library, Information Science and Technology Abstracts* (LISTA) e *Web of Science* e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). No caso da infografia, por não possuir um consenso no campo da Comunicação, quanto a sua definição e aplicação foram procurados outros termos, como: infográfico, visualização da informação, visualização de dados, infografia digital e seus correspondentes em língua inglesa “*information visualization*”, “*data visualization*”, “*digital infographic*” que são comumente utilizados como sinônimos para o termo “infografia”, com o objetivo de construir um panorama com múltiplas correntes teóricas.

Constataram-se que as questões conceituais são bastante conturbadas, talvez pela influência de múltiplas áreas e finalidades tão distintas, porém quando analisamos as imagens e as classificações atribuídas a elas por cada autor, conseguimos por meio de uma análise visual delimitar o que se espera da peça gráfica em cada conceito.

Após a análise das classificações dos exemplos de infográficos é possível inferir que a visualização da informação é vista como um termo genérico ou guarda-chuva, uma espécie de sinônimo que engloba as representações visuais. A infografia tem uma característica singular de traduzir uma mensagem em uma composição visual sofisticada com texto, fotos, diagramas, ilustrações dentre outros. Enquanto a visualização de dados, seria a condensação de elementos principalmente em formato numérico gerado pelas grandes bases de dados que necessitam de lógica de programação para serem analisados.

Outro fator conceitual importante é o de infografia digital. A era digital oferece um universo de possibilidades principalmente no quesito interação, com o intuito de aproximar cada vez mais o usuário da informação com elementos capazes de seduzir e encantar. Além disso, oferece mais uma discussão no quesito conceitual para a compreensão do que é ou não é uma infografia.

O levantamento bibliográfico também apontou como resultado a baixa frequência de trabalhos que exploram essa temática no âmbito da biblioteconomia, principalmente na literatura nacional. No que tange a literatura internacional os poucos trabalhos recuperados estão em língua inglesa, o que pode dificultar o acesso ao material.

Assim buscou-se traçar um paralelo das relações entre infografia e o campo de conhecimento da biblioteconomia, no que tange as metodologias ligadas à imagem tanto no contexto físico quanto digital, procurando perceber seu impacto no leitor e nas habilidades demandadas ao bibliotecário.

Quanto às metodologias que versam sobre a imagem e documento, é uma questão pouco discutida na literatura. A limitação dos estudos acerca da utilização da imagem em si, como fotografias, iconografias que são comuns em acervos físicos são consideradas incipientes o que aumenta o distanciamento em relação à linguagem visual.

A estrutura curricular dos cursos de biblioteconomia é outro fator limitante, pois praticamente não contempla disciplinas que se envolvam com o modo como os produtos de informação devem ser apresentados ao usuário, isto é, estamos envolvidos com o conteúdo o que é de suma importância e indiscutível, porém nos afastamos quase que totalmente da experiência do usuário e a aceitação do produto.

Nos exemplos de infográficos aplicados às unidades de informação verifica-se ainda uma predominância de utilização em casos muito específicos, geralmente voltados à divulgação de resultados da biblioteca demonstrando a exploração ainda sutil de uma ferramenta multifacetada que poderia evidenciar e explicar procedimentos de forma muito mais atraente para o usuário.

Embora exista a demanda estética advinda de um novo comportamento leitor que impacta os materiais produzidos em unidades de informação como relatórios, manuais, divulgação de produtos, não existe um respaldo na formação do bibliotecário para lidar com este novo desafio.

Nos exemplos de infográficos aplicados às unidades de informação verifica-se ainda uma predominância de utilização em casos muito específicos, geralmente voltados à divulgação de resultados da biblioteca demonstrando a exploração ainda sutil de uma ferramenta multifacetada que poderia evidenciar e explicar procedimentos de forma muito mais atraente para o usuário.

Dessa forma, o maior desafio dessa nova demanda informacional torna-se encontrar o equilíbrio para estruturar, apresentar e disseminar essas informações. Estamos antes de tudo tratando sobre **gerir** informações. Na perspectiva do estudo, essa é a base e a função principal

do bibliotecário: realizar a gestão desde o **dado até à infografia**, pois é por meio da decodificação do dado que se torna possível elaborar todas as outras camadas do infográfico influenciando diretamente na escolha dos recursos gráficos e no modo de apresentação.

Em contrapartida nesse cenário de compra e venda de informações verifica-se que o bibliotecário possui também uma responsabilidade, na qual **a estética não deve se sobrepor à informação de qualidade**. A qualidade da informação é um fator indispensável na elaboração dos produtos de informação. Não se deve omitir informações importantes. Ambos devem ser pensados em conjunto para que a estética não seja privilegiada em detrimento ao acesso à determinada informação.

Dessa forma, o produto desta dissertação, “Dos dados à infografia: guia para ilustrar a informação” foi elaborado com o intuito de aproximar o bibliotecário do universo da infografia como um recurso para apresentação do conteúdo em unidades de informação, para tanto na sua construção foram selecionadas obras que fornecessem embasamento para a construção de um guia para instrumentalizar a criação desse recurso de design. Os materiais selecionados são apresentados a seguir:

A pesquisa de Miguel Ruiz (2014) “*Graphic Design in Libraries: A Conceptual Process*” no qual o autor insere a noção do *design* nas unidades de informação.

Quanto ao processo criativo foram apresentados os processos de elaboração presentes em três pesquisas, a saber: “*Recipe for infographics*” das bibliotecárias Debbie Abilock e Connie Williams (2014), “*Infographics: a practical guide for librarians*” da bacharela em artes e comunicação Beverley E. Crane (2016) e “Infografia: guia básico de didáticos”, desenvolvido pelo professor e infografista, Mário Kanno (2018).

Navegamos pelos princípios da linguagem visual, para compreender o que significa uma composição gráfica tendo por base o estudo de Lélia Caetano (2014) denominado “Referencial para design de infográficos digitais aplicáveis na educação profissional e tecnológica” no qual foi realizado um levantamento sobre os elementos mais comuns presentes em infográficos.

Por meio da sistematização da literatura apresentada na dissertação, foi elaborada a proposta para construção do produto, visando evidenciar os componentes essenciais a serem considerados para a adoção de infográficos em unidades de informação como: mapeamento da necessidade informacional, fontes de informação, resumo, tipo de informação, composição visual, diagramação, programas de edição de imagem, bancos de imagens, direitos de uso de imagens, fontes licenciadas, questões técnicas de impressão e divulgação; e extensão de arquivos.

No fim desta pesquisa, a qual originou a dissertação e o produto se vislumbram novos horizontes acerca do estudo da infografia no contexto da biblioteconomia. Novas indagações e perspectivas abrem caminho para novos trabalhos:

- Quais as aproximações entre a infografia e o conceito de esquema estabelecido por Otlet? A infografia poderia representar uma nova forma de esquematização do conhecimento científico?
- O letramento visual funciona como decodificador das imagens com elementos verbo-visuais. Construir programas com equipes multidisciplinares em bibliotecas públicas, privadas e unidades de informação em geral, para que os usuários possam ser capazes de construir e ler mensagens como as narrativas infográficas.

Desta forma, este projeto representa uma visitação ao desenvolvimento de novas habilidades no âmbito da prática biblioteconômica e visa aproximar o bibliotecário da infografia e mostrar mais uma possibilidade na apresentação de informações para o usuário.

REFERÊNCIAS

- ABILOCK, Debbie; WILLIAMS, Connie. Recipe for an infographic. **Knowledge Quest**, v. 43, n. 2, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/269464106_Recipe_for_an_Infographic. Acesso em: 20 jan. 2019.
- ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES(ACRL). **ACRL visual literacy competency standards for higher education**. 27 out. 2011. Disponível em: <http://www.ala.org/acrl/standards/visualliteracy>. Acesso em: 15 jun. 2019.
- ASTELL, Mathias. Infographic: Pratical challenges for researchers in data sharing. **Springer Nature Admin.**, 22 mar. 2018. Disponível em: https://figshare.com/articles/Infographic_-_Practical_challenges_for_researchers_in_data_sharing/5996786. Acesso em: 18 dez. 2018.
- BARRETO, Aldo de Albuquerque. A visualização da informação: uma afetividade para olhar a informação. **DataGramZero**, v. 14, n. 6, 2013. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/50774>. Acesso em: 11 ago. 2015.
- BACKES, Dirce Stein *et al.* Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. **O mundo da saúde**, v. 35, n. 4, p. 438-42, 2011. Disponível em: http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/88/10_GrupoFocal.pdf. Acesso em: 16 abr. 2018.
- BORGES, Mônica Erichsen Nassif. O essencial para a gestão de serviços e produtos de informação. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 5, n. 1, p. 115-128, 2007. Disponível em: http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/05/pdf_c394c36e4d_0010623.pdf. Acesso em: 13 jun. 2019.
- CAETANO, Lélia. **Referencial para design de infográficos digitais aplicáveis na educação profissional e tecnológica**. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia) – Faculdade de Educação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Pelotas, 2014.
- CAIRO, Alberto. **El arte funcional: Infografía y visualización de información**. Madrid: Alamut, 2011.
- CAIRO, Alberto. Visualización de datos: una imagen puede valer más que mil números, pero no siempre más que mil palabras”. **El profesional de la información**, v. 26, n. 6, p. 1025-1028, 2017.
- CARVALHO, Juliana; ARAGÃO, Isabella. Infografia: Conceito e Prática. **InfoDesign**, São Paulo, v. 9 n. 3, p. 160-177, 2012.
- CHARTIER, Roger. **A aventura do livro: do leitor ao navegador**. São Paulo: Unesp, 1998.
- CHARTIER, Roger. **Ler sem livros**. 2018. Palestra proferida no Encontros CESAP, na Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 17 set. 2018.

CHEN, Michelle Hsuanwei. Real-World Uses for Information Visualization in Libraries. **Library Technology Reports**, n. 3, p. 21-25, 2017. Disponível em: <https://journals.ala.org/index.php/ltr/article/download/6291/8211+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 15 jan. 2019.

CRANE, Beverley E. **Infographics: a practical guide for librarians**. Lanham: Rowman & Littlefield, 2016.

CUNHA, Miriam Vieira da. O papel social do bibliotecário. **Enc. Bibli. R. Eletr. Bibliotecon. Ci.**, Florianópolis, n. 15, p. 41-46, 2003. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/1518-2924.2003v8n15p41/5234>. Acesso em: 25 jun. 2019.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 1998.

DOMICIANO, Marcus Aurelius Lopes. **A condução da informação da linguagem científica ao infográfico**. 2017. Dissertação (Mestrado em Artes e Comunicação) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/152630>. Acesso em: 20 jan. 2019.

FIGUEIREDO, Márcia Feijão; SALDANHA, Gustavo Silva. Paul Otlet e as imagens na ciência da informação: notas históricas para uma teoria informacional da imagem. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 19., Londrina, 2018. **Anais [...]**. Londrina: UEL, 2018.

FLINCH, J. L.; FLENNER, A. R. Using data visualization to examine an academic library collection. **College and Research Libraries**, n. 77 v. 6, p.765-78, 2016. Disponível em: <https://crl.acrl.org/index.php/crl/article/view/16555>. Acesso em: 15 jan. 2019.

FRIENDLY, Michael; DENIS, Daniel J. **Milestones in the history of thematic cartography, statistical graphics, and Data visualization**. [online]. 2018. Disponível em: <http://datavis.ca/milestones/>. Acesso: 20 dez. 2018.

FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. Aspectos evolutivos das bibliotecas universitárias em ambiente digital na perspectiva da rede de bibliotecas da UNESP. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 15, n. 2, p. 97-112, 2005. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/12985>. Acesso em: 25 ago. 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, Arlinda. Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas Possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GONZALEZ AGUILAR, Audilio. *et al.* **Visualização de dados, informação e conhecimento**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2017.

HORN, Robert E. Information Design: The emergence of a new profession. *In: JACOBSON, Robert. Information Design*. MIT, 1999. p. 15-34.

INFOGRÁFICO: Biblioteca de São Paulo em números. **Guia de cor**: comunicação e design, 14 fev. 2013. Disponível em: <http://guiadecor.com.br/blog/infografico-biblioteca-de-sao-paulo-em-numeros/>. Acesso em: 12 dez. 2018.

JACOB, Christian. Ler para escrever: navegações alexandrinas. *In*: BARATIN, Marc; JACOB, Christian(orgs.). **O poder das bibliotecas**: a memória dos livros no ocidente. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2008. p. 45-73.

JORENTE, Maria José Vicentini. **Ciência da informação**: mídias e convergência de linguagens na web. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

KANNO, Mario. **Infografia**: guia básico de didáticos. São Paulo: Boreal Edições, 2018.

LATOURE, Bruno. Redes que a razão desconhece: laboratórios, bibliotecas, coleções. *In*: BARATIN, Marc; JACOB, Christian (orgs.). **O poder das bibliotecas**: a memória dos livros no Ocidente. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2008. p. 21-44.

LIMA, Ricardo Oliveira da Cunha. **Análise da infografia jornalística**. 2009. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

LIPOVETSKY, Gilles; SERROY, Jean. **A estetização do mundo**: viver na era do capitalismo artista. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

LONGHI, Raquel Ritter. Infografia on-line: narrativa intermídia. **Estudos em Jornalismo e Mídia**, [s.l.], ano 6, n. 1, p. 187-196, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/jornalismo/article/view/1984-6924.2009v6n1p187>. Acesso em 20 jan. 2019.

MAIMONE, Giovana Deliberali; TÁLAMO, Maria de Fátima Moreira. Metodologias de representação da informação imagética. **TransInformação**, Campinas, v. 21, n. 3, p. 181-196, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tinf/v21n3/01.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2019.

MANINI, Paula Miriam; MATOS, Kátia Gomes. Análise documentária de infografias. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17., 2016, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Unesp, 2016. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/22840>. Acesso em: 03 mai. 2018.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARCHIORI, Patricia Zeni. A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 72-79, 2002. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/962/999>. Acesso em: 17 jun. 2019.

MARTIN, Lexie. Designing effective infographics. **Nielsen Norman Group**, 12 ago. 2018. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/designing-effective-infographics/>. Acesso em: 27 jun. 2019.

MEDEIROS, Diego Piovesan. Design e semiótica: a criação de jogos de tabuleiro como objetos de aprendizagem. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMETRIA DESCRITIVA E DESNEHO TÉCNICO*, 21., 2013, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis, 2013. Disponível em:

<http://wright.ava.ufsc.br/~grupohipermedia/graphica2013/trabalhos/DESIGN%20E%20SEMIOTICA%20A%20CRIACAO%20DE%20JOGOS%20DE%20TABULEIRO%20COMO%20OBJETOS%20DE%20APRENDIZAGEM.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2019.

MOLINA, Letícia Gorri Tecnologias de informação e comunicação para gestão da informação e do conhecimento: proposta de uma estrutura tecnológica aplicada aos portais corporativos. *In: VALENTIM, Marta (org.). Gestão, mediação e uso da informação*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p. 143 -168.

MORAES, Giseli Diniz de Almeida; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo. A gestão da informação diante das especificidades das pequenas empresas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 3, p. 124-132, 2006. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1119/1256>. Acesso em: 24 abr. 2019.

NOGUEIRA, Daniel Moura. **Visualização de dados: o discurso persuasivo dos atributos visuais nos infográficos**. 2014. Dissertação (Mestrado em Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

NORONHA, Daisy P.; FERREIRA, Sueli Mara S. P. Revisões de literatura. *In: CAMPELLO, Bernadete Santos; CENDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite (Orgs.). Fontes de informações para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS (ONS). **Infographic guidelines**. [2013]. Disponível em: <https://gss.civilservice.gov.uk/wp-content/uploads/2012/12/infographics-guidelines.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2019.

OLIVEIRA, Vanessa Batista. **Infográficos como recurso na disseminação de informações estratégicas no programa Sebrae Inteligência Setorial**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Faculdade de Biblioteconomia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www2.unirio.br/unirio/cchs/eb/TCCVANESSAversoparadivulgao.pdf>. Acesso em: 1º set. 2015.

OLIVEIRA, Vanessa Batista de; ALENCAR, Maria Simone de Menezes; ORRICO, Evelyn Goyannes Dill. Relações entre visualização da informação e Ciência da Informação: atores, periódicos e temas de pesquisa. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 19., 2018, Londrina. **Anais [...]**. Londrina: ENANCIB, 2018. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/102961#>. Acesso em: 1º jun. 2019.

OLMEDA-GÓMEZ, Carlos . Visualización de información. **El profesional de la información**, v. 23, n. 3, p. 213-19, 2014.

ORNA, Elizabeth. Information products and presentation in organisations: accident or design?. **International Journal of Information Management**, v. 16, n. 5, p. 341-351, 1996.

ORNA, Elizabeth. Information products revisited. **International Journal of Information Management**, v. 21, n. 4, p. 301-316, 2001.

ORNA, Liz. Collaboration between library and information Science and information design disciplines. On what? Why? Potential benefits. **Information Research**, v. 12, n. 4, 2007. Disponível em: <http://informationr.net/ir/12-4/colis/colis02.html>. Acesso em: 3 jun. 2019.

O'REILLY, Tim. What is web 2.0: design patterns and bussiness models for the next generation of software. **O'Reilly**, 30 set. 2005. Disponível em: <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>. Acesso em: 10 jun. 2019.

OTLET, Paul. **Tratado de documentação**: o livro sobre o livro. Brasília: Briquet de Lemos, 2018.

PABLOS COELLO, José Manuel de. Siempre há habido infografia. **Revista Latina de Comunicación Social**, v. 5, p. 1-5, 1998.

PADUA, Mariani Cantisani; DIAS Guilherme Ataíde; LIMA, Thiago Lucas Castor de. Dados formas e cores: um estudo sobre construção e análise na infografia. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 287-309, 2015. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3627>. Acesso em: 20 jan. 2019.

QUEVEDO, Luiz Alberto. **Jovens, tecnologia e leitura na contemporaneidade**. 2019. Trabalho apresentado no Seminário “Territórios literários: cidade, juventude e leitura” na Universidade Cândido Mendes, 26 abr. 2019.

RANGANATHAN, S.R. **As cinco leis da Biblioteconomia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2009.

REZENDE, Yara; HASHIMOTO, Lucélia Oshiro. Inovação Disruptiva em Gestão do Conhecimento. In: SOUTO, Leonardo Fernandes. **Gestão da informação e do conhecimento**: práticas e reflexões. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. p. 141-152.

RIBEIRO, Ana Elisa. Multimodalidade e produção de textos: questões para o letramento na atualidade. **Signo**, Santa Cruz do Sul, v. 38, n. 64, p. 21-34, 2013. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/signo/article/view/3714/2554>. Acesso em: 20 abr. 2019.

RIBEIRO, Ana Elisa. Visualização da informação e alfabetismo gráfico: questões para a pesquisa. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v. 22, n. 1, p. 39-50, 2012. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/9594>. Acesso em: 5 jul. 2014.

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. **Design de Interação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

RUIZ, Miguel. Graphic design in libraries: a conceptual process. **Public Services Quarterly**, v. 10, p. 36-47, 2014.

SANTAELLA, Lucia. **Semiótica aplicada**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

SIMIONATO, Ana Carolina; PINHO NETO, Júlio Afonso Sá de; SANTOS, Plácida Leopoldina V. A. da Costa. Ciência da informação, imagem e tecnologia. **Informação &**

Tecnologia, Marília, João Pessoa, v. 2, n. 1, p. 53-65, 2015. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/itec/article/view/25984/14678>. Acesso em: 2 jun. 2019.

SOUTO, Leonardo Fernandes. Atuação do bibliotecário em processo não tradicionais. *In*: SOUTO, Leonardo Fernandes (org.). **Gestão da informação e do conhecimento**: práticas e reflexões. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. p. 1-24.

TECNOLOGIA deixa humanos com atenção mais curta que de peixinho dourado, diz pesquisa. **BBC Brasil**, 16 maio 2015. Disponível em: http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/05/150515_atencao_peixinho_tecnologia_fn. Acesso em: 29 nov. 2017.

TEIXEIRA, Tattiana. **Infografia e jornalismo**: conceitos, análises e perspectivas. Salvador: EDUFBA, 2010.

UNIFOR. Biblioteca com obras raras já recebeu quase 3 mil visitantes. **G1**, 22 jan. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/especial-publicitario/unifor/ensinando-e-aprendendo/noticia/biblioteca-com-obras-raras-ja-recebeu-quase-3-mil-visitantes.ghtml>. Acesso em: 19 dez. 2018.

VALENTIM, Marta Lígia Pomim. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **Data Grama Zero**: Revista de Ciência da Informação, v. 3, n. 4, 2002. Disponível em: https://biblioufal.files.wordpress.com/2013/10/inteligencia-competitiva-em-organizacoes_-dado-informacao-e-conhecimento1.pdf. Acesso em: 13 jul. 2019.

VALENTIM, Marta Ligia Pomim. Inteligência Competitiva organizacional: modelo de gestão, processo ou ferramenta? *In*. SOUTO. L. F. (org.). **Gestão da informação e do conhecimento**: práticas e reflexões. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. p. 47-68.

VALERO SANCHO, José Luis. La infografía de prensa. **Revista Latina de Comunicación Social**, La Laguna, Tenerife, 2000. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/passagens/article/view/1166>. Acesso em: 10 dez. 2018.

VALERO SANCHO, José Luis. La infografía digital en el ciberperiodismo. **Revista Latina de Comunicación Social**, La Laguna, n. 68, p. 492-504, 2008. Disponível em: http://www.ull.es/publicaciones/latina/08/42_799_65_Bellaterra/Jose_Luis_Valero. Acesso em: 20 jan. 2019.

WRIGHT, Andrea. Tools for the creation and sharing of infographics. **Journal of Electronic Resources in Medical Libraries**, [S.l.], v.13, n.2, p. 73-76, 2016. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15424065.2016.1180274>. Acesso em: 20 dez. 2018.

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade de informação**. 2. ed. São Paulo: Cultura, 2005.

ANEXO A – ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DOS INFOGRÁFICOS

Categorias e subcategorias dos elementos constitutivos do infográfico

(continua)

Categorias	Subcategorias
Mapas	<p>Mapa geográfico: a representação geopolítica de territórios, uma representação cartográfica.</p> <p>Mapa de localização: mostra a localidade de algo em relação à outra coisa ou um todo.</p>
Tipografia	<p>São os marcadores, a variação de fontes, a variação de tamanho das fontes, o uso de bold e <i>itálico</i>.</p>
Gráficos	<p>Linha – Essa versão de gráfico mostra a evolução de valor no tempo sobre o eixo x e y.</p> <p>Barra/Coluna – Estes tipos de gráficos mostram comparação ou evolução de valor ou magnitude sobre o eixo x e y quando se trata de gráfico de barras também podendo ser chamado de barra empilhada, a leitura dos dados ocorre no sentido horizontal. No gráfico de coluna o sentido da leitura é vertical.</p> <p>Dispersão – Este gráfico mostra detalhes de cada dado, sendo mais apropriado para dados não muito bem estruturados ou que não sejam em números absolutos. Apresenta-se sobre um eixo x e y.</p> <p>Pizza – Neste gráfico a distribuição de valores é dividida em partes diferentes, mostradas num todo (100%). Estas partes podem mostrar preferencias, por exemplo.</p> <p>Área – Este gráfico mostra comparações de partes dentro de um todo, baseando-se numa visualização de estrutura hierárquica. Compara os dados por meio da identificação de padrões.</p> <p>Múltiplos – Gráficos deste tipo representam quantidades através da repetição de um elemento, são muito utilizados como uma solução visual de fácil interpretação.</p> <p>Radar – São gráficos que mostram uma variação de dados, sem a preocupação de fechar 100%</p>
Fotografia	<p>Fotografia padrão: imagem fotográfica comum sem nenhuma alteração ou manipulação.</p> <p>Fotomontagem: Fotos que são modificadas, manipuladas e ou ressignificadas para destacar uma ideia, uma informação.</p>
Diagramas	<p>Fluxograma – Representação gráfica que mostra sequência, fluxo, transformação, movimento de algo, no tempo-espaço.</p> <p>Organograma – Representação gráfica organizada de tal forma a demonstrar uma hierarquia entre os dados.</p> <p>Estereograma – Representação gráfica de uma série de dados por meio de formas geométricas em três dimensões (cubos, pirâmides, cilindros, cones, etc.).</p> <p>Cartograma – Representação gráfica em mapas nos quais os valores são assinalados nos locais em que se verificam.</p> <p>Radial – Representação gráfica em que os elementos e dados são organizados por radianos (arcos de circunferência).</p>

Categorias e subcategorias dos elementos constitutivos do infográfico

(continua)

Categorias	Subcategorias
Diagramas	<i>Timeline</i> (linha do tempo) – Pode ser representada graficamente, de várias formas, de acordo com a proposta do infográfico, mas fundamentalmente, os dados apresentados, são caracterizados pela reflexão sobre acontecimentos e suas consequências ao longo de um determinado período de tempo.
Textos	<p>Bullets – Pequeno texto explicativo posicionado no entorno de uma ilustração.</p> <p>Lista – As informações são organizadas em tópicos, em muitos casos os tópicos estão com marcadores tipográficos.</p> <p>Tabela – É um quadro simples em que se apresentam dados descritivos ou comparação de dados numéricos.</p> <p>Numeração - Textos verbais ou imagens são numerados para indicar a ordem de leitura, no sentido de conduzir a leitura.</p> <p>Resumo/Introdução – São informações úteis para a compreensão do assunto. Tanto podem ter o objetivo de introduzir o assunto ou resumi-lo.</p> <p>Legenda – Normalmente são usadas pequenas formas geométricas coloridas com um texto correspondente para identificar condições, estados ou dados que aparecem em outro ponto do infográfico. Esta identificação orienta a leitura e compreensão do que foi sinalizado.</p> <p>Cronologia - Quando certos aspectos temporais são necessários para complementar a informação, como por exemplo, data e horário de um acontecimento, diferente de uma <i>timeline</i> que tem a sequenciação no tempo fundamentada em uma reflexão mais ampla.</p> <p>Título/Subtítulo – São as palavras ou frases que aparecem como destaques, divisão/subdivisão ou/e hierarquização de partes do assunto. Os destaques são evidenciados através da tipologia e da cor.</p> <p>Descrição – São textos que detalham a informação, explicam objetivamente certo aspecto do assunto.</p>
Elementos básicos da linguagem visual (EBLV)	<p>Ponto – Indica posição. Tem a função de marcação.</p> <p>Linha - À medida que um ponto se move, sua trajetória se torna uma linha. As linhas têm a função de ligação entre elementos do infográfico.</p> <p>Formas geométricas básicas – As formas mais básicas são o quadrado, círculo e triângulo.</p> <p>Direção – É definida pela posição dos elementos gráficos. No sentido horizontal denota uma natureza estática e calma. No sentido vertical denota uma natureza de prontidão e equilíbrio. No sentido inclinado denota uma natureza de instabilidade e atividade. No sentido curvo denota uma natureza de continuidade e totalidade. As linhas com setas são bastante utilizadas para indicar direção.</p>

Categorias e subcategorias dos elementos constitutivos do infográfico

(continua)

Categorias	Subcategorias
<p>Elementos básicos da linguagem visual (EBLV)</p>	<p>Dimensão – A partir de um plano são consideradas a altura, comprimento e profundidade.</p> <p>Movimento – o elemento que é utilizado para representar o movimento sempre é relativo a outros(s) elementos para a interpretação do sentido. A repetição de um elemento em diferentes posições no espaço pode descrever um movimento.</p> <p>Escala/Proporção – podemos descrever em termos de tamanho, grandeza ou pequenez e em relação a outro elemento.</p> <p>Textura – É relativa às características visuais de uma superfície, podendo ter um padrão de formas geométricas, formas orgânicas, formas abstratas, entre outras.</p> <p>Cor – Não existe uma conceituação muito simples para cor, podemos dizer que se contrapõe ao branco, que é a síntese das radiações eletromagnéticas percebidas pelo olho humano, e o preto, que é a ausência de luz. É comum atribuir-se sentidos simbólicos e ou ligados à emoção, como: verde representa a esperança, entre muitos outros. De qualquer forma, a palheta de cores de um infográfico em muitos casos, é elemento fundamental para a interpretação dos dados.</p> <p>Tom – É a gradação entre o claro e o escuro de uma cor.</p> <p>Grid visível – Embora o grid não seja um elemento propriamente, a sua função é presente em qualquer composição visual. Uma estrutura invisível (espécie de grade) que serve de orientação para a organização dos elementos dentro do todo. Em muitos infográficos, propositadamente, o grid é visível transformando-se também em um elemento.</p>
<p>Ilustrações</p>	<p>Ícone/Símbolo – É um tipo de ilustração esquemática muito pequena, apresenta-se normalmente de forma individualizada e de caráter simbólico.</p> <p>Pictograma – É um tipo de desenho icônico, muito simples e de fácil interpretação. Os desenhos de sinalização, em geral, são deste tipo.</p> <p>Realista - É o tipo de ilustração que tem uma representação próxima de uma imagem fotográfica.</p> <p>Metafórica – Explica visualmente algo, utilizando referências de senso comum.</p> <p>Simplificada – É a ilustração que utiliza poucos elementos gráficos, restringindo-se ao essencial para ser compreendida visualmente.</p> <p>Storyboard/história em quadrinhos – É uma história ilustrada contada através de uma sequência de quadros.</p>

Categorias e subcategorias dos elementos constitutivos do infográfico

(continua)

Categorias	Subcategorias
Efeitos	<p>Raio-X – Mostra a parte interna de algo que não é visível ao olho humano. Podemos comparar com a habilidade de um ‘personagem de ficção’ que vê através dos objetos. A representação visual prioriza a visualização de um ponto específico, muitas vezes integrando um zoom para evidenciar o destaque – diferentemente do efeito transparência que não dissocia a forma interna da externa.</p> <p>Corte – Podemos dizer que é uma espécie de fatiamento ou recorte em três dimensões de uma figura para mostrar a partes, ângulos ou perspectivas não visíveis para o olho humano e de uma forma que seja possível mostrar detalhes, por exemplo, de um fenômeno ou sistema.</p> <p>Zoom/lupa – Efeito de aproximação, representação ampliada da uma parte de um todo. Usualmente é um destaque feito de um detalhe do infográfico e colocado em um círculo, o que lembra uma lente de aumento de uma lupa ou de uma lente de câmera fotográfica.</p> <p>Perspectiva Impossível – É uma vista explodida, as partes de um todo são separadas para mostrar um processo construtivo ou a parte interna de algo. A representação visual assume uma total liberdade para manipular a forma original de tal forma a atender um propósito de visualização e revelação de partes de um todo.</p> <p>Simultaneidade – Em uma única cena podemos visualizar todos os passos de um processo de transformação, evolução, ação, etc., mesmo que o tempo-espaço entre eles sejam distintos.</p> <p>Transparência – Mostra o interior e o exterior concomitantemente, a intenção é que o leitor não abstraia uma forma da outra. A interpretação deve considerar o conjunto, por exemplo, um objeto deliberadamente tem uma parte de sua proteção externa, delimitada por uma ‘película transparente’ para mostrar algo específico, ao mesmo tempo a parte externa restante é mantida por inteiro.</p> <p>Deformação – É resultante da distorção do formato original de uma representação visual em prol da completude de uma informação ou dados.</p>
Elementos básicos da linguagem digital (EBLD)	<p>Link contextual – Remete para outra parte da interface do infográfico, tem a função de ampliar os aspectos do assunto – está atrelado ao seu contexto.</p> <p>Link externo – Encaminha para outros sites, envia para outras páginas com assuntos relacionados, com objetivo de ampliar a percepção do assunto.</p> <p>Menus – São mecanismos de navegação que demonstram a hierarquia usada para classificar o conteúdo). Pode ser horizontal, vertical, <i>dropdown</i>, entre outros.</p> <p><i>Games/quizzes</i> – São complementos da ideia principal do infográfico com o objetivo de sedimentar o conhecimento tratado na peça. Usados para criar uma interação com o usuário.</p>

Categorias e subcategorias dos elementos constitutivos do infográfico

(conclusão)

Categorias	Subcategorias
<p>Elementos básicos da linguagem digital (EBLD)</p>	<p>Zoom dinâmico – Com utilização do mouse ou outra espécie de elemento óptico realiza a aproximação de parte da imagem do infográfico.</p> <p>Animação – É a movimentação de elementos do infográfico, como imagens e ilustrações, com o objetivo de contextualizar alguma situação, também pode ocorrer um movimento a partir da intervenção do usuário.</p>
<p>Elementos básicos da linguagem digital (EBLD)</p>	<p>Simulação – Simula uma experiência por meio da personalização dos dados feita previamente no sistema com base nos gostos e comportamento do usuário.</p> <p><i>Download/embed</i> – Disponibiliza o arquivo do infográfico ou o código para que o infográfico seja incorporado em outra página Web, essencial para o compartilhamento do infográfico.</p> <p>Instrução de uso – Orientações quanto aos procedimentos para navegar pelo infográfico, como por exemplo, onde deve avançar e recuar.</p> <p><i>Storytelling</i> – São histórias narradas na peça infográfica seja por meio de textos ou recursos audiovisuais.</p> <p>Áudio – Apenas a expressão sonora, sem que esteja acompanhada de vídeo.</p> <p>Barra de rolagem – Recurso utilizado para navegar pelo documento digital, o usuário controla o posicionamento através do mouse ou tato.</p> <p>Barra de progresso – Exibe o andamento de uma tarefa.</p> <p>Vídeo – Qualquer vídeo integrado no infográfico, sendo utilizado como um recurso complementar que vai ampliar a informação.</p> <p>Arrastar e soltar – Movimentação de elementos da peça infográfica usando o mouse ou o tato.</p> <p>Videográfico (<i>on demand</i>) – É um infográfico preparado exclusivamente para o assunto em pauta, utilizando os recursos audiovisuais específicos do vídeo.</p> <p><i>Mouseover</i> – Espécie de filtro eletrônico. As informações estão encapsuladas nos elementos do infográfico e só serão visualizadas quando o mouse passa sobre uma palavra ou imagem e surge uma informação</p> <p><i>Timeline</i> dinâmica – Linhas do tempo são muito comuns na infografia. Neste caso com o auxílio mouse ou tato é possível movimentar os dados da linha do tempo.</p>

Fonte: Caetano (2014).

APÊNDICE A – GUIA

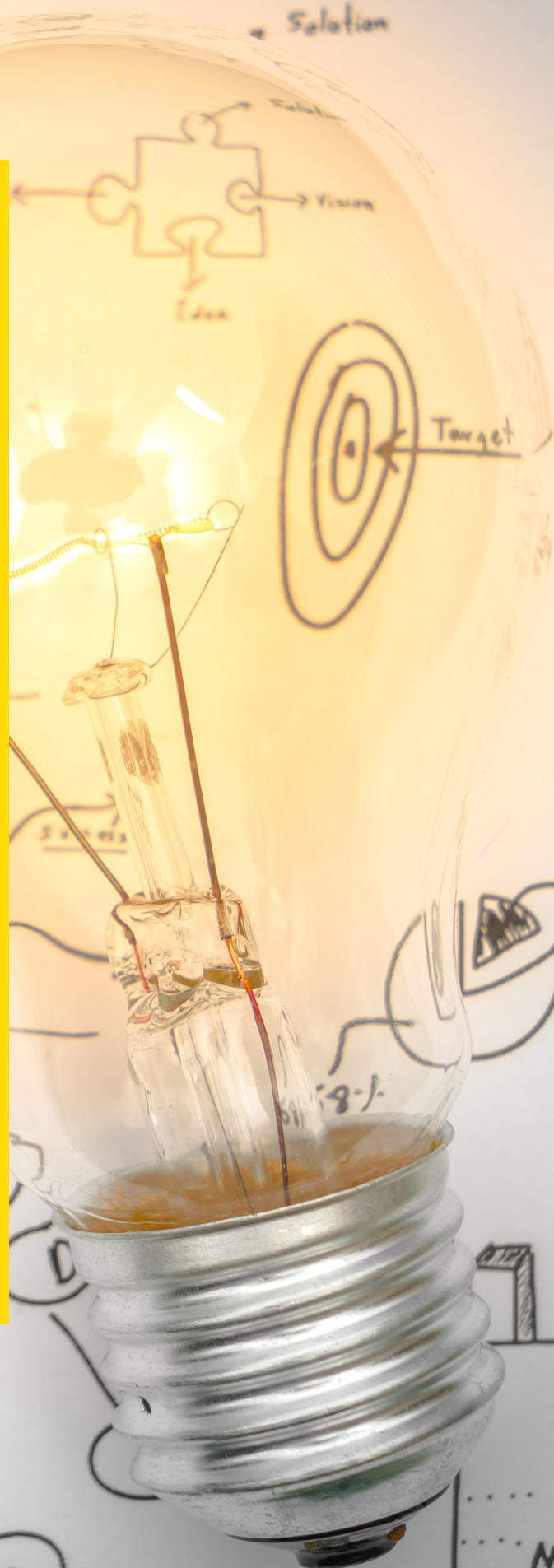
**Dos dados à infografia:
guia para ilustrar
a informação**

Desenvolvido por:

Mestranda: Vanessa Batista de Oliveira

Orientadora: Profa Dra Simone Alencar

Co-orientadora: Profa Dra Evelyn Orrico



**Dos dados à infografia:
guia para ilustrar
a informação**

Desenvolvido por:

Mestranda: Vanessa Batista de Oliveira

Orientadora: Profa Dra Simone Alencar

Co-orientadora: Profa Dra Evelyn Orrico

Este guia é produto da dissertação do Mestrado Profissional em Biblioteconomia desenvolvida no âmbito da Pós-Graduação em Biblioteconomia na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Oliveira, Vanessa Batista de, 1990-

Dos dados à infografia: guia para ilustrar a informação / Vanessa Batista de Oliveira, Maria Simone de Menezes Alencar, Evelyn Goyannes Dill Orrico. – 2019.
46 f. : il. color.

Inclui bibliografia.

1. Infografia. 2. Infográfico. 3. Visualização da informação. 4. Visualização de dados.
I. Alencar, Maria Simone de Menezes. II. Orrico, Evelyn Goyannes Dill. III. Título.

Sumário

Nota da autora	6
Capítulo 1	
Infografia e biblioteconomia	10
Capítulo 2	
5 passos para criar infográficos em unidades de informação	12
Capítulo 3	
elementos constitutivos do infográfico	18
Capítulo 4	
Dicas minimalistas	26
Capítulo 5	
Plataformas para criação de infográficos	30
Capítulo 6	
Aplicações em unidades de informação	34
Capítulo 7	
Questões técnicas	38
Capítulo 8	
Questões de direito autoral	41
Créditos	43
Referências	44

Nota da autora

—
**trajetória profissional
inquietações e descobertas**

NOTA DA AUTORA

“Dos dados à infografia: guia para ilustrar a informação” é um produto do Mestrado Profissional em Biblioteconomia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, orientado pela Profa Dra Maria Simone de Menezes Alencar e co-orientado pela Profa Dra Evelyn Goyannes Dill Orrico. Este material nasceu de um grande ímpeto. Trazer temas contemporâneos aos olhos da biblioteconomia. Lembro-me que ainda na graduação desejava abordar novas temáticas e o poder das imagens na comunicação sempre foram objeto de meu interesse.

Selecionar, resumir e esquematizar um conteúdo de um modo adequado ao usuário final pode ser considerada uma arte. Atualmente realizar essas tarefas leva em consideração a apresentação desses produtos, se estão em laudas tradicionais em preto e branco ou representados em um infográfico repleto de cores e texturas.

Toda essa efervescência ocorre num cenário onde a capacidade de atenção humana cai vertiginosamente diante da multiplicidade de artefatos que carregam,

a um toque, informações de diversas naturezas. A capacidade de concentração humana está sendo reduzida por impacto dos dispositivos portáteis e das mídias digitais, ou seja, o foco pulverizou-se nas múltiplas telas.

Isso afeta o modo como o ser humano se relaciona em todos os âmbitos, inclusive no modo como lê e representa a informação e traz à tona um novo olhar para os recursos e produtos gerados no âmbito das unidades de informação.

A partir daí mergulhei em busca de boas práticas do mercado, já na graduação explorei o campo empírico do Sebrae Inteligência Setorial (SIS), culminando na monografia intitulada: “Infográficos como recurso na disseminação de informações estratégicas no programa Sebrae Inteligência Setorial” (OLIVEIRA, 2014). O objetivo central desse trabalho foi analisar a aplicação do infográfico no âmbito institucional com foco na promoção e divulgação de produtos e serviços de informação.

Os resultados encontrados na monografia foram adaptados aos três fatores inovadores elencados por Fujita (2005), os quais tratam sobre a mudança nos paradigmas da informação nas seguintes esferas: forma, valor e acesso.

Forma



O bibliotecário deve estar apto a trabalhar com diferentes formatos de materiais. Em relação aos infográficos não basta realizar o resumo e a indexação dos termos. Deve-se levar em conta o formato para o qual este resumo será apresentado, possuir noções de construção gráfica do recurso para que o resultado esteja coerente com o formato do infográfico.

Valor



A informação registrada, tratada e disseminada tem alto valor agregado. O contexto atual aponta não só para registro, tratamento e disseminação da informação, mas também para formas de apresentação dos produtos de informação.

Acesso



A evolução tecnológica e a transformação do acesso aos dados via *Web*, de forma simultânea “de todos a todos os registros” trazem uma nova dinâmica de interação com a informação.

Esse primeiro contato com a temática promoveu uma inquietação acerca da participação do bibliotecário em equipes multidisciplinares e como a biblioteconomia pode contribuir na construção dos infográficos atendendo a essa nova demanda informacional.

Com base nessas inquietações busquei a Pós-Graduação em Design de Interação oferecida pelo Senac/RJ. Essa área me envolveu de maneira especial, pois nasce da perspectiva dos dispositivos móveis e o ideal de compartilhamento da *Web 2.0* que podem promover intercâmbios valiosos na promoção de serviços da biblioteca e fortalecimento de comunidades. Beber da fonte dessa área foi um diferencial, tendo em vista as exigências estabelecidas pelos novos suportes de informação.

Oferecer conteúdo alinhado ao público-alvo é uma ação rotineira nas unidades de informação. No entanto, as singularidades da demanda do leitor pós-moderno, a *Web* como canal de disseminação e o modo como essas informações são estruturadas e apresentadas, exigem novos estudos que sistematizem essas variáveis.

A utilização dos infográficos em outras áreas, além das já consolidadas, torna-se cada vez mais comum. No entanto, na biblioteconomia o assunto ainda é pouco estudado. Na literatura brasileira não se encontram materiais sobre infográficos voltados para os profissionais da área. Em contrapartida, os bibliotecários se deparam com um universo de trabalho que exige esse tipo de competência. Deste modo, prossegui os estudos no Mestrado Profissional de Biblioteconomia da Unirio me indagando:

**Como o bibliotecário
pode contribuir
efetivamente na criação
de infográficos em
unidades de informação?**

Uma maneira intuitiva de responder a essa pergunta:

**É necessário e preciso
conhecer. Explorar a
imagem e o texto, o
seu potencial e suas
limitações.**

É preciso explorar novos termos e conceitos advindos da comunicação e da linguística, por exemplo.

Assim, apresentar um produto de informação ganha novas perspectivas. Neste guia vamos iniciar esta jornada com as bases para compreender a estrutura de um infográfico e assim o bibliotecário pode participar e gerir equipes multidisciplinares ou até mesmo ser um criador de uma dessas peças, caso se aprofunde nos estudos de design.

Convido aos colegas de profissão a caminharem comigo entre os signos, as cores, as texturas, a *Web* e a informação, um passeio entre as múltiplas camadas infográficas para entregar um produto que gere impacto e engajamento. Um produto que seja customizado de acordo com as demandas e expectativas do usuário final.

VANESSA BATISTA DE OLIVEIRA

Mestra em Biblioteconomia



Contato

vanessa.b.oliveira@unirio.br

CV lattes: <http://lattes.cnpq.br/8885754924820716>

Formação

Mestra em biblioteconomia

Mestrado profissional em biblioteconomia/Unirio

2017- 2019

Especialista em Design de Interação

Senac/RJ

2017-2018

Bacharela em Biblioteconomia

Unirio

2011-2015

Organização de evento

Voluntária na curadoria do TEDxUnirio, 2018

Líderes: Profa Dra. Mariza Costa Almeida e

Profa Dra. Maria Simone de Menezes Alencar

Produções

OLIVEIRA, V. B.; ALENCAR, S. M.; ORRICO, E. G. D. Relações entre visualização da informação e ciência da informação: atores, periódicos e temas de pesquisa Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, n. XIX ENANCIB, 2018. (Gt-7 – Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Inovação - Pôster)

FRANÇA, C. M. ; TRÉZZE, L. J. ; FONSECA, T. L. M. ; OLIVEIRA, V. B. ; SILVA, M. H.; HENNING, P. . Mapeamento das licenças de uso adotadas em periódicos abertos de Ciência da Informação. In: XX Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 2018, Salvador. Anais do XX Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias. Salvador: UFBA, 2018.

OLIVEIRA, V. B.; ALENTEJO, E. S. Infográficos como recurso na disseminação de informações estratégicas: a experiência do programa Sebrae Inteligência Setorial. Revista Folha de Rosto, v. 1, p. 6-15, 2015.



Capítulo 1

Infografia e biblioteconomia

novos rumos

da apresentação de informação

INFOGRAFIA E BIBLIOTECONOMIA

Quando relacionamos a infografia à biblioteconomia, num primeiro momento pode gerar estranheza. No entanto este recurso vem sendo amplamente utilizado em unidades de informação como uma maneira mais dinâmica de apresentar boletins, manuais, relatórios, promover produtos e serviços.

O objetivo é estruturar os dados, esquematizá-los gerando significando e agregando valor.

A noção da imagem e esquema como documento está presente em expoentes para a área como Paul Otlet (1934) que analisa o uso do esquema como um novo ramo a ser explorado.

Assim, a imagem resumiria e facilitaria o estabelecimento de relações e seria uma ferramenta capaz de tornar tangíveis as conexões da concepção de uma ideia.

Complementarmente pode ser vista como uma estratégia de informação na qual o maior objetivo é poupar o tempo do leitor, um reflexo do ponto de vista da quarta premissa de Ranganathan (2009).

Acessar texturas e cores quebrando as barreiras de textos longos e cansativos. Poderia ser esta a visão contemporânea de acesso livre à estantes sem percalços diante da multidão de informações. Seria uma espécie de destaque em negrito na intenção comunicativa.

Há de se construir o infográfico levando em conta a sua qualidade e nunca utilizar a estética em detrimento da informação fidedigna. São novos desafios que se apresentam ao bibliotecário que por meio do processo de gestão da informação deve investigar a necessidade do usuário, obter os dados, processar, distribuir e apresentar e disponibilizar as informações.

Na etapa de apresentação de um produto de informação é essencial pensar no impacto da visão, pois é o primeiro sentido a enviar informações para o cérebro. Para facilitar e aguçar esse sentido o uso de recursos gráficos torna-se indispensável.

Embora o binômio imagem e informação tenha a proposta de facilitar a comunicação, para construí-lo é necessário enveredar-se no meio dos signos e símbolos, dos princípios do design, do direito autoral,

do uso de softwares e plataformas adequados.

O bibliotecário deve aprender a trilhar o percurso do dado à infografia. Um caminho onde os atalhos para a compreensão são compostos por camadas multimodais de textos, ilustrações, fotografias, dentre outros.

Nos próximos capítulos mergulharemos nessas temáticas trazendo propostas para a inserção deste recurso em unidades de informação:

- Capítulo 2. 5 passos para criar infográficos em unidades de informação: Sistematiza as etapas para a criação de infográficos e traz instrumentos para operacionalizar o processo.
- Capítulo 3. Elementos constitutivos do infográfico: Explicita os tipos de recursos gráficos e suas funcionalidades, uma espécie de “raio X” que revela as múltiplas facetas e camadas que compõem a peça gráfica;
- Capítulo 4. Dicas minimalistas: Indicações sobre a construção de peças gráficas equilibradas e informações sobre a seleção de cores e tipografia;
- Capítulo 5. Plataformas para criação de infográficos: Indicação de plataformas online simples e intuitivas;
- Capítulo 6. Aplicações em unidades de informação: Exemplos inspiradores de adoção de infográficos em unidades de informação e em assuntos correlatos à biblioteconomia;
- Capítulo 7. Questões técnicas: informações técnicas sobre impressão e extensão dos arquivos;
- Capítulo 8. Questões de direito autoral: Explicita como os bancos de imagem e licença de fontes funcionam e indica plataformas para obtenção dos recursos.



Capítulo 2

5 passos para criar infográficos em unidades de informação

do esboço à arte final

5 PASSOS PARA CRIAR INFOGRÁFICOS EM UNIDADES DE INFORMAÇÃO

Esta seção apresenta a adaptação dos métodos de elaboração de infográficos apresentados por Abilock e Williams (2014), Crane (2016) e Kanno (2018) com o objetivo de facilitar a construção desse recurso em unidades de informação.

PASSO 1: PLANEJAMENTO

Essa etapa é composta por **perguntas de partida**, **briefing** e **seleção das fontes de informação**.

1) Qual é o tipo de documento ou mensagem que será transmitido em linguagem verbo-visual?

- Definir se é um relatório de gestão, um manual, divulgação de produtos e serviços, etc;
- Escolher as informações que serão evidenciadas no infográfico.

Perguntas de Partida

As perguntas de partida são essenciais para a construção do infográfico. É um convite a pensar em questões lógicas e basais para o infográfico.

2) Qual é o público-alvo?

- Refletir se o público é interno ou externo;
- Definir a faixa etária.

3) Onde o infográfico será exibido?

- Site da empresa;
- Pinterest;
- Facebook;
- Instagram;
- Espaço físico na unidade de informação.

Tamanhos e dimensões do infográfico serão definidos nesta etapa de acordo com a apresentação ideal em cada ambiente.

4) Qual o nível de linguagem será usado?

- Definir se a linguagem será culta ou informal;
- As informações obtidas com o público-alvo e tipo de documento já evidenciam essa questão. No entanto é importante construir esta pergunta para que a atenção se volte para padrão de cores e estilo dos recursos gráficos.

Briefing

O briefing é o documento onde serão inseridas todas as respostas obtidas nas perguntas de partida. É um material importante para não perder o foco da construção gráfica.

Seleção das fontes

Trata-se da busca de fontes fidedignas para oferecer ao usuário o melhor conteúdo. Portanto é necessário definir o que será evidenciado para que a pesquisa tenha um foco e seja mais fácil selecionar o material.

PASSO 2 : EXECUÇÃO

A etapa da execução é composta por composição visual, elaboração dos rascunhos, elaboração do resumo, seleção das imagens e elaboração do design. São fases que são interligadas e não lineares. Se a equipe for multidisciplinar os profissionais devem trabalhar conjuntamente para que a arte-final esteja alinhada ao briefing.

Composição visual

A composição visual, neste contexto, significa adequar a intenção comunicativa com o recurso gráfico a ser utilizado:

Quadro 1: Recursos gráficos e seus usos

Recurso	Intenção comunicativa	Uso do recurso
Gráficos	<ul style="list-style-type: none"> • Índices de uso do acervo • Índice de uso de produtos e serviços 	<ul style="list-style-type: none"> • Não construa diversos gráficos, será excessivo para um único infográfico. Escolha as questões principais e crie uma narrativa. • Explique os números fazendo comparações e demonstrando como são importantes.
Mapas	Dados geográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Marque referências que ajudem o leitor a se localizar (monumentos, rios). • Trace rotas para orientar a leitura.
Diagramas	<ul style="list-style-type: none"> • Organograma da empresa • Funcionamento de bases de dados • Material para Capacitação do usuário • Cronogramas 	<ul style="list-style-type: none"> • Faça um rascunho antes de começar a escrever. Os textos vão acompanhar o diagrama, não o contrário. • Veja se o diagrama pode ser disposto em mapa ou incluir valores (\$, %, tempo).
Artes - texto	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais de letramento informacional • Apresentação da equipe de trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> • Use intertítulos para separar os blocos. • Use fotos ou ilustrações para ajudar a sinalizar os pontos principais.

Elaboração dos rascunhos

Os rascunhos são importantes na composição visual. Nesta fase o uso do papel auxilia na visão geral e estruturação do infográfico. O ideal é começar a pensar na disposição dos elementos na página antes de começar a utilizar o software ou plataforma de edição.

Elaboração dos resumos

A capacidade analítico-sintética é imprescindível nessa etapa, o texto deve ser sucinto, e seguir um roteiro que contenha um título curto. O objetivo do infográfico deve estar explícito para definir a apresentação do assunto. Isso determina cada ponto de destaque, se o infográfico será dividido em seções, por exemplo.

Seleção de imagens e tipografia

As imagens e a tipografia devem se adequar a história que será contada e exibir um estilo próprio. Existem diversos bancos de imagens e fontes. Caso a finalidade de uso não seja comercial, os recursos oferecidos pelas plataformas podem ser utilizados prestando-se os devidos créditos. Se o fim for comercial é necessário pagar para obter o direito de uso do recurso.

Elaborar o design do infográfico

A execução propriamente dita da peça gráfica com todos os elementos explicitados nas etapas anteriores, por meio de ferramentas como plataformas e softwares de edição de imagens.

PASSO 3 - REVISÃO

- Correção dos erros de textos e imagem;
- A revisão do infográfico como um todo, compreende textos e imagens. No caso do infográfico suprimir uma frase pode mudar a disposição e o alinhamento de outras imagens, por exemplo.
- Testar com usuário potencial: Se possível realizar testes com o usuário em potencial e constatar se o objetivo delineado está alinhado à arte-final.

PASSO 4: PUBLICAÇÃO

É a etapa de divulgação do infográfico no ambiente Web ou físico vinculado à unidade de informação.

O uso de uma ficha para a elaboração dos infográficos pode auxiliar bastante nas etapas e subetapas do planejamento e execução. Todas as partes envolvidas devem compreender como a ideia foi concebida e o que se espera da arte final.

Figura 1: : Ficha para elaboração de infográfico

FICHA PARA ELABORAÇÃO DE INFOGRÁFICOS	FICHA PARA ELABORAÇÃO DE INFOGRÁFICOS
<p>FICHA Nº _____</p> <p>data do pedido ___/___/_____</p> <p>data da entrega ___/___/_____</p> <p>EQUIPE RESPONSÁVEL</p> <p>nome: _____</p> <p>função: _____</p> <p>e-mail: _____</p> <p>telefone: _____</p> <p>nome: _____</p> <p>função: _____</p> <p>e-mail: _____</p> <p>telefone: _____</p> <p>TEXTO</p> <p>título: _____</p> <p>palavras-chave: _____</p> <p>hashtags: _____</p> <p>fontes/referências: _____</p> <p>RECURSOS GRÁFICOS</p> <p><input type="checkbox"/> Mapas <input type="checkbox"/> Ilustrações</p> <p><input type="checkbox"/> Diagramas <input type="checkbox"/> Fotos</p> <p><input type="checkbox"/> Gráficos <input type="checkbox"/> Outros: _____</p>	<p>MÍDIAS</p> <p><input type="checkbox"/> Site institucional</p> <p><input type="checkbox"/> Facebook</p> <p><input type="checkbox"/> Instagram</p> <p><input type="checkbox"/> Whatsapp</p> <p><input type="checkbox"/> Material para impressão</p> <p><input type="checkbox"/> Outros</p> <p>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</p> <p>Tamanho do infográfico</p> <p>largura: _____ mm altura: _____ mm</p> <p>Resolução das imagens</p> <p><input type="checkbox"/> 72 dpi <input type="checkbox"/> 300 dpi <input type="checkbox"/> vetorial</p> <p>ESBOÇO</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>

Fonte: Adaptação de Teixeira (2010)

PASSO 5 MONITORAMENTO

É relevante analisar como o usuário-final recebe este tipo de documento. Nas redes sociais os índices fornecidos pelas plataformas, a quantidade de *likes*, pode ser um indicador de quais temáticas são melhor recebidas na comunidade. Porém, pesquisas como o grupo de foco ou o *Think Aloud Protocol* podem representar uma boa opção para perceber como o público reage e compreende este modo de apresentar informação.

O grupo de foco consiste em uma entrevista em grupo, na qual a interação configura-se como parte do método. Os encontros grupais possibilitam aos participantes explorarem seus pontos de vista, a partir de reflexões sobre um determinado fenômeno social. Utilizam-se de seu próprio vocabulário, sem uma formulidade excessiva, gerando suas próprias perguntas e buscando respostas para a questão sob investigação (BACKES et al., 2011).

Think Aloud Protocol consiste na análise do comportamento de usuários interagindo com interfaces, por meio de um conjunto de tarefas estabelecidas pelo pesquisador. A cada ação o usuário verbaliza seus pensamentos fornecendo ao avaliador dados que refletem o uso real do artefato (NIELSEN, 2012).

A seguir o Quadro 2 demonstra síntese das etapas de elaboração do infográfico em unidades de informação:

Quadro 2 - Síntese das etapas de elaboração do infográfico em unidades de informação

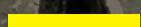
Etapas	Atividades
Planejamento	Perguntas de partida Briefing Pesquisa por fontes de informação
Execução	Composição visual Elaboração do rascunho Elaboração do resumo Seleção das imagens e tipografia Elaboração do design
Revisão	Correção de possíveis erros de texto e imagem Testar com o usuário em potencial
Publicação	Divulgação do material
Monitoramento	Pesquisa com o usuário Monitoramento de índices das redes sociais

Fonte: Adaptação de Abilock e Williams (2014); Crane (2016); Kanno (2018).



Capítulo 3

elementos constitutivos do infográfico



**as múltiplas camadas e
possibilidades de comunicar**

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DO INFOGRÁFICO

Do que um infográfico é composto? Aqui veremos algumas das múltiplas possibilidades que compõem as camadas desse artefato

Na construção de infográficos a noção de composição gráfica é de grande importância. Para tanto essa seção terá como base o estudo de Lélia Caetano (2014) denominado “Referencial para design de infográficos digitais aplicáveis na educação profissional e tecnológica”. A pesquisadora organizou e classificou os elementos constitutivos dessa peça gráfica, por meio de uma vasta análise dos infográficos apresentados na Infolide nos anos de 2012 e 2013.

A Infolide é uma mostra de infográficos criada em 2007, no Brasil, por Mário Kanno, professor e editor de arte do jornal Folha de São Paulo. O objetivo é evidenciar a qualidade gráfica e informativa dos trabalhos produzidos no país e que são amplamente premiados em eventos relacionados à infografia como *Society for News Design* (SND) (EUA) e *Malofiej* (Espanha) (CAETANO, 2014).

Este repertório não abarca todos os tipos de elementos e nem todos os componentes apresentados serão conjugados num único infográfico de uma só vez. O importante é oferecer um panorama acerca do multifacetado universo infográfico.

A seguir serão apresentados de modo adaptado e com exemplos visuais os itens com maior frequência de uso em infografias simples:

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Mapas



Mapa Geográfico

A representação geopolítica de territórios, uma representação cartográfica.



Mapa de localização

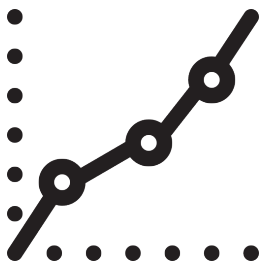
Mostra a localidade de algo em relação a outro elemento, um comparativo entre distâncias, por exemplo.

Tipografia

B B

São os marcadores, variação de fontes, variação de tamanho das fontes, o uso de negrito (bold) e itálico.

Gráficos



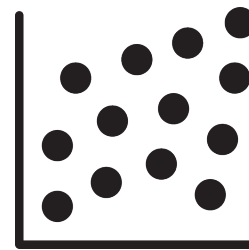
Linha

Essa versão de gráfico mostra a evolução de valor no tempo sobre o eixo x e y.



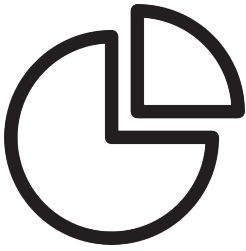
Barras/ Colunas

Este tipo de gráfico mostra a comparação ou evolução de valor ou magnitude sobre o eixo x e y. Quando se trata de gráfico de barras também podendo ser chamado de barra empilhada, a leitura dos dados ocorre no sentido horizontal. No gráfico de coluna o sentido da leitura é vertical.



Dispersão

Este gráfico mostra detalhes de cada dado, sendo mais apropriado para dados não muito bem estruturados ou que não sejam em números absolutos. Apresenta-se sobre um eixo x e y.



Pizza

Neste gráfico a distribuição de valores é dividida em partes diferentes, mostradas num todo (100%). Estas partes podem mostrar preferências, por exemplo.



Área

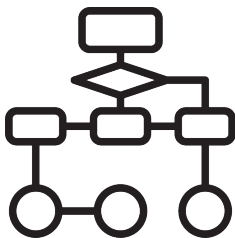
Este gráfico mostra comparações de partes dentro de um todo, baseando-se numa visualização de estrutura hierárquica. Compara os dados por meio da identificação de padrões.



Radar

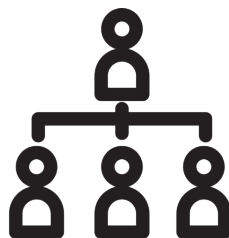
São gráficos que mostram uma variação de dados, sem a preocupação de fechar 100%.

Diagramas



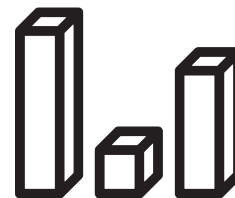
Fluxograma

Representação gráfica que mostra sequência, fluxo, transformação, movimento de algo, no tempo-espaço.



Organograma

Representação gráfica organizada de tal forma a demonstrar uma hierarquia entre os dados, como por exemplo a estrutura dos cargos de uma instituição.



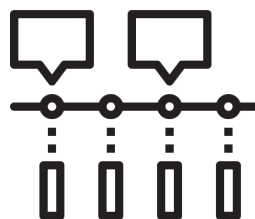
Estereograma

Representação gráfica de uma série de dados por meio de formas geométricas em três dimensões (cubos, pirâmides, cilindros, cones, etc.).



Cartograma

Representação gráfica em mapas nos quais os valores são assinalados nos locais em que se verificam.



Timeline

Pode ser representada graficamente de várias formas, de acordo com a proposta do infográfico, mas fundamentalmente, os dados apresentados, são caracterizados pela reflexão sobre acontecimentos e suas consequências ao longo de um determinado período.

Fotografia

- Fotografia padrão: imagem fotográfica comum sem nenhuma alteração ou manipulação.
- Fotomontagem: Fotos que são modificadas, manipuladas e ou ressignificadas para destacar uma ideia, uma informação.

Ilustrações



Ícone/ Símbolo

É um tipo de ilustração esquemática muito pequena e de caráter simbólico. Apresenta-se normalmente de forma individualizada.



Pictograma

É um tipo de desenho icônico muito simples e de fácil interpretação. Os desenhos de sinalização, em geral, são deste tipo.

Elementos básicos da linguagem visual



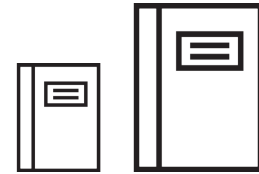
Formas geométricas básicas

As formas mais básicas são o quadrado, círculo e triângulo.



Movimento

O elemento que é utilizado para representar o movimento sempre é relativo a outros(s) elementos para a interpretação do sentido. A repetição de uma figura em diferentes posições no espaço pode descrever um movimento.



Escala

Podemos descrever em termos de tamanho, grandeza ou pequenez e em relação a outro elemento.



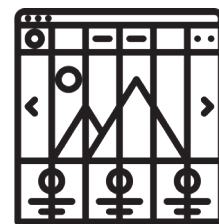
Textura

É relativa às características visuais de uma superfície. Pode ter um padrão de formas geométricas, formas orgânicas, formas abstratas, entre outras.



Cor

É comum atribuir-se sentidos simbólicos e/ou ligados à emoção, como: verde representa a esperança, entre muitos outros. De qualquer forma, a palheta de cores de um infográfico em muitos casos, é elemento fundamental para a interpretação dos dados.



Grid visível

Embora o grid não seja um elemento propriamente, a sua função é presente em qualquer composição visual. Uma estrutura invisível (espécie de grade) que serve de orientação para a organização dos elementos dentro do todo. Em muitos infográficos, propositadamente, o grid é visível transformando-se também em um elemento.

Efeitos

figura 2. efeito raio X

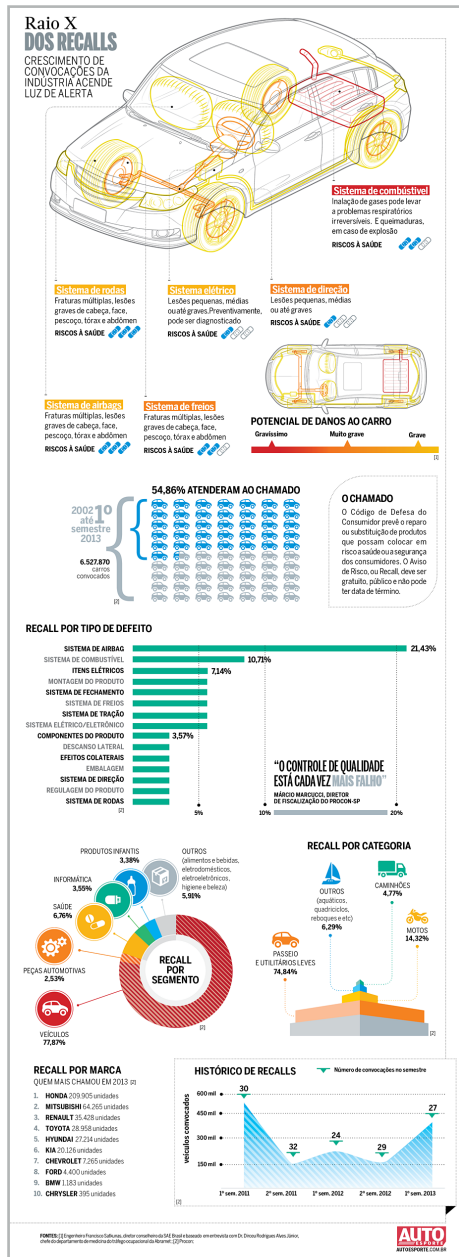
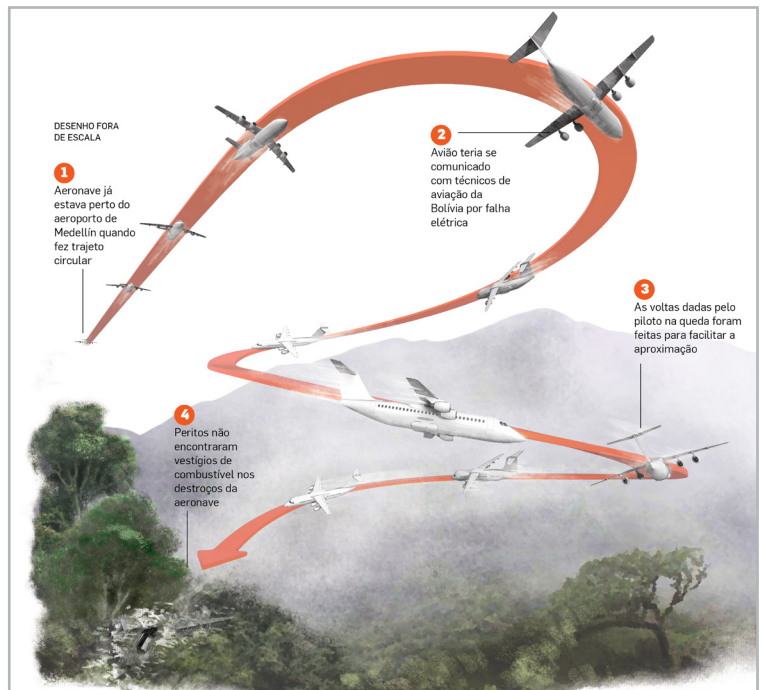


figura 3. efeito simultaneidade



Simultaneidade

Em uma única cena podemos visualizar todos os passos de um processo de transformação, evolução, ação, etc., mesmo que o tempo-espaço entre eles sejam distintos.

Raio X

O infográfico apresenta a parte interna do carro. Algo que não é visível ou de fácil acesso ao olho humano no contexto real. Podemos comparar com a habilidade de um 'personagem de ficção' que vê através dos objetos. A representação visual prioriza a visualização de um ponto específico, muitas vezes integrando um zoom para evidenciar o destaque.

1 Disponível em: <https://revistaautoesporte.globo.com/Especiais/noticia/2013/07/infografico-raio-x-dos-recalls.html>

2 Disponível em: <https://infograficos.estadao.com.br/esportes/como-foi-o-acidente-com-aviao-da-chapecoense/>

Elementos básicos da linguagem digital (EBLD)

Menus – São mecanismos de navegação que demonstram a hierarquia usada para classificar o conteúdo. Pode ser horizontal, vertical, dropdown, entre outros.

Games/quizzes – São complementos da ideia principal do infográfico com o objetivo de sedimentar o conhecimento tratado na peça. Usados para criar uma interação com o usuário.

Zoom dinâmico – Com utilização do mouse ou outra espécie de elemento óptico realiza a aproximação de parte da imagem do infográfico.

Animação – É a movimentação de elementos do infográfico, como imagens e ilustrações, com o objetivo de contextualizar alguma situação, também pode ocorrer um movimento a partir da intervenção do usuário.

Simulação – Simula uma experiência por meio da personalização dos dados feita previamente no sistema com base nos gostos e comportamento do usuário.

Download/embed – Disponibiliza o arquivo do infográfico ou o código para que o infográfico seja incorporado em outra página *Web*. É essencial para o compartilhamento do infográfico.

Instrução de uso – Orientações quanto aos procedimentos para navegar pelo infográfico, como por exemplo, onde deve avançar e recuar.

Storytelling – São histórias narradas na peça infográfica seja por meio de textos ou recursos audiovisuais.

Áudio – Apenas a expressão sonora, sem que esteja acompanhada de vídeo.

Barra de rolagem – Recurso utilizado para navegar pelo documento digital, o usuário controla o posicionamento através do mouse ou tato.

Barra de progresso – Exibe o andamento de uma tarefa.

Vídeo – Qualquer vídeo integrado no infográfico, sendo utilizado como um recurso complementar que vai ampliar a informação.

Arrastar e soltar – Movimentação de elementos da peça infográfica usando o mouse ou o tato.

Videográfico (on demand) – É um infográfico preparado exclusivamente para o assunto em pauta, utilizando os recursos audiovisuais específicos do vídeo.

Mouseover – Espécie de filtro eletrônico. As informações estão encapsuladas nos elementos do infográfico e só serão visualizadas quando o mouse passa sobre uma palavra ou imagem e surge uma informação.

Timeline dinâmica – Linhas do tempo são muito comuns na infografia. Neste caso com o auxílio do mouse ou tato é possível movimentar os dados da linha do tempo.



Capítulo 4

Dicas minimalistas

criação de layouts onde
o menos é mais

DICAS MINIMALISTAS

O Minimalismo é uma filosofia de design que reduz a complexidade da apresentação de conteúdo. Embora as regras do design sejam bastante flexíveis no universo dos infográficos, a abordagem minimalista é extremamente útil (MARTIN,2018).

Aqui vamos apresentar algumas dicas para o layout ser claro e objetivo sem o acúmulo de muitas camadas.

Cores

As cores transmitem e denotam algum tipo de emoção e estão atreladas à intenção comunicativa e as características do público (MARTIN, 2018).

- Escolha uma paleta de cores limitada. Aproximadamente entre duas e três cores, no máximo;
- A cor pode ser uma excelente maneira de comunicar rapidamente as diferenças em um gráfico ou destacar várias seções de um infográfico.

Tipografia

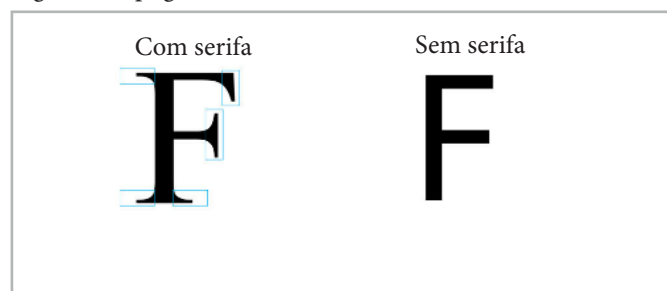
De acordo com o autor Lazcorreta Puigmartí (2014), a palavra “tipografia” origina-se do grego typos- forma e graphein- escrever, ou seja, é a arte e técnica utilizada para designar o estudo, o design e a classificação de tipos como letras, dígitos, símbolos. Dentro desse contexto, as fontes estão inseridas no universo da tipografia e são basicamente a materialização de um padrão com propriedades visuais uniformes constituindo um estilo próprio.

Deste modo, as fontes tipográficas são inicialmente classificadas em dois grandes blocos: Com Serifa e Sem Serifa. As fontes com Serifa possuem traços finos e auxiliam o olho a fixar e seguir uma linha em um conjunto de texto, facilitando a leitura rápida. Exemplo: Book Antiqua, Bookman estilo antigo, Courier, Courier New, Century Schoolbook, Garamond, Geórgia, MS Serif, Nova York, Times, Times New Roman e Palatino.

As fontes sem serifa são constituídas por picos em suas extremidades e entre os seus traços grossos e finos não há praticamente contraste. Sua legibilidade (mesmo em tamanhos pequenos) são perfeitos para impressão de etiquetas, embalagens, dentre outros.

Também é indicada para visualização em tela de computador, em ambiente *Web*, dentre outros. Elas não são recomendadas para textos longos, justamente por serem difíceis de seguir. Alguns exemplos de fontes Sem Serifa: Arial, Arial Narrow, Arial Rounded MT Bold Century Gothic, Chicago, Helvetica, Genebra, Impacto, MS Sans Serif, Tahoma, Trebuchet MS e Verdana.

Figura 4. Tipografia



Fonte: Lazcorreta Puigmartí (2014).

- Priorize fontes legíveis e evite fontes com serifa excessivamente decorativas;
- Títulos, cabeçalhos, citações, estatísticas e legendas devem ser diferenciados para estabelecer uma hierarquia clara no infográfico.

Fonte: Martin (2018)

Ilustrações

Devem ser simples e limpas e permitir que o foco do infográfico permaneça fixo em dados relevantes.

As ilustrações devem suportar a mensagem geral da peça, mas não necessariamente precisam interpretar diretamente os dados.

Exemplo Minimalista

Figura 5 . infográfico minimalista



O infográfico aborda como as empresas podem recrutar desenvolvedores remotos. Os elementos gráficos deste infográfico são considerados modernos e minimalistas.

O estilo é simples, mas consistente, para todos os elementos gráficos. A paleta de cores escolhida, as fontes legíveis e texto bem resumido, ilustrações que dialogam com o objetivo comunicativo fazem com que um infográfico pareça um todo unificado e visualmente agradável (MARTIN, 2018).

Fonte: Martin (2018)

Estrutura do infográfico

Os infográficos possuem uma estrutura básica composta por título, texto explicativo, corpo, fontes, créditos e autoria (adaptado de Lazcorreta Puigmartí, 2014).

- **Título:** O título representa o primeiro contato do leitor com o infográfico, por essa razão deve ser direto e sintetizar a informação que se pretende transmitir.
- **Texto explicativo:** O texto explicativo fornece informações que complementam as informações fornecidas pelo corpo. O texto também é usado em legendas e notas de rodapé e devem ser curtos.
- **Corpo:** O corpo é a base do infográfico, onde a informação é apresentada de forma atraente e inteligível aos leitores.
- **Fonte, créditos e autoria:** Aparecem em uma parte discreta do infográfico, em uma margem destacada e com letras pequenas.

Figura 6. estrutura do infográfico

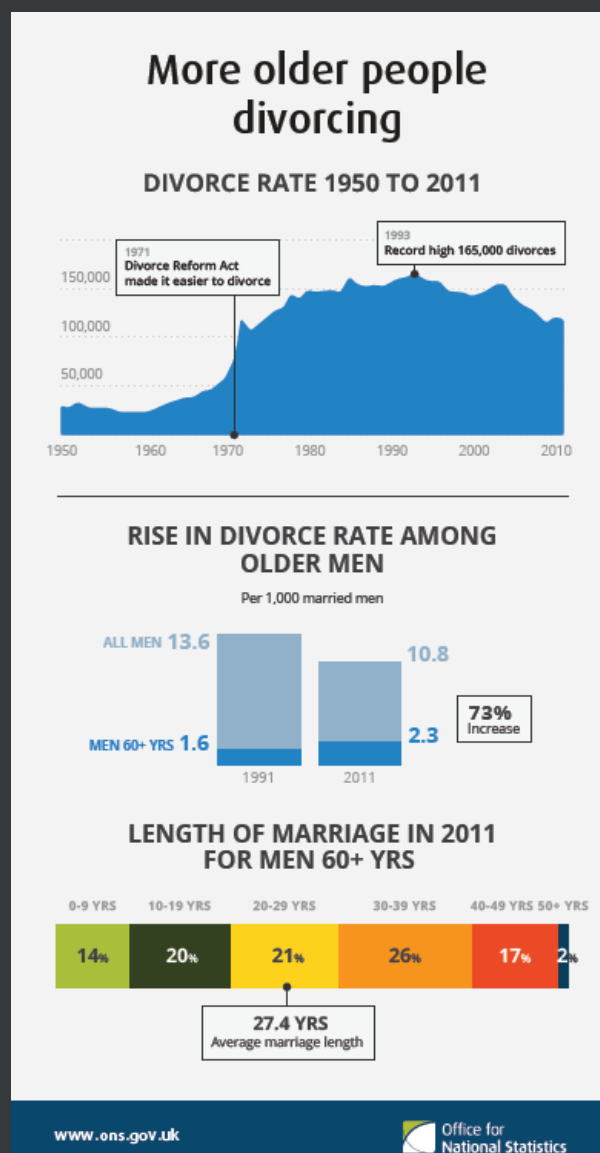
Use o título para definir a história

Forneça informações contextuais sobre o assunto

Crie seções para organizar os assuntos

Gráficos simples para visualização de dados

Rodapé com referências, autoria e créditos



Fonte: Adaptado de ONS [2013]

Capítulo 5

Plataformas para criação de infográficos

Construindo a arte-final

PLATAFORMAS PARA CRIAÇÃO DO INFOGRÁFICO

Plataformas online para criação de infográficos são úteis para a elaboração desde artes mais complexas à peças mais simples. Atualmente apresentam um modelo bastante intuitivo. (CRANE,2016)

A seguir são apresentadas sete ferramentas Gimp, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Canva , Piktochart Ease.ly e Infogr.am. A maior parte das plataformas possui versões gratuitas e pagas que oferecem acesso a um número maior de funcionalidades.

Gimp

É um programa de edição de imagem digital de código aberto muito completo que pode ser obtido em <http://www.gimp.org/>. Permite aplicar transformações como filtros e efeitos, além disso é possível trabalhar com camadas, ou seja cada elemento pode ser distribuído como folhas em uma pilha, o que facilita o manuseio e transformações em cada item no decorrer do projeto.

Figura 7. Gimp

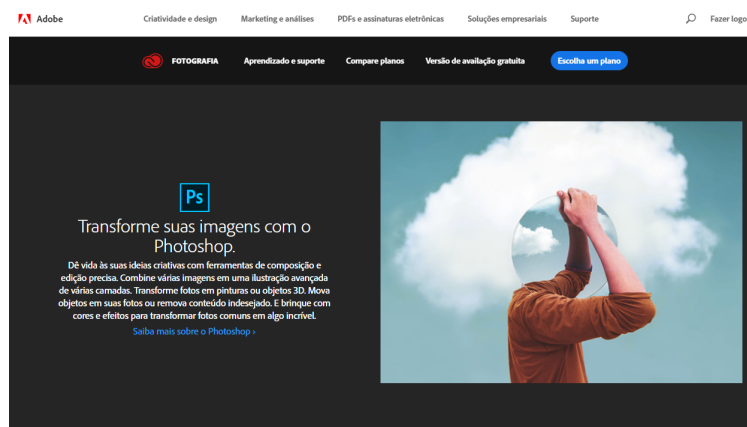


Fonte: Gimp

Aplicativos Adobe

Adobe photoshop é referência no retoque da fotografia digital e o Adobe Illustrator é um editor de imagens vetoriais. Ambos possuem uma interface de usuário adaptável e bastante eficientes. Além disso, possuem versões de avaliação de 30 dias disponibilizadas na plataforma Adobe Creative Cloud (<https://www.adobe.com/br/creativecloud.html>).

Figura 8. Aplicativo Adobe

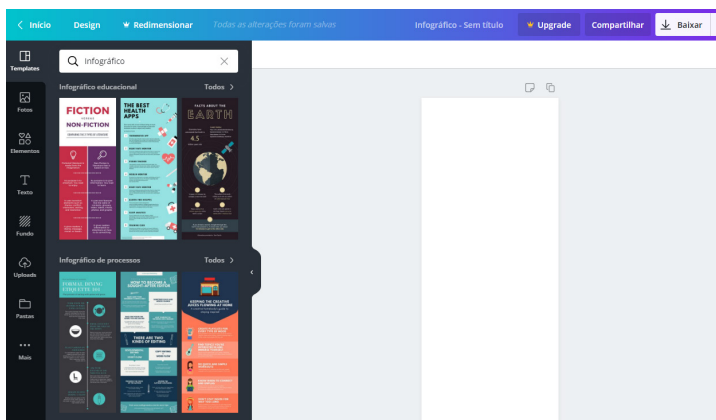


Fonte: Adobe Creative Cloud

Canva

A plataforma permite a criação de infográficos, slides, panfletos e colagens de fotos usando um processo de arrastar e soltar. Ela contém diversos templates, imagens, clip-arts, caixas de texto, ícone, dentre outros. É possível carregar imagens do próprio computador para a plataforma e o infográfico pode ser baixado nas extensões jpg, png e pdf.

Figura 9. Canva

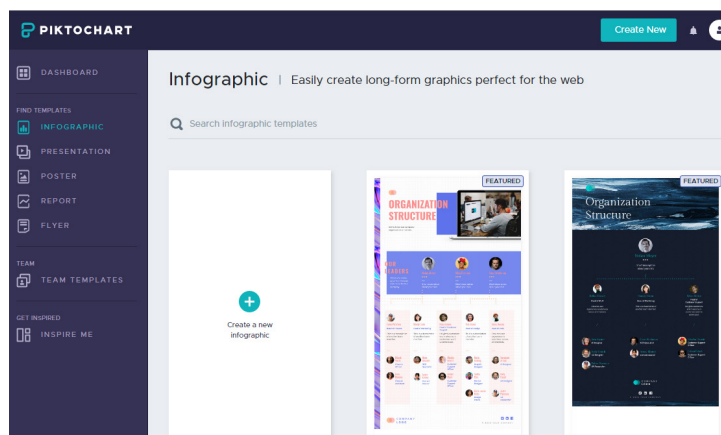


Fonte: Canva.com

Piktochart

O serviço oferece aos usuários temas diversificados como saúde, transporte, educação e também permite a adição, alteração ou exclusão de ícones e imagens dentro do seu tema. O usuário também pode carregar suas próprias imagens e adicionar links ao infográfico online.

Figura 10. Piktochart



Fonte: Piktochart.com

Easel.ly

Easel.ly: O Easel.ly é uma ferramenta gratuita de criação de infográficos em que o usuário manipula a ferramenta arrastando e soltando os elementos. O usuário pode tanto começar de um quadro em branco ou desenvolver a peça a partir de um dos 15 temas disponíveis. Os arquivos podem ser baixados em jpeg e compartilhados usando um link da *Web* ou incorpora-los usando o código fornecido pelo site Easel.ly.

Figura 11. Easel.ly

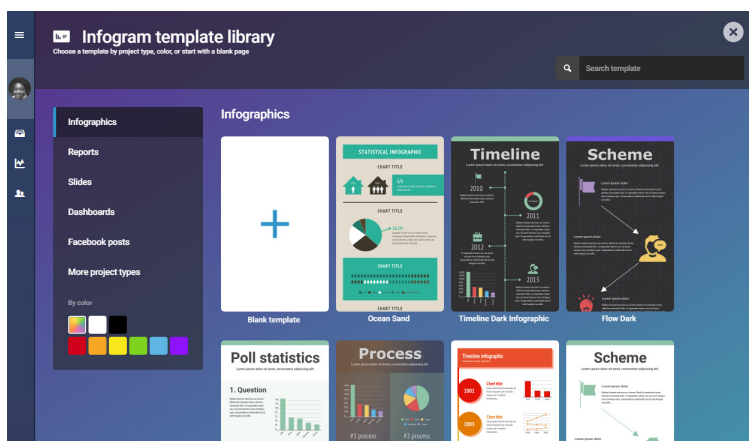


Fonte: Easely.com

Infogram

Ferramenta online que permite criar infográficos e publicá-los na *Web* ou distribuí-los através da mídia social. O site oferece versões gratuitas e “pro” (pagas) da ferramenta. Os usuários podem baixar suas criações nas extensões pdf ou png.

Figura 12. Infogram



Fonte: Infogram.com

Capítulo 6

La Disparition de Stephanie Mailer

— Dans quatre jours seulement. Je suis encore flic pendant quatre jours. Lundi, quand je l'ai vue, Stephanie disait avoir un rendez-vous qui allait lui apporter les éléments manquants à son dossier...

— Laisse l'affaire à l'un de tes collègues, me suggéra-t-il.
— Hors de question ! Lelek, cette fille m'a assuré qu'en 1994...

Il ne me laissa pas terminer ma phrase :

— On a bouclé l'enquête, Jesse ! C'est du passé ! Qu'est-ce qui te prend tout d'un coup ? Pourquoi veux-tu à tout prix te replonger là-dedans ? Tu as vraiment envie de revivre tout ça ?

Je regrettai son manque de soutien.

exemples inspiradores — Laisse-moi aller à Orphea avec moi ?

— Non, Jesse. Désolé. Je crois que tu déliras complètement.

C'est donc seul que je me rendis à Orphea, vingt ans après y avoir mis les pieds pour la dernière fois. Depuis le

APLICAÇÕES EM UNIDADES DE INFORMAÇÃO

No contexto das unidades de informação é possível confeccionar diversos tipos de materiais com este tipo de apresentação. Crane (2016) elenca algumas possibilidades:

- Educar o público interno e externo em treinamentos;
- Demonstrar a importância da biblioteca com o intuito de obter aportes de financiamento;
- Divulgar parcerias entre instituições;
- Aumentar a conscientização sobre serviços novos e subutilizados;
- Divulgar estatísticas relacionadas ao desempenho e gestão dos produtos e serviços fornecidos.

Vale destacar iniciativas desenvolvidas por bibliotecários que surgem neste cenário. A plataforma colaborativa “*Librarian design share*” (<https://librariandesignshare.org/>) foi criada por April Aultman Becker, Universidade do Texas e Veronica Arellano Douglas, Universidade de Houston - em 2012 e atualmente é comandada por Naomi Gonzales, e Jess Denke, as profissionais atuam na LAC Federal e Muhlenberg College, respectivamente. A iniciativa nasceu da percepção das profissionais do quanto a criação de peças gráficas como panfletos, sites, infográficos e outros designs permeiam a rotina das unidades de informação. Neste espaço os profissionais podem compartilhar seus trabalhos e realizar downloads de *templates* gratuitamente. Outra iniciativa é o “The waki librarian”, (<https://thewakilibrarian.com/>), um blog criado pela bibliotecária e arquivista da California State University, Diana Wakimoto. Nesse espaço a profissional compartilha suas experiências e pesquisas acadêmicas que abordam principalmente sobre design gráfico em bibliotecas.

A seguir apresentam-se aplicações de uso dos infográficos:

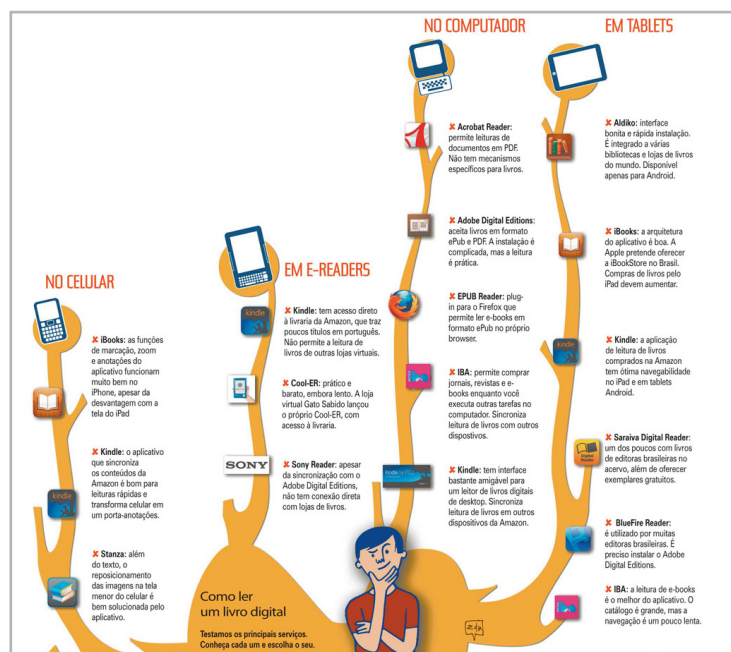
Figura 13. Fake News



Fonte: Biblioteca UFPR Litoral

Infográfico³ desenvolvido pela *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA) e traduzido e divulgado pela biblioteca da Universidade Federal do Paraná (UFPR Litoral). O objetivo é instruir os usuários na identificação de notícias falsas.

Figura 14. Ebooks e suportes



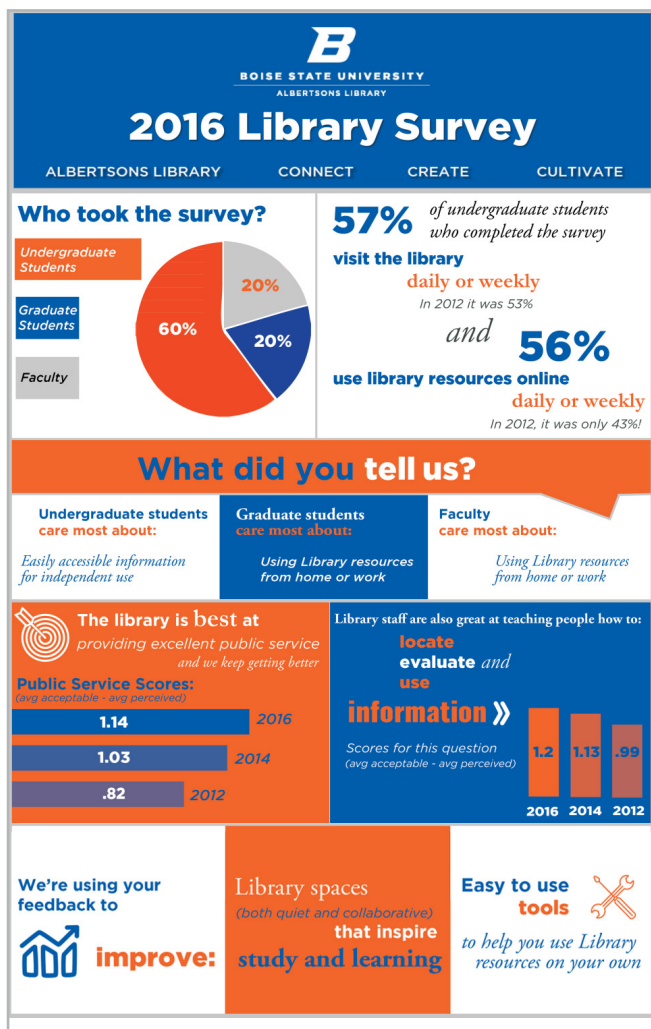
Fonte: Minhabiblioteca

O infográfico⁴ apresenta diversas formas de acesso de *e-books* nos mais variados suportes.

3 Disponível em: <https://www.facebook.com/biblitotal>

4 Disponível em: <https://minhabiblioteca.com.br/13387899/>.

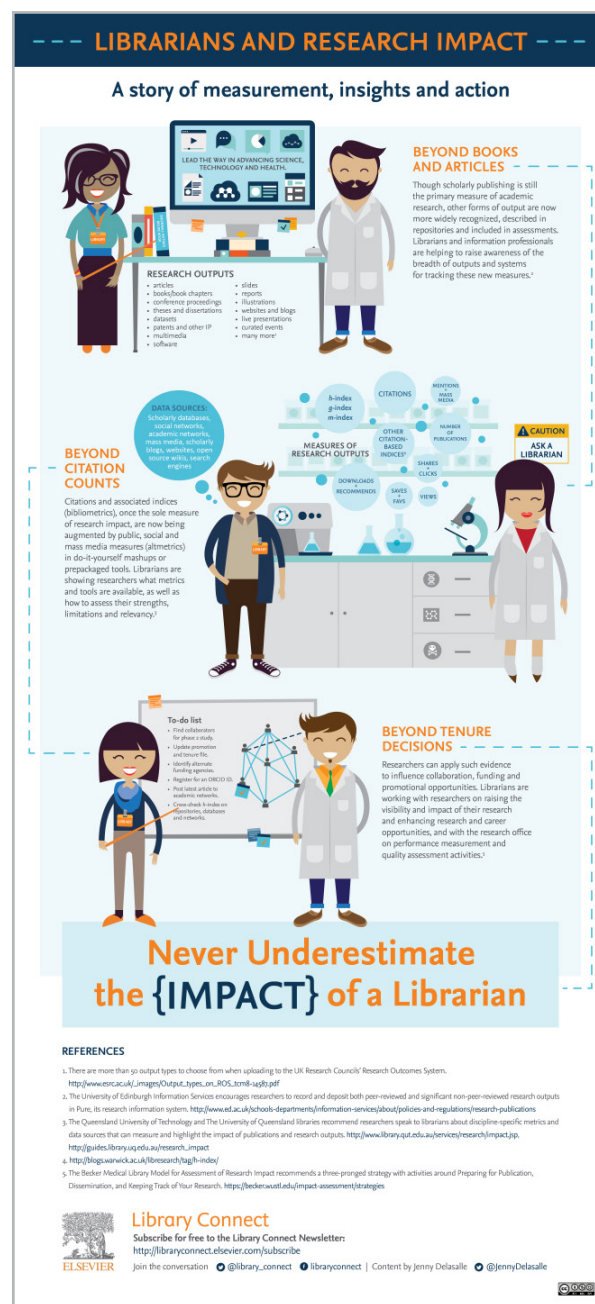
Figura 15. Resultados de pesquisas



Fonte: Library Design Share

O infográfico⁵ demonstra a divulgação de resultados de pesquisas com os usuários da unidade de informação.

Figura 16. Bibliotecário e mercado de trabalho



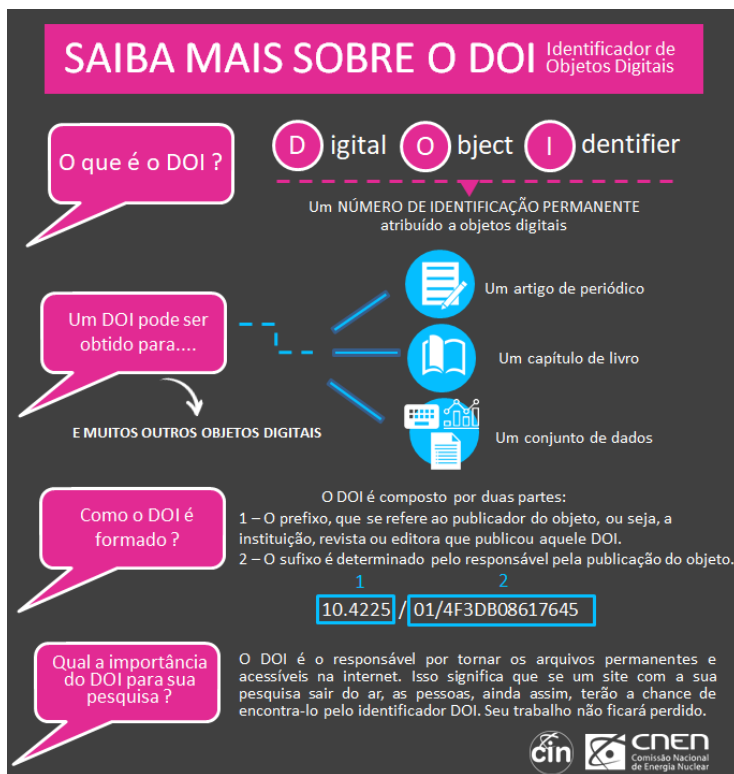
Fonte: Library Connect

O infográfico⁶ demonstra a comunicação de novas tendências no mercado de trabalho para o bibliotecário.

5 Disponível em: librarydesignshare.org.

6 Disponível em: libraryconnect.elsevier.com.

Figura 17. Saiba mais sobre o DOI



O infográfico⁷ informa ao usuário o que é o DOI, sua importância e como obtê-lo. A peça gráfica foi divulgada no facebook do Centro de Informações Nucleares (CIN).

Fonte: Facebook CIN/CNEN

Figura 18. Técnica Pomodoro

O infográfico⁸ explica como funciona a técnica Pomodoro para gerenciamento de tempo e execução de tarefas. Uma forma de compartilhar dicas de estudos que são alinhadas com a atividade-fim da biblioteca. Esse tipo de publicação provoca engajamento ao manter o interesse do público, sempre ávido por novidades.



Fonte: Facebook CIN/CNEN

7 Disponível em: <https://pt-br.facebook.com/cnen.cin/>

8 Disponível em: <https://pt-br.facebook.com/cnen.cin/>

Figura 18. Processo de seleção de empresas incubadas



O infográfico⁹ explica como funciona o processo de seleção de novos empreendimentos para a Incubadora da Agência de Inovação UFPR.

Fonte: Agência de Inovação UFPR

Figura 19. Valoriza UFPR



O infográfico¹⁰ foi utilizado para compor uma linha do tempo demonstrando a trajetória acadêmica do estudante da UFPR.

Fonte: UFPR

9 Disponível em: <http://www.inovacao.ufpr.br>

10 Disponível em: <https://www.ufpr.br/portalufpr/depoimento-valoriza-ufpr/>



Capítulo 7

Questões técnicas

sobre impressão e extensões de arquivo

QUESTÕES TÉCNICAS

Desvendando os termos técnicos mais comuns relacionados à impressão e extensão de arquivos

Modelo de cores

Existem dois modelos de cores o CMYK e o RGB

CMYK significa ciano (azul), magenta (tom de vermelho/rosa) e uma cor chave (normalmente preto). Com a combinação dessas quatro cores é possível elaborar outras. É destinado à impressão digital e normalmente é o padrão utilizado para imprimir livros, revistas, pôsteres etc.

RGB Significa vermelho (red), verde (green) e azul (blue). Esse é o modelo de cores utilizado nos monitores do computador, televisão, celulares etc. O RGB é composto por raios de luzes coloridas que não são refletidos por nenhum objeto físico; são luzes que vão direto do monitor para os olhos.

Fonte: Williams (2015)

Resolução de imagens

Resolução da imagem refere-se à quantidade de pixels utilizados na imagem digital. A quantidade de pixels está associada à definição da imagem.

O termo PPI (pixels per inch) é utilizado para telas de computador e o termo DPI (dots per inch) é utilizado para impressão.

Fonte: Martins (2009)

Tipos de imagens

Imagem matricial/bitmap são formadas a partir de uma matriz de pixels, em que cada pixel guarda a informação relativa à cor. É representada como um conjunto definido de pontos (geralmente quadrados). Justamente por isso são imagens consideradas mais pesadas, que ocupam mais espaço na memória dos dispositivos.

A fotografia tradicional utiliza este tipo de formato, pois consegue capturar todos os detalhes da imagem. No que tange a qualidade são adequadas para formatos menores, caso sejam ampliadas correm o risco de “pixelizar”, ou seja, esses quadrados ficam evidentes na ampliação.

As imagens vetoriais têm esse nome pois são baseadas em fórmulas matemáticas e conceitos geométricos para desenhar a imagem. É possível reduzir ou ampliar a imagem sem perder em qualidade pois os vetores se adaptam à mudança de dimensões, portanto não apresentam o problema de “pixelização” das imagens matriciais e ocupam menos espaço na memória. São ideais para uso de imagens grandes como as de cartazes, *outdoors*, etc. São geradas em programas como o Illustrator, por exemplo.

Fonte: Lazcorreta Puigmartí (2014)

Formato de arquivos

Formatos de arquivos que representam o padrão, nos quais os conteúdos são salvos em cada tipo de sistema ou *software* (MARTINS, 2009; LAZCORRETA PUIGMARTÍ, 2014).

JPG. *Joint Photographic Experts Group*, é um formato de compressão de imagem padrão que dá origem ao nome de um formato de arquivo gráfico. É o mais utilizado na maioria dos dispositivos de captura de imagem digital por sua excelente relação qualidade/tamanho.

GIF. *Graphics Interchange Format*, é um formato desenvolvido na era da web, projetado para ocupar menos espaço. Ele também suporta animações, colocando várias imagens dentro de um arquivo e mostrando-as sequencialmente.

PNG. *Portable Network Graphics* surge após a popularidade adquirida pelo formato GIF e o fato de que este último utiliza tecnologias proprietárias que podem derivar no pagamento de direitos para usar o formato. Ele mantém transparências, mas não permite animações.

EPS. *Encapsulated PostScript* é o formato mais utilizado para a transferência entre aplicativos de trabalhos em linguagem PostScript. A maioria dos softwares de ilustração reconhecem esse formato. Um arquivo EPS trabalha tanto com gráficos vetoriais quanto com imagens mapeadas por bits.

PDF. *Portable Data File*, formato de arquivo criado pela Adobe. É possível salvar texto, com fontes tipográficas “embutidas” ou obtidas do sistema operacional. Podem ser tanto imagens matriciais e vetoriais, vídeo, áudio, links internos e externos, botões e formulários interativos, metadados, dentre outros que auxiliam na sua manipulação automática. É o formato de arquivo universal, pois seu conteúdo visual não é alterado mesmo com a troca de dispositivo de visualização.

Capítulo 8

Questões de direito autoral

uso de imagens e fontes

Banco de imagens

Os bancos de imagens são plataformas que comercializam ou disponibilizam gratuitamente imagens profissionais. Além de imagens, podem ser disponibilizados vídeos, templates de infográficos (modelos customizáveis), áudios dentre outros (LAZCORRETA PUIGMARTÍ, 2014).

É importante ler as regras de cada banco de imagens para compreender os limites de uso. Basicamente existem duas opções: a gratuita e o uso mediante pagamento.

No caso da opção gratuita destinada a fins não comerciais, os recursos são protegidos por licenças fornecidas pela *Creative Commons*, onde é necessário dar créditos ao autor.

Cada recurso oferecido pelo site possui um link de atribuição, geralmente é recomendado colocar esse link próximo ao recurso utilizado, caso não seja possível recomenda-se inseri-lo no rodapé do documento ou criar uma seção destinada aos créditos.

Já no uso comercial é feita uma espécie de assinatura com o banco de imagens. Pode ser um plano mensal ou anual, por exemplo. Assim é possível utilizar o material disponibilizado pelo banco sem atribuir crédito ao autor.

Opções de banco de imagens

Freepik: <https://br.freepik.com/>

Shutterstock: <https://www.shutterstock.com/pt/>

Pexels: <https://www.pexels.com/>

Uso de fontes

As fontes subdividem-se em livres e proprietárias. Sendo as livres de acesso gratuito e as proprietárias comercializadas em moldes semelhantes aos disponibilizados em banco de imagens (LAZCORRETA PUIGMARTÍ, 2014).

Sites para baixar fontes

Urban Fonts: <https://www.urbanfonts.com/>

Fonts Cube: <http://www.fontcubes.com/>

Créditos

Capa

foto da capa. jannon028 - disponível em Freepik.com

Capitulares

Capítulo 1. foto de Deva Darshan - Disponível em Pexels.com

Capítulo 2. foto de Jessica Lewis - Disponível em Pexels.com

Capítulo 3. Disponível em Pexels.com

Capítulo 4. Disponível em Pexels.com

Capítulo 5. foto de Eugene Chystiakov

Capítulo 6. foto de Perfecto Capucino - Disponível em Pexels.com

Capítulo 7. foto disponibilizada pela plataforma Pixabay - Disponível em Pexels.com

Capítulo 8. foto de Tim Gouw - Disponível em Pexels.com

Ícones Nota da Autora e Capítulo 3

Disponibilizados em Freepik.com

Referências

- ABILOCK, Debbie; WILLIAMS, Connie. Recipe for an infographic. **Knowledge Quest**, v. 43, n. 2, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/269464106_Recipe_for_an_Infographic. Acesso em: 20 jan. 2019.
- BACKES, Dirce Stein et al. Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. **O mundo da saúde**, v. 35, n. 4, p. 438-42, 2011. Disponível em: http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/88/10_GrupoFocal.pdf. Acesso em: 16 abr. 2018.
- CAETANO, Lélia. **Referencial para design de infográficos digitais aplicáveis na educação profissional e tecnológica**. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia) – Faculdade de Educação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Pelotas, 2014.
- CRANE, Beverley E. **Infographics: a practical guide for librarians**. Lanham: Rowman & Littlefield, 2016.
- FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. Aspectos evolutivos das bibliotecas universitárias em ambiente digital na perspectiva da rede de bibliotecas da UNESP. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 15, n. 2, p. 97-112, 2005. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/12985>. Acesso em: 25 ago. 2014.
- KANNO, Mario. **Infografia: guia básico de didáticos**. São Paulo: Boreal Edições, 2018.
- LAZCORRETA PUIGMARTÍ, Enrique. **Lenguajes Infográficos**. Editorial Electrónica UMH:Edição do Kindle, 2014.
- MARTIN, Lexie. Designing effective infographics. Nielsen Norman Group, 12 ago. 2018. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/designing-effective-infographics/>. Acesso em: 27 jun. 2019.
- MARTINS, Nelson. **A imagem digital na editoração: manipulação, conversão e fechamento de arquivos**. Rio de Janeiro: Senac nacional, 2009.
- NIELSEN, Jakob. Thinking Aloud: The #1 usability tool. **Nielsen Norman Group**, [S.l.], 16 jan. 2012. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>. Acesso em: 5 out. 2018.
- OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS (ONS). **Infographic guidelines**. [2013]. Disponível em: <https://gss.civilservice.gov.uk/wp-content/uploads/2012/12/infographics-guidelines.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2019.
- OLIVEIRA, Vanessa Batista. **Infográficos como recurso na disseminação de informações estratégicas no programa Sebrae Inteligência Setorial**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Faculdade de Biblioteconomia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www2.unirio.br/unirio/cchs/eb/TCCVANESSAversoparadivulgao.pdf>. Acesso em: 1º set. 2015.
- OTLET, Paul. **Tratado de documentação: o livro sobre o livro**. Brasília: Briquet de Lemos, 2018.
- RANGANATHAN, S.R. **As cinco leis da Biblioteconomia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2009.
- ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. **Design de Interação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- TEIXEIRA, Tattiana. **Infografia e jornalismo: conceitos, análises e perspectivas**. Salvador: EDUFBA, 2010.
- WILLIAMS, Robin. **Design para quem não é designer: princípios de design e tipografia para iniciantes**. 4 ed. São Paulo: Callis, 2013.

