
Transparência Jornalística nos Newsgames: Análise de Regras e Mecânicas de Jogo como Forma de Diminuir a Opacidade Algorítmica¹

Natália Ferraz MENEZES²
Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, MG

RESUMO

O artigo pretende discutir como newsgames possuem uma série de significados, valores e decisões éticas incorporados aos seus códigos de programação que ficam escondidos ao usuário comum. Essa opacidade algorítmica é preocupante na medida em que configura uma falta de transparência jornalística. Entretanto, a disponibilização do código não resolve o problema, tendo em vista que a maior parte das pessoas não tem literacia digital para compreendê-lo. Propõe-se, então, que se faça uma leitura crítica das regras e mecânicas dos jogos a fim de compreender o funcionamento dos algoritmos subjacentes.

PALAVRAS-CHAVE: newsgame; jornalismo; algoritmo.

Introdução

Desde a criação do jogo Madrid, do desenvolvedor e pesquisador Gonzalo Frasca, em 2004, os newsgames começaram a se configurar como um formato jornalístico. Publicado dois dias após os atentados à bomba que aconteceram em um metrô em Madri, na Espanha – com 191 vítimas e 2050 feridos – o jogo não tem “vitória”. É preciso clicar nas velas das pessoas que estão de luto pelas vítimas para mantê-las acesas, mas elas permanecem sempre se apagando. Essa mecânica de jogo faz referência à ideia de que relembrar a memória das pessoas que morreram é um esforço contínuo (SICART, 2008).

Essa capacidade de proporcionar aos jogadores uma experiência em que eles possam papel ativo no acontecimento que está sendo abordado está relacionada exatamente ao fato do produto ser um jogo digital, construído por meio de código de programação. Entretanto, os estudos sobre newsgames têm focado mais em questões como a narrativa, análise da recepção ou em discussões relacionadas à aplicação dos valores do jornalismo nesses produtos. A materialidade dos newsgames em si não têm tanto destaque.

¹ Trabalho apresentado no GP Games, XVIII Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 41º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UFOP, bolsista do Programa de Apoio a Pós-Graduação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, e-mail: nataliaferrazm@gmail.com.

Embora essa desvalorização da materialidade não seja incomum no campo da comunicação, especialmente devido às críticas a um determinismo tecnológico, é essencial que se jogue luz a elas para se compreender as potencialidades e as restrições dos newsgames, que possuem questões éticas intrínsecas ao seu funcionamento que são escondidas dos usuários por trás das interfaces.

Como os códigos em si são inacessíveis aos usuários comuns, esse artigo propõe, então, discutir como a análise das regras e mecânicas dos jogos pode se configurar como um caminho para compreender valores subjacentes aos newsgames, buscando maior transparência jornalística.

Newsgames e suas potencialidades digitais

A relação entre os jogos e o jornalismo é histórica, com os jogos estando presentes nos jornais impressos há muito tempo, na forma de palavras-cruzadas e sudokus. Entretanto, a partir dos anos 2000 passaram a ser produzidos newsgames, produtos que pertencem concomitantemente a esses dois campos. O termo foi criado pelo game designer uruguaio Gonzalo Frasca (BOGOST; FERRARI; SCHWEIZER, 2012) para identificar produções que unem conteúdo jornalístico ao formato dos jogos.

Segundo Bogost, Ferrari e Schweizer (2012), “newsgame” é um termo que pode nomear uma ampla gama de produtos que estejam na interseção entre os campos. Os autores definem e caracterizam seis categorias referentes à forma de produção e de apresentação do jogo: atualidades, infográficos, documentário, quebra-cabeças, instrucionais e jogos em comunidade³.

Sicart (2008), por sua vez, define newsgames como jogos que utilizam a mídia com a intenção de participar do debate público. Para o autor, esse é um subgênero dos *serious games*, produtos que utilizam a retórica dos jogos para transmitir mensagens com intenções diferentes do entretenimento. Como se tratam de produtos jornalísticos digitais, eles são desenhados para ilustrar um aspecto concreto e específico de elementos das notícias por meio de sua retórica procedimental. O formato dos newsgames constituem um potencial de inovação para produtos e processos jornalísticos:

Ao contrário das histórias escritas para as notícias impressas ou programas editados para a televisão, jogos digitais são software de computador em vez de uma forma digitalizada das mídias anteriores. Jogos exibem texto, imagens, sons, e vídeo, mas eles também fazem muito mais: jogos simulam como as coisas

³ Current events, infographics, documentary, puzzles, literacy, community (No original).

funcionam, construindo modelos com os quais as pessoas podem interagir, capacidade que Bogost nomeou retórica procedimental. Esse é um tipo de experiência irreduzível para qualquer outra mídia anterior (BOGOST; FERRARI; SCHWEIZER, 2012, p. 6, tradução nossa)⁴.

Esse movimento é importante pois se aproveita de características intrínsecas das mídias digitais para se fazer jornalismo. O webjornalismo do fim do século XX era muito tributário das técnicas e estilos de produzir informação já consolidados nas mídias tradicionais. Ainda hoje, o que profissionais fazem, grande parte das vezes, é se apropriarem das novas mídias para adaptar produções em outros formatos, sem tentar desenvolver plataformas específicas (SILVA, 2012).

Mas, como afirmam Déda e Zagalo (2010), os newsgames permitem criar um modelo de informação interativa que torna o jornalismo mais participativo: a notícia se torna o fio condutor da trama do jogo, exigindo uma postura mais ativa do jogador-leitor. Eles configuram uma nova forma de noticiar um fato mergulhado no campo imersivo dos jogos.

A imersão corresponde a uma sensação de ser transportado para um ambiente simulado, como se fizéssemos parte dele, sendo um dos princípios estéticos do meio digital (MURRAY, 2003). De acordo Jennett et al. (2008), jogos digitais de sucesso possuem a capacidade de fazer com que os jogadores se sintam dentro mundo do jogo. Ou seja, a imersão é consequência de uma boa experiência de jogabilidade.

Materialidade e comunicação

Boa parte do potencial dos newsgames – como os pontos salientados no tópico anterior – está relacionada principalmente ao fato deles serem jogos de computador, ou seja, artefatos nativamente digitais. Apesar disso, esse é um ponto que não tem ganhado destaque nas pesquisas sobre jogos jornalísticos, especialmente no Brasil. A princípio isso parece contraditório, mas não é exatamente uma surpresa.

Lievrouw (2014) destaca que existe uma resistência em se estudar os meios e suas materialidades no campo da comunicação, que dedica bem mais esforços nas análises de conteúdo e ideológicas: “estudos de dispositivos e plataformas de mídia em si têm sido

⁴ “Unlike stories written for newsprint or programs edited for television, videogames are computer software rather than a digitized form of earlier media. Games display text, images, sounds, and video, but they also do much more: games simulate how things work by constructing models that people can interact with, a capacity Bogost has given the name procedural rhetoric. This is a type of experience irreducible to any other, earlier medium” (No original).

largamente obscurecidos por estudos de produção e consumo de mensagens, a geração e contestação de discursos culturais e o poder institucional/político de reguladores e indústrias midiáticos” (LIEVROUW, 2014, p. 33, tradução nossa)⁵.

Críticas a um determinismo tecnológico levaram a uma gama de pesquisas centradas pela cultura e pelo construtivismo social, mas a autora propõe “uma definição de novas mídias que una artefatos comunicacionais, práticas e arranjos sociais e formações como inseparáveis e mutuamente determinantes” (LIEVROUW, 2014, p. 23, tradução nossa)⁶. Assim leva-se a natureza material tão seriamente quanto a construção social, sob uma perspectiva crítica rigorosa que permite aos analistas não apenas identificar os processos que modelam a tecnologia, mas também as escolhas tecnológicas que são feitas e implementadas.

Wasser e Breslow (2005 citados por LIEVROUW, 2014), enfatizam que os teóricos da mídia devem sempre ser verdadeiros com o fato de que as mídias são físicas e que suas características físicas enquadram as relações sociais que elas engendram. Essa é uma perspectiva próxima à de Sterne (2014), que fez algumas críticas ao movimento teórico em direção à materialidade devido à oposição completa ao construtivismo. Para Sterne, a materialidade em si não é o problema – o autor se apresenta inclusive como totalmente simpatizante de dar a ela mais atenção. A questão é que isso deve acontecer desde que materialidade se refira não somente aos aspectos físicos como também ao caráter irreduzivelmente relacional da realidade.

Dourish (2009) argumenta que não apenas os sistemas de informação são objetos materiais como também a informação manifesta dentro deles. Esse entendimento contribui para uma abertura de diferentes camadas de análise às quais os sistemas de software e digitais podem estar sujeitos. Na perspectiva do autor, a materialidade não é um aspecto de alguns sistemas particulares pois ela é uma propriedade fundamental do digital, não a sua contraposição.

Para pesquisar materialidade de maneira ajustada é necessário desenvolver formas elaboradas de “compreender como percepção, ação, política, significados (e, bem, não-significados) estão incorporados não apenas em corpos humanos e animais, mas também

⁵ “studies of media devices and platforms per se have been largely overshadowed by studies of message production and consumption, the generation and contestation of cultural discourses, and the institutional/political power of media industries and regulators” (No original).

⁶ “a definition of new media that unites communication artifacts, practices, and social arrangements and formations as inseparable and mutually determining” (No original).

em coisas muito mais efêmeras, porém ainda reais – até mesmo coisas não-sólidas” (PARIKKA, 2012, p. 96, tradução nossa)⁷. Para o autor, o poder também está incorporado nessas materialidades que ele chama de “estranhas”, que não necessariamente são objetos que podem ser tocados ou estão acessíveis para olhos e ouvidos humanos, como modulações elétricas, magnéticas e energias de luz.

Fazendo uma analogia com o significado da palavra arquitetura, que é usada não apenas para a questão das construções físicas das cidades como também no campo de desenvolvimento de software, Boyd (2010) salienta que enquanto estruturas físicas são feitas de átomos, estruturas digitais são construídas a partir de bits. A distinção fundamental entre os dois está nos dois tipos de interações possíveis nesses ambientes e como eles modelam como as pessoas se engajam nesses espaços.

O papel da materialidade no digital

Levando em consideração o fato de que as materialidades têm papel determinante na configuração de relações, que têm poderes incorporados, agência e capacidade de persuasão, é natural que questões éticas perpassem as pesquisas dentro desse campo. A retórica procedimental, citada anteriormente nesse texto, diz exatamente de uma capacidade de persuasão própria dos meios digitais que é potencializada quando se trata de jogos (BOGOST, 2010).

De acordo com o autor, a retórica procedimental equivale à arte da persuasão por meio de representações baseadas em regras e interações — que estão ligadas aos recursos centrais do computador. Entretanto, para ele, os videogames possuem poderes persuasivos únicos, que vão além das outras formas computacionais. Isso porque programas como processadores de texto e editores de imagens são usados para criar artefatos expressivos que não dependem do computador para produzirem significado. Já os videogames são artefatos computacionais que possuem significado cultural em si mesmos, em sua própria forma, como artefatos computacionais.

Utilizando de sua capacidade retórica procedimental, os jogos podem romper e alterar atitudes e pensamentos sobre o mundo, levando a uma mudança social de longo prazo. O poder não reside no conteúdo do jogo em termos de temática, mas sim no seu

⁷ “to understand how perception, action, politics, meanings (and, well, non-meanings) are embedded not only in human and animal bodies, but also in much more ephemeral, but as real, things – even non-solid things” (No original).

potencial de simular processos, regras de comportamento, de construir modelos dinâmicos que representam sistemas reais ou imaginários. Jogos persuasivos, para Bogost (2010), são aqueles que utilizam desse potencial para argumentar sobre a forma como os sistemas funcionam no mundo material e esforçam-se para afetar a opinião dos jogadores para além do jogo, não apenas fazê-los continuar jogando.

Afetar os jogadores para além do próprio ambiente do jogo também é objetivo dos newsgames, tendo em vista que às vezes de forma mais explícita e às vezes de forma mais subjetiva, estão dentro de um espectro do que é socialmente reconhecido como jornalismo. Apresentar um jogo como jornalístico implica vincular a ele uma série de valores que são associados a esse campo enquanto instituição, como seriedade, verdade, relevância e também transparência.

Deuze define transparência como as “formas com que as pessoas tanto dentro quanto fora do jornalismo têm de monitorar, checar, criticar e até mesmo intervir no processo jornalístico” (2005, p. 455 citado por DIAKOPOULOS, KOLISKA, 2016, p. 2, tradução nossa)⁸. Já Balkin (1999 citado por DIAKOPOULOS, KOLISKA, 2016, p. 3) afirma que o conceito é geralmente considerado como a forma de ver a verdade e os motivos por trás das ações das pessoas. Os autores ainda destacam que uma das principais preocupações acerca dos sistemas computacionais é a existência de vieses incorporados ao código e que os algoritmos envolvem decisões humanas de design que podem precisar serem divulgadas.

Berry (2016) menciona que os dispositivos tecnológicos nos são apresentados como produtos com mundos modeláveis aos quais podemos dar sentido. No entanto, na realidade eles são caixas-pretas nas quais a tecnologia é ao mesmo tempo radicalmente mutável e frustrantemente fixa em forma e função. O que aparece na tela simplifica os complexos processos computacionais subjacentes.

Para o autor, a maioria das pessoas usa computadores como se estivesse no controle, mas a tradução instantânea dos seus comandos em ações “esconde os processos discretos pelos quais o comando é convertido em funções, verificado contra as verificações e balanços internos ao software e, finalmente, executado como uma ação” (BERRY, 2016, pos. 2421, tradução nossa)⁹. Apesar de as ações do software refletirem

⁸ “ways in which people both inside and external to journalism are given a chance to monitor, check, criticize and even intervene in the journalistic process” (No original).

⁹ “hides the discrete processes by which the command is converted into functions, checked against the software’s internal checks and balances, and finally executed as an action” (No original).

os desejos do usuário, o espaço entre a execução e o feedback, que é dado por meio da interface, não representa o verdadeiro resultado, o que indica as *affordances* dos dispositivos computacionais são, na verdade, incertas.

Nesse sentido, é imprescindível lembrar sempre que, enquanto programas de computadores, os newsgames têm seu design e desenvolvimento é permeado por uma série de decisões éticas, ainda que os desenvolvedores não se atentem a isso. As pesquisas sobre jogos jornalísticos não podem ficar restritas ao que Holmes (2016) chama de um “essencialismo da tela”. Entretanto, existe uma opacidade dos algoritmos que foram implementados no produto, já que em geral jogos não possuem seu código-fonte aberto, acessível aos usuários.

Ainda que os códigos que regem o funcionamento dos newsgames fossem publicamente disponibilizados, a transparência não seria obtida, tendo em vista que a leitura e compreensão de linguagens de programação estariam restritas a quem possui esse domínio técnico. Para a maior parte dos usuários e pesquisadores do campo da comunicação, por exemplo, essa informação permaneceria opaca. Conforme um dos participantes de um grupo focal sobre curadoria algorítmica, a explanação sobre esses processos precisa ser disposta de forma facilmente digerível pelo consumidor médio (DIAKOPOULOS, KOLISKA, 2016).

Regras e mecânicas como acesso parcial à caixa preta

Segundo Paßmann e Boersma (2017), as caixas-pretas algorítmicas são comumente vistas como um problema para as práticas de pesquisa, tendo em vista que elas são interpretadas como empecilhos à transparência. Entretanto, os autores propõem que se trabalhe em uma perspectiva que aceite a existência de caixas-pretas, aprendendo a lidar com as partes dos artefatos que se mantêm desconhecidas para os pesquisadores.

Para Star, Bowker e Neumann (2003 citados por PAßMANN e BOERSMA, 2017), em um nível de usuário individual, transparência significa que o usuário não tem que se incomodar com o maquinário ou software subjacente ao produto que está consumindo. Nesse caso, a caixa-preta se torna a condição primária para a transparência, em vez de um obstáculo.

Não buscar uma abertura de caixa-preta na pesquisa sobre newsgames não significa esquecer que eles “têm a ambição de transmitir noções importantes sobre os

eventos jornalísticos por meio de sua retórica” (SICART, 2008, p. 28, tradução nossa)¹⁰. Esse é um ponto que deve estar sempre em mente na medida em que essa retórica está imbuída de valores que afetarão os jogadores.

Salen e Zimmerman (2004 citados por SICART, 2008) apontam que jogos tendem a obscurecer o funcionamento interno do sistema de jogo do jogador – é uma técnica de caixa preta para blindá-lo das relações algorítmicas entre *inputs* e *outputs* e tentar aumentar a imersividade, fazendo-os focar exclusivamente na sua agência e presença no mundo do jogo. Mas, para Sicart, os newsgames estão mais interessados em mostrar seus sistemas, tendo em vista que eles requerem a reflexão dos jogadores sobre a semântica das suas regras e mecânicas e tentam fazer com que eles compreendam a linha editorial do jogo, que deveria ser explícita e clara.

Notícias, para o game design, devem ser entendidas como constrangimentos de design. Projetar newsgames é traduzir esses constrangimentos em regras de jogo, mecânicas e desafios. As regras são as condições básicas para o jogo, incluindo o estado de fim e a condição de vitória., além dos limites do mundo do jogo e/ou da experiência de jogo. As mecânicas de jogo são as ações projetadas que os jogadores podem fazer dentro do jogo. Em um newsgame, a notícia principal estabelece as regras, especialmente em termos de condição de vitória e mecânicas de jogo, ou como o jogador interage com o mundo do jogo (SICART, 2008, p. 31, tradução nossa)¹¹.

Segundo Sicart, as regras e mecânicas dos newsgames são a incorporação sistêmica das fronteiras da linha editorial. As regras representam a opinião, as fronteiras de onde o ato de jogar acontece, aquelas que decidem o que e como é simulado. Já as mecânicas comunicam a linha editorial de um jogo canalizando a agência do jogador em direção a determinados tipos de comportamentos relevantes para a compreensão da mensagem do jogo.

Entretanto, regras e mecânicas não são existências autônomas dentro de um jogo digital. Quando se trata de um jogo de tabuleiro, é comum que hajam, por exemplo, divergências na interpretação das regras, criação de “regras da casa”¹² e outros tipos de reapropriações. No jogo digital, toda a interação é possibilidade pelo código de

¹⁰ “have the ambition of transmitting important notions about news events by means of their rhetoric” (No original).

¹¹ “News, for game design, should be understood as design constraints. Designing newsgames is translating those constraints into game rules, mechanics, and challenges. Game rules are the basic conditions for the game, including the end state or the winning condition, plus the limits of the gameworld and/or the game experience. Game mechanics are the designed actions players can take within that game experience. In a newsgame, the main news sets both the rules, specially in terms of the winning condition, and the game mechanics, or how the player interacts with the gameworld” (No original).

¹² Regras combinadas pelos jogadores que alteram as regras estabelecidas pelas instruções do jogo.

programação – ainda que seja possível fazer determinadas ações que não eram esperadas pelos designers e desenvolvedores.

Ou seja, embora a arquitetura algorítmica do jogo como um todo seja inacessível aos usuários, por meio das regras e mecânicas é possível analisar como elas denotam determinadas funções, variáveis e verificações do código – aquelas que regem as ações significativas possibilitadas ao jogador.

A perspectiva de Sicart de que as regras e mecânicas dos newsgames são representações explícitas das opiniões e linhas editoriais e de que necessariamente existe um interesse de que os jogadores consigam compreender o sistema parece um pouco ingênua, mas ainda assim o movimento analítico de olhar para elas parece promissor para identificar posicionamentos, ações que geram recompensa, possíveis contradições com a narrativa do jogo e outras questões relevantes para transparência jornalística nos newsgames.

Juul (2005) define *gameplay* como cada sessão de jogo, ou seja, às formas como o jogador decidiu se comportar e as opções que ele fez para superar os desafios impostos pelo sistema do jogo. O autor diferencia esse conceito da ideia de “árvore do jogo” ou *game tree*, que equivale, então, às possibilidades de ação e suas ramificações oferecidas ao jogador, ainda que não sejam executadas. A árvore do jogo, quando observada a fundo, permite um olhar mais amplo do jogo e a compreensão de quais caminhos são feitos pelos galhos que compõem o horizonte de possibilidades, fazendo com que seja possível ter uma visão mais profunda dos valores e vieses contidos na programação do jogo.

Considerações finais

Um jogo é um artefato comunicacional muito rico, composto de diversas camadas que merecem atenção quando um pesquisador se propõe a fazer uma análise. Quando se trata de um newsgame a questão se complexifica ainda mais, tendo em vista todas as nuances que o fato de ser um produto jornalístico acrescenta à pesquisa.

A proposta apresentada nesse artigo não tem a intenção de colocar maior valor hierárquico à questão da materialidade do código, mas sim de ressaltar sua importância, enfatizando que ela deve sempre ser levada em conta no olhar do pesquisador. Todo design do jogo, incluindo as regras e as mecânicas, deve ser considerado quando se

pretende compreender em que medida aquele jogo jornalístico constrói enquadramentos em relação aos assuntos que estão sendo tratados.

É importante deixar claro, entretanto, que o código não deve ser observado de um ponto de vista do determinismo tecnológico. Enquanto produtos essencialmente interativos, os newsgames só produzem sentido a partir da interação dos jogadores, que, conforme sugerido anteriormente, têm capacidade inclusive de apropriarem dos jogos, realizando ações que não estavam previstas pelos designers e desenvolvedores.

REFERÊNCIAS

- BALKIN, J. M. How mass media simulate political transparency. **Journal for cultural research**, v. 3, n. 4, p. 393-413, 1999.
- BERRY, D. **The philosophy of software: Code and mediation in the digital age**. Springer, 2016.
- BOGOST, I. **Persuasive games: The expressive power of videogames**. MIT Press, 2010.
- BOGOST, I.; FERRARI, S.; SCHWEIZER, B. **Newsgames: Journalism at play**. MIT Press, 2012.
- BOYD, D. Social Network Sites as Networked Publics: Affordances, Dynamics, and Implications. In: **Networked Self: Identity, Community, and Culture on Social Network Sites**. Routledge, p. 39-58, 2010.
- DÉDA, T.; ZAGALO, N. **Newsgames e Social Games como ferramentas atuantes em novos modelos comunicativos de engajamento**. Videojogos 2010 - Conferência de Ciências e Artes dos Videojogos, IST-Taguspark, Lisboa, 15 a 17 set., 2010.
- DEUZE, M. What is journalism? Professional identity and ideology of journalists reconsidered. **Journalism**, v. 6, n. 4, p. 442-464, 2005.
- DIAKOPOULOS, N.; KOLISKA, M. Algorithmic transparency in the news media. **Digital Journalism**, v. 5, n. 7, p. 809-828, 2017.
- DOURISH, P. No SQL: The Shifting Materialities of Database Technology. **Computational Culture**, nov., 2014. Disponível em: <<http://computationalculture.net/article/no-sql-the-shifting-materialities-of-database-technology>>. Acesso em: 09 jul. 2018.
- HOLMES, S. ‘Can We Name the Tools?’ **Ontologies of Code, Speculative Techné and Rhetorical Concealment**. **Computational Culture**. Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://computationalculture.net/article/can-we-name-the-tools-ontologies-of-code-speculative-techné-and-rhetorical-concealment>>. Acesso em: 09 jul. 2018.
- JENNETT, C. et al. Measuring and defining the experience of immersion in games. **International journal of human-computer studies**, v. 66, n. 9, p. 641-661, 2008.

JUUL, J. **Half-real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds**. MIT Press, 2005.

LIEVROUW, L. A. Materiality and media in communication and technology studies: An unfinished project. **Media technologies: Essays on communication, materiality, and society**, p. 21-51, 2014.

MURRAY, J. H. **Hamlet no holodeck o futuro da narrativa no ciberespaço**. Unesp, 2003.

PARIKKA, J. New materialism as media theory: Medianatures and dirty matter. **Communication and Critical/Cultural Studies**, v. 9, n. 1, p. 95-100, 2012.

PAßMANN, J.; BOERSMA, A. Unknowing Algorithms. **The Datafied Society**, p. 139-147, 2017.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Rules of play: Game design fundamentals**. MIT press, 2004.

SICART, M. Newsgames: Theory and design. In: **International Conference on Entertainment Computing**. Springer, Berlin, Heidelberg, p. 27-33, 2008.

SILVA, W. C. da. Newsgames: webjornalismo e conexões com jogos eletrônicos. **RENEFARA**, v. 2, n. 2, p. 245-264, 2012.

STAR, S. L.; BOWKER, G. C.; NEUMANN, L. J. Transparency beyond the individual level of scale: Convergence between information artifacts and communities of practice. In: **Digital library use: Social practice in design and evaluation**. Cambridge, MA, p. 241-269. 2003.

STERNE, J. ““What Do We Want?” “Materiality!” “When Do We Want It?” “Now!””. **Media Technologies: Essays on Communication, Materiality and Society**. MIT Press, 2014.

WASSER, F.; BRESLOW, H. He didn't do it. Some cautions on the current McLuhan's Revival. **The legacy of McLuhan**. Hampton Press, p. 261-266, 2005.