

# A INFORMAÇÃO MULTIMÍDIA NA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO POR MEIO DOS INFOGRÁFICOS

Eduardo Fernando Uliana Barboza

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Linguagens da Universidade Tuiuti do Paraná (UTP). E-mail: [eduardofernandouliana@gmail.com](mailto:eduardofernandouliana@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1444-0416>

## RESUMO

A infografia multimídia deve o seu surgimento e expansão à popularização da Internet e ao desenvolvimento e aprimoramento de linguagens de programação como o HTML5. E por consequência, à comunicação online que começou a ser produzida e disseminada nesse ambiente tecnológico conectado. No entanto, antes de conceituar infografia, acreditamos que seja necessário apresentar os conceitos de informação e conhecimento, fundamentais para a sociedade e imprescindíveis para o desenvolvimento deste artigo que discute as potencialidades da utilização da infografia multimídia como agente de promoção do conhecimento a partir da visualização didática e interativa de informações de diversos tipos - textos, gráficos, planilhas, fotos, desenhos e mapas.

## Palavras-Chave:

Sociedade do conhecimento, Informação, Infografia, Infografia Multimídia, HTML5.

## ABSTRACT

Multimedia infographics owe their emergence and expansion to the popularization of the Internet and the development and improvement of programming languages such as HTML5. And consequently, the online communication that began to be produced and disseminated in this connected technological environment. However, before conceptualizing infographics, we believe it is necessary to present the concepts of information and knowledge, which are fundamental for society and essential for the development of this article that discusses the potential of using multimedia infographics as an agent for promoting knowledge based on visualization. didactic and interactive information of different types - texts, graphics, spreadsheets, photos, drawings and maps.

## Keywords:

Knowledge Society, Information, Infographics, Multimedia Infographics, HTML5.

## INTRODUÇÃO

Para apresentar o termo sociedade do conhecimento é imprescindível começar traçando as afinidades entre informação e conhecimento e como a evolução das tecnologias de transmissão de informação influenciou nestas relações. No que diz respeito à informação – e seu conceito confuso – recorreremos a autores como Thomas Davenport, Armand Mattelart, James Gleick, Richard Wurman, Rafael Capurro, Birger Hjørland e Dominique Wolton para evidenciar os diversos conceitos que a informação tomou ao longo da história da humanidade. O enfoque desta discussão será a importância que a informação tem na atualidade e sua diferenciação do conceito de conhecimento.

Para Thomas Davenport (1998), a definição de informação é imprecisa, principalmente porque distinguir dados, informação e conhecimento pode ser confuso. O autor lembra que, por muito tempo, as pessoas se referiram a dados como informação e, agora, precisam de conhecimento para falar sobre informação.

Armand Mattelart também se refere à questão da imprecisão do conceito de informação. O autor é categórico ao escrever que “a imprecisão que envolve a noção de informação coroará a de sociedade da informação” (Mattelart, 2006, p.71). Segundo este autor, assimilar informação a termos técnicos, como dados, ficará mais acentuado, assim como a tendência de receber informações somente por meio de aparatos técnicos.

Davenport (1998) alerta que o nosso deslumbramento pela tecnologia provocou uma amnésia que nos fez esquecer o principal objetivo da informação, que é informar. “Todos os computadores do mundo de nada servirão se seus usuários não estiverem interessados na informação que esses computadores podem gerar” (Davenport, 1998, p.11). E de nada adiantam os avanços nos sistemas de transmissão de dados e investimentos em novas tecnologias se as pessoas não forem capazes de assimilar e compartilhar as informações disponíveis na web. E esta questão é histórica, segundo Mattelart (2006, p. 11), “A ideia de uma sociedade regida pela informação está, por assim dizer, inscrita no código genético do projeto de sociedade inspirado pela mística do número. Ela data, portanto, de muito antes da entrada da noção de informação na língua e na cultura da modernidade.”

Gleick (2013) compartilha com Mattelart a ideia da informação como vital para o funcionamento do mundo como o conhecemos hoje. É o alimento, o combustível e o sangue que permeia a ciência moderna, transformando todas as áreas do conhecimento. “A teoria da informação começou como uma ponte da matemática para a engenharia elétrica e daí para a computação. Não à toa, a ciência da computação também é conhecida pelo nome de informática” (Gleick, 2013, p. 16).

Um dos pesquisadores que é referência mundial nos estudos sobre a evolução do conceito de informação é Rafael Capurro, da Universidade de Ciências Aplicadas de Stuttgart. Um dos mais citados artigos de Capurro, escrito em parceria com Birger Hjørland, trata especificamente do conceito de informação. Os autores apontam que a palavra informação tem raízes latinas (*informatio*) e partem do pressuposto de que devem ser levados em conta “dois contextos básicos nos quais o termo informação é usado: o ato de moldar a mente e o ato de comunicar conhecimento” (Capurro; Hjørland, 2007, p. 155).

No entanto, Capurro e Hjørland (2007), ao citarem Bogdan (1994), trazem à tona a dificuldade em se apresentar um conceito único de informação, mesmo ponto de vista de Mattelart (2006) e Davenport (1998) que apresentamos no início deste capítulo. A dificuldade está, principalmente, na diversidade de áreas em que a informação serve como base para pesquisa.

A noção de informação tem sido usada para caracterizar uma medida

de organização física (ou sua diminuição, na entropia), um padrão de comunicação entre fonte e receptor, uma forma de controle e feedback, a probabilidade de uma mensagem ser transmitida por um canal de comunicação, o conteúdo de um estado cognitivo, o significado de uma forma linguística ou a redução de uma incerteza. Esses conceitos de informação são definidos em várias teorias como a física, a termodinâmica, a teoria da comunicação, a cibernética, a teoria estatística da informação, a psicologia, a lógica indutiva e assim por diante. Parece não haver uma idéia única de informação para a qual estes vários conceitos convirjam e, portanto, nenhuma teoria proprietária da informação (Bogdan, 1994, p. 53 apud Capurro; Hjørland, 2007, p. 160).

Segundo Araújo (2010), estudioso brasileiro do conceito de informação, a obra de Capurro aponta para três conceitos fundamentais da informação: o conceito físico, o conceito cognitivo e o conceito social. Trataremos aqui, de forma resumida, dos três conceitos evidenciados por Capurro e discutidos por Araújo (2010).

O conceito físico diz respeito à dimensão material da informação. “Tal conceito fundamenta-se na Teoria Matemática da Comunicação (Shannon; Weaver, 1975), que, intencionalmente descartando as dimensões semântica e pragmática dos processos relacionados com a informação, centram-se em seus aspectos técnicos.” (Araújo, 2010, p. 96)

Trata-se, portanto, da “efetiva comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos” (Saracevic, 1996, p. 47 apud Araújo, 2010, p. 96).

O conceito cognitivo da informação foi criado na década de 70 por pesquisadores como De Mey, Belkin e Brookes (apud Araújo, 2010). Nesta concepção, além do aspecto físico da informação, também é considerado o estado de conhecimento ou o que se sabe. Segundo Araújo (2010, p. 96), no conceito cognitivo, não só o registro material do conhecimento é levado em conta, mas o que está na mente dos usuários, o que a informação acrescentou em termos de conhecimento.

Já o conceito social da informação, formado em meados da década de 1990, apresenta o aspecto da informação como construção social. “[...] é uma construção conjunta, coletiva – ou melhor, intersubjetiva. O que é informação não é produto de uma mente única, isolada, mas construído pela intervenção dos vários sujeitos e pelo campo de interações resultante de suas diversas práticas” (Araújo, 2010, p. 97).

A infografia, foco deste artigo, não exclui nenhum dos três conceitos de informação. No entanto, apesar do infográfico em si ser uma informação física (passível de armazenamento e veiculado por um jornal online) e poder ser apreendido de maneiras diferentes pelos mais variados públicos (que têm níveis cognitivos diferenciados a partir do nível de conhecimento prévio), o conceito de informação que será aprofundado nesta pesquisa é o social, já que sob esse aspecto, é a construção da informação de forma social que nos interessa.

De acordo com Capurro e Hjørland (2007, p. 164), a partir das discussões de Mahler (1996), a informação é um dado interpretado. E podemos inferir que a interpretação seja uma construção sociológica da informação.

Quando estamos lidando com o significado de uma mensagem, discutimos interpretação, isto é, a seleção entre as possibilidades semânticas e pragmáticas da mensagem. Interpretar uma mensagem significa, em outras palavras, introduzir a perspectiva do receptor – suas crenças e desejos, torná-la um parceiro ativo no processo de significação. (Capurro; Hjørland, 2007, p. 169)

O processo de significação da informação é social e cultural porque, segundo o físico e filósofo Carl-Friedrich von Weizsäcker a “informação significa, no nível humano, o conceito, não o processo de pensamento em si. Para que um conceito seja informação, duas condições são necessárias, a saber: deve ser uma entidade linguística e deve ser unívoco” (Weizsäcker, 1974 apud Capurro; Hjørland, 2007, p. 164).

Porém, a linguagem não é unívoca. As significações de emissor e receptor são construídas a partir de um processo contínuo, constante, mutável e dialógico, que tem como referenciais para interpretação crenças e valores de cada indivíduo, fruto da relação dele com o grupo social que integra e com o momento histórico que vive.

Capurro e Hjørland ratificam esta concepção ao afirmarem, no mesmo texto, que, na concepção deles, “a distinção mais importante é aquela entre informação como objeto ou coisa (por exemplo, número de bits) e informação como um conceito subjetivo, informação como signo; isto é, como dependente da interpretação de um agente cognitivo” (Capurro; Hjørland, 2007, p. 193). Nesse sentido, os processos interpretativos são condição sine qua non dos processos de informação.

## TIPOS DE INFORMAÇÃO

Apresentado e discutido o conceito social de informação, é importante recorrermos a Dominique Wolton para entender o que o autor classifica como cinco tipos de informação. De acordo com Wolton (2006), é necessário compreender essas complicadas relações que existem entre informação, recepção e comunicação para entender o conceito de informação.

O indivíduo de hoje, principalmente se for jovem, administra constantemente estes cinco tipos de informação através de textos, imagens, sons, dados. Os dispositivos criam cada vez mais situações interativas em que o receptor está sempre ativo, esteja ele lendo, escutando rádio, assistindo televisão ou usando o computador. (Wolton, 2006, p. 36)

Resumidamente, os cinco tipos de informação apresentados por Wolton (2006) são:

- Informação-imprensa: ligada à atualidade. É fornecida pelas mídias e caracteriza nosso estatuto de cidadão;

- Informação-serviço: em plena expansão. Nós mesmos fazemos tudo cada vez mais, a partir de um terminal em que são racionalizadas as interações, sejam informações de serviço público ligadas à administração online, à governança, ou informações privadas ligadas à economia, ao comércio, à publicidade;
- Informação-data: ligada ao desenvolvimento das bases e bancos de dados, que requerem um mínimo de conhecimento;
- Informação-lazer: em plena expansão como a informação serviço e que, dos jogos a todas as formas de interação, aumenta as situações de interface;
- Informação-militância: também em crescimento. Está ligada principalmente ao uso da Internet nos regimes ditatoriais, às ONGs ou aos movimentos militantes críticos nas democracias.

No âmbito desta pesquisa, levamos em conta que os infográficos estão inseridos no âmbito da informação-imprensa e da informação-lazer. A primeira classificação se dá porque a infografia é informação presente nos veículos de comunicação. Já no que se refere à informação-lazer, consideramos que o conteúdo dos infográficos pode conter elementos de interação e entretenimento. É uma área, já muito estudada por pesquisadores do jornalismo, chamada Infotainment<sup>1</sup>.

## **A RELAÇÃO ENTRE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO**

Nessa discussão, Wolton (2006) tem uma visão sobre conhecimento muito parecida com o pensamento de Davenport (1998) sobre o deslumbramento tecnológico que provoca a amnésia informacional. “O conhecimento, enfim, é um pouco a revanche das ciências sociais. Tudo é visível, mas cada vez menos compreensível, o que valoriza o papel destas e obriga a sair da leitura informacional e tecnocrática das sociedades” (Wolton, 2006, p. 49). O autor esclarece, então, que informação não é, necessariamente, conhecimento. Se a informação não é compreendida, não gera conhecimento.

Mattelart (2006), citando Machlup, difere conhecimento de informação: “a diferença entre o conhecimento e a informação está essencialmente no verbo formar: informar é uma atividade mediante a qual o conhecimento é transmitido; conhecer é o resultado de ter sido informado.” (Machlup, 1962, p.15 apud Matelart, 2006, p.69)

Acompanhando essa premissa, já se tornou comum lermos e ouvirmos que vivemos na Sociedade do Conhecimento. Segundo Squirra e Fedoce (2011, p.268), “a atual Sociedade do Conhecimento caracteriza-se pela expansão do acesso às informações e pela combinação das configurações e aplicações da in-

<sup>1</sup> O neologismo tem origem no inglês infotainment (formado pelas palavras information e entertainment) e emergiu durante a década de 1980; somente ganhou notoriedade, porém, no final dos anos 1990 (DEJAVITE, 2008).

formação com as tecnologias da comunicação em todas as suas possibilidades”.

Em meados da década de 70, os japoneses perceberam que informação gera desenvolvimento e que o conhecimento transmitido por meio de estratégias bem definidas dentro de uma sociedade da informação poderia levar a nação a um novo patamar de crescimento econômico, tecnológico, cultural e social. O modelo da Computópolis<sup>2</sup>, cidade totalmente conectada, é um bom exemplo de sociedade do conhecimento que “teria por função não apenas alimentar o ensino e a pesquisa, mas também garantir, graças ao livre acesso à informação, o novo sistema de participação dos cidadãos” (Mattelart, 2006, p.106).

Wurman (1991), porém, acredita que o volume de informações, que aumenta desenfreadamente, pode ser um fator impeditivo na questão da democratização do acesso à informação, o que inviabilizaria a aquisição do conhecimento. Isso porque a instantaneidade conquistada com o advento da tecnologia torna possível a divulgação, em tempo real, de qualquer informação. Entretanto, essa proliferação de dados, que se aglomeram e dobram de tamanho a uma velocidade que não conseguimos acompanhar, pode ocasionar uma ansiedade informacional, que é “o resultado da distância cada vez maior entre o que compreendemos e o que achamos que deveríamos compreender. É o buraco negro que existe entre dados e conhecimento, e ocorre quando a informação não nos diz o que queremos ou precisamos saber” (Wurman, 1991, p.38).

Gleick (2013) corrobora essa concepção partindo do princípio de que a informação se torna excessiva quando se expande para além dos limites da capacidade humana de compreensão. Sendo assim, o grande volume de informação disponível, atualmente, não é garantia de acesso ao conhecimento disponível, porque “temos fadiga informacional, ansiedade informacional, saturação informacional. Já conhecemos o Demônio da Sobrecarga de Informações e seus maléficos filhotes, o vírus de computador, o sinal de ocupado, o link desativado e a apresentação em PowerPoint” (Gleick, 2013, p. 19).

Esse fenômeno acontece devido à capacidade limitada de processar e transmitir informações que possuímos. Nossa percepção é afetada e distorcida pelo empanturramento de dados que recebemos e não conseguimos transformar em informação válida. Por esse motivo, não adianta ter acesso à informação se não somos capazes de interpretá-la e compreendê-la. Wurman (1991) comprova este pensamento ao dizer que entramos em um frenesi para adquirir o maior volume possível de informações acreditando que isso significa mais poder.

Com base em Castells (1999), podemos afirmar que este é um processo irreversível, uma vez que as tecnologias da informação colocaram o mundo em rede e abriram espaço para o surgimento da comunicação mediada pelos computadores e comunidades virtuais. De acordo com o autor, não é a centralização de conhecimentos e informação que marca a revolução tecnológica que estamos vivendo, mas a utilização destes para produzir dispositivos inovadores de geração de conhecimentos e informação que possam ser redefinidos e aprimorados conforme são usados. “As novas tecnologias da informação não são simplesmente

2 Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Yoneji\\_Masuda#cite\\_note-1](https://en.wikipedia.org/wiki/Yoneji_Masuda#cite_note-1)>.

ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos. Usuários e criadores podem tornar-se a mesma coisa.” (Castells, 1999, p. 69).

As explicações oferecem subsídios para realizarmos apontamentos sobre as diferenças entre informação e conhecimento. Apesar da grande oferta de informação disponível, seja ela online ou analógica, e da possibilidade de arquivá-la, isso não significa ou garante que grandes volumes de informação tragam conhecimento. É necessário interpretar, entender e compreender informação para adquirir conhecimento. Sendo assim, é inútil possuir acesso a milhares de livros, dados digitais, números e partituras, por exemplo: se não houver interpretação e posterior compreensão da informação, não haverá o conhecimento necessário para utilizá-la.

No próximo tópico, são apresentados marcos históricos que foram determinantes na evolução dos processos de transmissão da informação e que nos ajudam a entender qual o cenário que se delineia atualmente.

## **TECNOLOGIAS DE TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO**

Briggs e Burke (2006) relatam que a informação já era considerada valiosa muito antes da popularização de termos como “sociedade da informação” e “tecnologia da informação” nas décadas de 70 e 80. Os autores revelam que, ao lado da educação e do entretenimento, a informação formou uma tríade quase sagrada, que foi cultuada durante todo o século XIX.

A importância da informação já era claramente apreciada em alguns círculos (políticos e científicos) no século XVII, mas foi ressaltada ainda mais na sociedade comercial e industrial do século XIX, quando as noções de velocidade e distância sofreram transformações. Sydney Chapman escreveu em um livro sobre a indústria de algodão de Lancashire, publicado em 1904, que “durante o último século a quantidade e a exatidão de informação disponível para os revendedores aumentou enormemente; além disso, o tempo passado entre um evento e o conhecimento a seu respeito diminuiu para uma pequena fração do que costumava ser. (Briggs; Burke, 2006, p.188)

Podemos considerar que os telégrafos ópticos foram o princípio do que conhecemos hoje como telecomunicações. Nesse sistema de transmissão de informações, formado por torres que transmitiam sinais de acordo com a posição de peças de madeiras, cada desenho montado correspondia a uma letra e, por sua vez, era replicado para a torre seguinte até a mensagem chegar ao seu destinatário. Contudo, para resultar nos sistemas comunicacionais atuais, esses aparatos tecnológicos de transmissão de informações passaram por várias evoluções. Dos modelos ópticos para os mecânicos e elétricos. Depois, vieram os cabos submarinos transatlânticos, os satélites geostacionários e os sistemas digitais. A cada evolução, distâncias ficaram menores e avanços significativos foram conquistados em relação à qualidade e à velocidade das transmissões.

Briggs e Burke (2006) destacam que os maiores beneficiados com os avanços nos sistemas de transmissão de informações no século XIX foram as empresas que dependiam das cotações de bolsas de valores para negociar suas

mercadorias e os governos que precisavam enviar e receber informações sobre suas cidades e colônias. A informação se transforma em um elemento estratégico tanto para as transações comerciais como para as questões de interesse público e governamental. Nesse contexto, surgem as agências de notícias que, em um primeiro momento, transmitiam apenas informações sobre negócios, condições climáticas, desastres naturais e assuntos familiares. “As agências nasceram para levar as notícias através das fronteiras, a primeira delas sendo a Agência Havas, fundada em Paris em 1835.” (Briggs; Burke, 2006, p. 138)

Além de possibilitar a criação das primeiras agências de notícias, o telégrafo também pode ser considerado como o princípio da telefonia e da Internet. Sem a tecnologia desenvolvida para o telégrafo, não haveria a base conceitual necessária para montar as primeiras redes de transmissão de pacote de dados. Por esse motivo, a criação do telégrafo é um marco histórico fundamental no processo de evolução das tecnologias de transmissão de informação. Mas, apesar da criação do telégrafo estar relacionada ao norte-americano Samuel Morse, não há como creditar a invenção do telégrafo a um único inventor. Briggs e Burke (2006) esclarecem que Morse ficou mundialmente conhecido por ter inventado um código de pontos e traços que se tornou um padrão universal para as transmissões telegráficas. Contudo, “as principais invenções na telegrafia, assim como em muitos outros campos, aconteceram em países diferentes, de formas independentes, em um processo cumulativo no qual não havia um inventor único.” (Briggs; Burke, 2006, p. 139). Ainda sobre os primeiros sistemas de transmissão de informação, Gleick (2013) descreve que, a partir da utilização dos fios de arame que cercavam as fazendas norte-americanas, foram criados sistemas de telegrafia comunitária. Essas cooperativas telefônicas de arame farpado transmitiam notícias sobre cotações da bolsa e previsão do tempo. E foi nessa época que

três grandes ondas de comunicação elétrica formaram suas cristas em sequência: a telegrafia, a telefonia e o rádio. As pessoas começaram a ter a sensação de que era natural possuir máquinas dedicadas ao envio e ao recebimento de mensagens. (Gleick, 2013, p. 178)

Briggs e Burke (2006) lembram que a história dos dispositivos de comunicação que antecederam o transistor começa com a criação da ferrovia. “As ferrovias vêm em primeiro lugar, pois definiram o padrão de muitas coisas na arte, na literatura e também na tecnologia, economia, política e administração – e não menos no mundo da imaginação” (Briggs; Burke, 2006, p. 126).

Revisitando a história das telecomunicações pelo mundo, constatamos que as operações de transmissão de informações já eram dominadas por empresas privadas de setores como telegrafia/telefonia e transportes em meados do século XX. “Em 1929 já havia 21 cabos ligando a Europa à América do Norte e mais 3.500 outros cabos no resto do mundo. Somavam 300.000 milhas! De todas as ligações, 75% estavam nas mãos de empresas particulares” (Costella, 2002, p. 122). Ao longo da história, o desenvolvimento das tecnologias de transmissão de informação e comunicação é relacionado diretamente à construção e ampliação das malhas ferroviárias e rodoviárias, além das incursões transatlânticas.

Com o passar das décadas, diversas inovações tecnológicas foram incor-

poradas ao sistema de transmissão de voz. O telefone se tornou um eletrodoméstico, ganhou mobilidade e, com as conexões em banda larga, integrou voz, dados e streaming em alta velocidade. Tudo em uma única rede de telecomunicações. Van Haandel (2010) se refere a Trigo de Souza (2002) ao apresentar como principal vantagem da tecnologia streaming a possibilidade de o usuário acessar o conteúdo enquanto ainda é realizado o download do mesmo.

O termo streaming é original da língua inglesa e pode ser traduzido como fluxo de transmissão. Ele significa o envio de informação multimídia através de pacotes, utilizando redes de computadores, em que a informação é continuamente recebida pelo usuário enquanto é enviada pelo emissor. (Van Haandel, 2010, p. 4)

A evolução das tecnologias de transmissão de informação provocou uma revolução na forma como os processos comunicacionais são realizados hoje. As tecnologias digitais, por meio de aparatos tecnológicos como a fibra ótica, estão promovendo a descentralização da produção de conteúdo audiovisual. Assim como o telégrafo encurtou distâncias e rompeu as barreiras geográficas e comunicacionais existentes entre os povos, as redes conectadas de alta velocidade estão democratizando o acesso às múltiplas plataformas comunicacionais e oferecendo liberdade para as pessoas escolherem quando e como querem consumir informação e entretenimento sob demanda.

Nessa nova cultura contemporânea – ou cultura da convergência, como denomina Jenkins (2009) – a informação não depende de qualquer mecanismo específico para ser distribuída. Ao contrário,

a convergência representa uma mudança de paradigma – um deslocamento de conteúdo de mídia específico em direção a um conteúdo que flui por vários canais, em direção a uma elevada interdependência de sistemas de comunicação, em direção a múltiplos modos de acesso a conteúdos de mídia e em direção a relações cada vez mais complexas entre mídia corporativa, de cima para baixo, e a cultura participativa, de baixo para cima. (Jenkins, 2009, p. 325)

Por esse motivo, o aperfeiçoamento das redes de transmissão de dados e a oferta crescente de serviços de streaming estão modificando a forma como consumimos e temos acesso à informação. Do podcast ouvido no Spotify ao filme assistido no Netflix, utilizamos a mesma rede de transmissão de dados. E, na maioria das vezes, consumimos esse conteúdo no mesmo aparelho ou compartilhado em vários deles, seja um smartphone, tablet, wearables ou SmartTV. De uma série de pedaços de madeira em cima de uma torre para vídeos em streaming, melhoramos bastante nossa estrutura de transmissão de informações.

## **INFOGRAFIA E MULTIMIDIALIDADE**

Muito antes da criação dos primeiros jornais impressos, dos livros, dos manuscritos e até do alfabeto, o homem já se comunicava por meio de pinturas em cavernas. As pinturas rupestres eram pura informação visual, mesmo não havendo letras, sílabas e palavras, apenas desenhos que representavam alguma coisa para aqueles povos primitivos. De certa forma, mesmo sem intenção, os povos

antigos já registravam seu cotidiano, gravando com tinta os acontecimentos nas paredes.

Essa breve passagem histórica corrobora o ponto de vista de Peltzer (1991) sobre conteúdo informativo. Para o autor, a informação sempre foi visual e, dependendo de alguns fatores como um bom design de uma página ou de uma publicação impressa, “a clareza que você pode agregar a uma notícia ou história, sua tradução visual, que está incluída até na mesma diagramação do texto, constitui, sem dúvidas, um jornalismo melhor e uma informação melhor, qualquer que seja o meio” (Peltzer, 1991, p.23).

O jornalismo visual que Peltzer (1991) chama de jornalismo iconográfico compreende muito mais do que a visualidade das fotografias e da linguagem escrita. “Trata-se de uma linguagem jornalística que inclui códigos linguísticos, icônicos, fotográficos, estéticos e de diagramação. Além disso – e isso é importante – deve contar com os códigos que compõem diretamente o veículo jornalístico [...]” (Peltzer, 1991, p.23). Aqui, a explicação do conceito de iconografia é necessária para que o ícone seja distinguido de outras expressões gráficas. Neste caso, seu significado pode ser abstrato e carregado de analogias com a realidade no formato de desenhos informativos.

Sob essa perspectiva, Cairo (2008) lembra que o componente central de qualquer infográfico é o diagrama, que, por sua vez, é uma representação abstrata da realidade, capturada na infografia. “A abstração é um componente essencial no desenho de diagramas: elimina o desnecessário para que o necessário se destaque” (Cairo, 2008, p.22).

De acordo com Lima Junior (2004), a utilização de elementos gráficos no jornalismo impresso teve início no século XVII, no jornal *Nieuwe Ty Dirigen*, da Antuérpia (Bélgica), fundado em 1605. No continente americano, o pioneiro em usar imagens com gráficos e desenhos foi o *New York Mirror*, em 1823.

Segundo Peltzer (1991), o jornal londrino “*The Times*” publicou o primeiro mapa meteorológico graças ao avanço das comunicações telegráficas. Mas Lima Junior (2004, p.3) lembra que, em meados de 1820, com o advento da fotografia, as ilustrações manuais foram desaparecendo das páginas dos jornais e, em 1880, o “*Daily Herald*”, de Nova York (EUA), foi o primeiro a publicar uma fotografia “como parte intrínseca da fisionomia de um jornal diário”. Outro salto tecnológico foi o início do uso das cores nos jornais. No entanto, Lima Junior (2004) salienta que só o surgimento da infografia ocasionou uma quebra de paradigmas tão grande quanto a invenção do jornal impresso em 1502.

De acordo com Cairo (2008), mapas sobre batalhas, construções e meteorológicos, foram as primeiras infografias impressas da história. Originalmente, a infografia nasceu como arte ou desenho para acompanhar as notícias e não como conteúdo jornalístico. Nos primórdios, “seu objetivo principal não era melhorar a compreensão das informações, mas ser visualmente impressionante” (Cairo, 2008, p.50). A utilização da infografia, ainda que apenas como recurso estético, demorou a ser adotada em larga escala pelos jornais impressos norte-a-

americanos e europeus do século XIX.

A informação visual conquistou mais espaço na década de 80, a partir de uma revolução gráfica nos meios de comunicação, motivada pela chegada dos computadores pessoais às redações. A contribuição de jornalistas e designers gráficos europeus e norte-americanos foi fundamental para o desenvolvimento e a evolução do jornalismo visual e, conseqüentemente, da infografia.

Para Peltzer (1991), a infografia, como a conhecemos hoje, é o resultado da utilização combinada de tecnologias de informação e comunicação que possibilitaram o desenvolvimento de uma linguagem informativa visual. Na recente história da comunicação visual, podemos destacar quatro grandes avanços tecnológicos como fundamentais para o desenvolvimento do design dos meios de comunicação: os sistemas de gravação e impressão fotográfica, a transmissão de informações por cabos e a digitalização dos processos jornalísticos. Traçando um breve retrospecto evolutivo, Peltzer (1991) lembra que,

Até o advento do telégrafo, comunicação e transporte estavam inseparavelmente unidos. Para enviar uma mensagem para um local mais distante que a vista ou a audição alcançava, tinha que ser transportada. Mas o mesmo pode-se dizer da comunicação por mensagens visuais e dos sistemas de transmissão de informação visual: a comunicação de imagens estava inseparavelmente unida do seu transporte até o aparecimento dos sistemas de rastreamento e vetorização (Peltzer, 1991, p.107)

De acordo com Moraes (2013), a palavra infografia surgiu no final do século XX, por volta dos anos 1980, como resultado da expansão do uso dos gráficos informativos pelos jornais impressos. Fruto da contração do inglês *information graphics* (infographics), a palavra vem do espanhol *infografía*.

Moraes (2013) também escreve que os infográficos nascem do encontro de três áreas distintas. De acordo com o autor, essas áreas são o Design, a Ilustração e a Informação, que se interpenetram formando um novo campo, que é a Infografia. Cairo (2008) estende a concepção de Moraes (2013), explicando que a infografia surge a partir da confluência de áreas relacionadas à comunicação visual e jornalismo, sofrendo diretamente influências da cartografia, do designer gráfico, das artes plásticas e, mais recentemente, da animação interativa e multimídia, incluindo a realidade aumentada.

Justamente por essa origem em diversas áreas do conhecimento é que os infográficos apareceram como elementos de transição no cenário da mídia impressa, quebrando as barreiras e os espaços predefinidos que separavam a linguagem verbal (os textos) e a linguagem não verbal (fotografias e ilustrações) nos jornais impressos e revistas. Neste sistema informacional, a linguagem não verbal era subordinada à linguagem verbal, ou seja, a ilustração sempre dependia do texto, assim como a legenda era indispensável para a fotografia.

Combinando a linguagem verbal e não verbal em uma relação hierárquica distinta daquela estabelecida pelos padrões da mídia impressa, "os infográficos representariam uma transição por se constituírem em sistemas híbridos, multimo-

dais, que congregam ao mesmo tempo texto e imagem, linguagem verbal e não verbal numa relação em que se complementam mutuamente.” (Moraes, 2013, p.17)

Mas a grande transformação acontece a partir da transição da infografia online estática para a interativa, com a chegada da infografia multimídia.

Derivada da infografia analítica, a infografia multimídia revolucionou a visualização de informações online, agregando recursos e ferramentas que deram vida ao infográfico, tornando-o manipulável, interativo e participativo. Com o advento dessa nova tecnologia, os infográficos deixam a condição de apresentações estáticas para se transformarem em ferramentas de análise de informações.

De acordo com Cairo (2008), interatividade e multimídia são os principais recursos que definem a infografia online. Para o autor, o ambiente digital é propício para o desenvolvimento de produtos comunicacionais interativos, inclusive os infográficos multimídia, devido à possibilidade de trabalhar de forma integrada com vários tipos de mídias. Os meios de comunicação online, por natureza, têm essa capacidade de combinar texto, áudio, vídeo, gráficos animados e galeria de fotos em um único produto informativo: “Todas as ferramentas comuns nos meios audiovisuais têm espaço na infografia interativa, e o interesse por explorar sua utilização é crescente” (Cairo, 2008, p.79). No entanto, é importante ressaltar que apenas utilizar os recursos disponíveis na web, sem que eles tenham alguma funcionalidade, não define um produto como multimídia.

Com base nessa perspectiva, a interatividade incorpora aos infográficos multimídia recursos capazes, por exemplo, de explicar o funcionamento de uma usina hidrelétrica, seja para uma criança de oito anos ou para uma pessoa de oitenta. Isso porque os infográficos interativos possuem funções, elementos lúdicos e exploratórios intuitivos que, a partir de poucos comandos, guiam o usuário pelo conteúdo informativo.

Cairo (2008) destaca que a incorporação de recursos interativos aos infográficos somente foi possível devido à revolução no design da informação visual, onde a infografia “deixa de ser uma apresentação estática de dados e se transforma em uma ferramenta que os leitores podem usar para analisá-los” (Cairo, 2008, p.68).

Além das inovações nas questões estéticas e funcionais dos infográficos, Valero Sancho (2001) adiciona à lista de elementos que contribuiram para tornar a infografia online mais interativa e dinâmica linguagens de programação como o HTML. Voltadas para a Internet, essas linguagens passaram a exercer uma grande influência na construção e no formato dos infográficos atuais. O HTML, tanto o estático como o dinâmico, possibilitou a criação de objetos animados que respondem a comandos pré-definidos, mostrando imagens, sons e gráficos dinâmicos.

De acordo com Flatschart (2011), a primeira versão da linguagem HTML chegou junto com o surgimento da World Wide Web em meados dos anos 1990.

Resultado das pesquisas de Tim Berners-Lee, a web tornou mais fácil a busca e a visualização gráfica e textual do conteúdo disponível na Internet por meio da utilização combinada do browser (navegador), do protocolo HTTP e da linguagem HTML. Esse avanço tecnológico ajudou a popularizar a rede mundial de computadores, além de impulsionar o desenvolvimento dos primeiros sites jornalísticos.

O autor lembra que o HTML é uma linguagem de marcação dinâmica e agregadora, direcionada para o desenvolvimento e publicação de sites e aplicações na web. Além disso, esse tipo de linguagem abre uma gama de possibilidades, por exemplo, para a comunicação online porque, “junto com o HTML também podem ser incluídas em um documento web outras linguagens, como o Javascript e o PHP, que adicionam mais interatividade com o usuário e permitem o acesso a informações de bancos de dados” (Flatschart, 2011, p. 9). A vantagem do Javascript é que ele pode ser incorporado diretamente às páginas HTML, oferecendo mais interatividade ao conteúdo do site por meio de elementos interativos como menus, botões e janelas que respondem a comandos a partir do mouse.

Enquanto o HTML e o XHTML são linguagens de marcação, o Cascading Style Sheets (CSS) é uma linguagem voltada para a formatação de estilos, ou seja, para o design da página. Segundo Flatschart (2011), o CSS permite trabalhar a apresentação (layout, cores e fontes) de forma independente e modular, proporcionando flexibilidade para o site. A flexibilidade possibilita o desenvolvimento de páginas na web, por meio de camadas independentes, onde cada linguagem é responsável por determinada função.

O HTML fica responsável pelo conteúdo e pela informação, permitindo que o conteúdo seja localizado, visualizado e compreendido. O CSS é responsável pelo design da página, formatando a apresentação do conteúdo. E, por último, o Javascript adiciona interatividade aos elementos da página.

A grande diferença entre as versões anteriores do HTML e as versões 5, 5.1 e 5.2 está na integração dessas camadas: “No HTML5, com a possibilidade de manipulação dos elementos CSS e Javascript via APIs, as camadas de marcação, apresentação e comportamento ficam mais próximas e integradas” (Flatschart, 2011, p.15). Isso é possível porque “um dos principais objetivos do HTML5 é facilitar a manipulação do elemento possibilitando o desenvolvedor a modificar as características dos objetos de forma não intrusiva e de maneira que seja transparente para o usuário final” (Ferreira; Eis, 2011, p.10).

A inovação em relação aos seus antecessores está no fato de que o HTML5 permite a incorporação dessas APIs, que atuam de forma integrada, fortalecendo as camadas da linguagem e valorizando a experiência do usuário com o conteúdo da página por meio de “aplicações que permitem geolocalização, controle de áudio e vídeo, arrastar componentes, desenhar bitmaps, criar aplicações offline e realizar ações que antes demandavam tecnologias acessórias” (Flatschart, 2011, p.15). Ou seja, o HTML5 abre um novo mundo de possibilidades para desenvolvedores, programadores, usuários e para os comunicadores que também podem utilizar essa nova tecnologia para produzir conteúdo informativo sem a necessidade de plug-ins<sup>3</sup> auxiliares e com elevados níveis de interatividade, o que ainda

3 A finalidade dos plug-ins é trabalhar em conjunto com o navegador, exe-

é pouco comum nos veículos de comunicação online.

Assim, acreditamos que as possibilidades de interatividade que a infografia multimídia oferece podem ser experimentadas em níveis mais elevados de interação, manipulação e exploração a partir do HTML5. Esse pensamento tem como base a receptividade da utilização dessa linguagem em outras áreas, principalmente no entretenimento (música e cinema) e nas artes visuais. As possibilidades do HTML5, oferecem recursos que podem servir de embasamento para o desenvolvimento de infográficos mais interativos.

Neste novo ambiente tecnológico, a infografia transforma-se em uma ferramenta comunicativa online que conta com a participação do usuário – atributos que agregam ao meio de comunicação características de mídia cidadã. Dessa forma, o jornalista visual ou infografista deixa de ser quem entrega os dados já interpretados no formato de notícias e gráficos para o usuário, para ocupar a função de produtor de ferramentas para que ele (o usuário) utilize e encontre as informações disponíveis nos dados oferecidos no infográfico sozinho. Cairo (2008), porém, destaca que “nem todas as infografias online, interativas e multimídia entram dentro desta definição, posto que sempre existirá um lugar para apresentações estritamente lineares e narrativas e/ou estáticas. Mas é uma tendência forte e crescente.” (Cairo, 2008, p.68)

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Um aspecto interessante da evolução das tecnologias de acesso à informação é revelado quando a comparamos com outras revoluções tecnológicas. Foi necessário menos de duas décadas para que as novas tecnologias da informação fossem difundidas pelo planeta. Enquanto algumas revoluções tecnológicas ocorreram em regiões específicas do mundo e de forma limitada, as novas tecnologias da informação foram disseminadas ao mesmo tempo em que eram geradas em um mundo conectado e globalizado.

Para Peltzer (1991), a infografia, como a conhecemos hoje, é o resultado da utilização combinada de tecnologias de informação e comunicação que possibilitaram o desenvolvimento de uma linguagem informativa visual universal.

Seguindo essa premissa, o papel do meio de comunicação seja ele impresso, eletrônico ou digital, é democratizar o acesso à informação e, por que não, oferecer subsídios para a aquisição de conhecimento. Lutar pela popularização das tecnologias que possibilitam esse acesso também pode fazer parte da agenda de discussões sociais online. A Internet pode ser um espaço propício para a defesa desse direito. A comunicação online possui características que fazem dela um meio multimidiático e democrático com espaço para interação entre as pessoas,

---

cutando tarefas específicas, possibilitando, assim, métodos de interação, animação e programação para suprir suas limitações e as do HTML4. Tais ferramentas agregam mais funcionalidades às aplicações Web e passaram a ser conhecidas como Rich Internet Application - Aplicação de Internet Rica (RIA), tendo o Adobe Flash e o Microsoft Silverlight como principais exemplos (Varaschin; Sato; Zem-Lopes, 2013, p. 114).

que hoje são produtoras de conteúdo, ativistas sociais, consumidoras e fiscalizadoras das ações governamentais.

A infografia multimídia, por meio das possibilidades visuais, que podem ser experimentadas em níveis mais elevados de interação, manipulação e exploração a partir do HTML5, transforma-se em uma ferramenta comunicativa online que conta com a participação do usuário – atributos que agregam ao meio de comunicação características de mídia cidadã, transparente e participativa, elementos da web 3.0.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. O conceito de informação na Ciência da Informação. *Informação & Sociedade: Estudos*, João Pessoa, v. 20, n. 3, p. 95-105, set./dez. 2010.

BRIGGS, Asa; BURKE, Peter. Uma história social da mídia: de Gutenberg à internet. Tradução de Maria Carmelia Pádua Dias. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

CAIRO, Alberto. *Infografia 2.0: visualización interactiva de información en prensa*. Madrid: Alamut, 2008. 125 p.

CAPURRO, Rafael; HJORLAND, Birger. O conceito de informação. *Perspect. ciênc. inf.*, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, Apr. 2007.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. Tradução de Roneide Venâncio Majer. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999. v. I.

COSTELLA, Antonio F. *Comunicação – do grito ao satélite*. 5. ed. Campos do Jordão: Mantiqueira, 2002.

DAVENPORT, Thomas H. *Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação*. Tradução de Bernadette Siqueira Abrão. 3. ed. São Paulo: Futura, 1998.

FERREIRA, Elcio; EIS, Diego. *HTML5: Curso W3C Escritório Brasil*. São Paulo, 2011.

FLATSCHART, Fábio. *HTML5: embarque imediato*. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

GLEICK, James. *A informação: uma história, uma teoria, uma enxurrada*. Tradução de Augusto Calil. São Paulo: Companhia das letras, 2013.

JENKINS, Henry. *Cultura da convergência*. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

LIMA JUNIOR, Walter Teixeira. Infografia multimídia avança na vanguarda no campo do jornalismo visual. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE PERIODISMO EM INTERNET. 2004.

MATTELART, Armand. História da sociedade da informação. Tradução de Nicolás Nyimi Campanário. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2006.

MORAES, Ary. Infografia: história e projeto. São Paulo: Blucher, 2013.

PELTZER, Gonzalo. Periodismo iconografico. Madrid: Rialp, 1991.

RABELO, Desirée Cipriano. As novas redes e as antigas questões não resolvidas. In: MARQUES MELO, José et al. (org). Sociedade do conhecimento: aportes latino-americanos. São Bernardo do Campo: UMESP: Cátedra Unesco para o Desenvolvimento Regional, 2005.

SQUIRRA, Sebastião; FEDOCE, Rosângela Spagnol. A tecnologia móvel e os potenciais da comunicação na educação. Revista Logos Comunicação & Universidade, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 267-278, 2011.

STRAUBHAAR, Joseph; LaROSE, Robert. Indústria de telefonia. In: Comunicação, mídia e tecnologia. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p.152-156.

VALERO SANCHO, José Luis. La infografía: técnicas, análisis y usos periodísticos. Valencia: Aldea Global, 2001.

VAN HAANDEL, Johan Cavalcanti. Webcasting sonoro: noções para a criação de conteúdo em um processo de distribuição de áudio.

WOLTON, Dominique. É preciso salvar a comunicação. São Paulo: Paulus, 2006.

WURMAN, Richard Saul. Ansiedade de informação: como transformar compreensão em compreensão. 2. ed. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1991.