



DOI: 10.5380/2238-0701.2019n18.07

Artigo recebido em: 05/03/2019

Artigo aprovado em: 25/06/2019

Por uma teoria dos espelhos – notas sobre  
uma ontologia geral dos meios





## Por uma teoria dos espelhos – notas sobre uma ontologia geral dos meios

*Por una teoría de los espejos - notas sobre una ontología general de los medios*

*By a theory of mirrors - notes on a general media ontology*

---

MÁRCIO CARNEIRO DOS SANTOS <sup>1</sup>

---

**Resumo:** Discute-se o conceito de meio a partir de suas características materiais e informacionais, com base no pensamento da linhagem teórica da ecologia das mídias de McLuhan, Bolter e Grusin, Manovich e Scolari; utilizando também a ontologia sistêmica e os estudos de redes, da complexidade e da filosofia da tecnologia. Propõe-se uma versão formal em termos científicos para a definição apresentada, bem como uma métrica associada aos meios que denominamos de densidade informacional. O trabalho descreve ainda as dificuldades relacionadas ao conjunto teórico contemporâneo associado à ideia de uma Ciência da Comunicação, propondo uma abertura maior para as ações de caráter inter e multidisciplinar, como forma de avançar no estado da arte do campo, diante das transformações impostas pelos processos digitais.

---

<sup>1</sup> Professor permanente dos programas de pós graduação em Comunicação (Profissional) e Design (Acadêmico) da Universidade Federal do Maranhão, Doutor em Tecnologias da Inteligência e Design Digital pela PUC- SP. Coordenador do LABCOM - Laboratório de Convergência de Mídias. E-mail: mcszen@gmail.com.

**Palavra-chave:** Ecologia das mídias; complexidade; densidade informacional.

**Resumen:** Se discute el concepto de medio a partir de sus características materiales e informacionales, con base en el pensamiento del linaje teórico de la ecología de los medios de McLuhan, Bolter y Grusin, Manovich y Scolari; utilizando también la ontología sistémica y los estudios de redes, de la complejidad y de la filosofía de la tecnología. Se propone una versión formal en términos científicos para la definición presentada, así como una métrica asociada a los medios que denominamos de densidad informacional. El trabajo describe también las dificultades relacionadas al conjunto teórico contemporáneo asociado a la idea de una ciencia de la comunicación, proponiendo una apertura mayor para las acciones de carácter inter y transdisciplinario como forma de avanzar en el estado del arte del campo, frente a las transformaciones impuestas por los procesos digital.

**Palabras-clave:** Ecología de los medios de comunicación; complejidad; densidad de información.

**Abstract:** We discuss the concept of medium from its material and informational characteristics, based on the thought of the theoretical lineage of the media ecology of McLuhan, Bolter and Grusin, Manovich and Scolari; also using systemic ontology and network studies, the complexity and the philosophy of technology. We propose a formal version in scientific terms for the definition presented, as well as a metric associated with the means we call informational density. The paper also describes the difficulties related to the contemporary theoretical set associated to the idea of a communication science, proposing a greater openness to the actions of inter and transdisciplinary character as a way of advancing in the state of the art of the field, before the transformations imposed by the processes digital images.

**Keywords:** Media ecology; complexity; informational density.

## 1. INTRODUÇÃO

O que é um meio? Um meio é um sistema capaz de representar informações geradas por outros sistemas, sendo estes últimos biológicos (humanos) ou não (maquínicos). O termo representar deve aqui ser detalhado. Para tanto, usa-se a analogia com um espelho. Um espelho recebe impulsos luminosos externos e permite que as pessoas apreendam uma versão desse conjunto de informações. Como os espelhos não são iguais, as versões também podem ser diferentes, resultado das diversas transformações operadas sobre o fluxo informacional a partir de múltiplas alternativas em termos de curvatura, níveis de reflexividade e qualidade dos materiais que constituem o conjunto. A posição da pessoa que mira o espelho também influencia o resultado final.

Pensando dessa forma, um meio é um sistema capaz de receber entradas informacionais geradas por fontes externas (emissores) e oferecer uma versão particular desse fluxo para apreensão externa por outros sistemas (receptores), transformada a partir das suas características intrínsecas (do meio), que variam em função de como as informações são estruturadas no processo de representação.

Tomando por base essas premissas, é possível inferir que uma das principais características relativas aos meios seria a sua capacidade de processamento informacional, ou seja, não apenas a quantidade bruta de informação (EPSTEIN, 1986) que é capaz de processar, mas também a variedade de versões ou representações que consegue oferecer. Esse caminho nos leva a pensar sobre limites.

Qual o limite de representação informacional que temos na página de um jornal impresso, na tela de um aparelho de TV ou na página inicial de um site na internet? Se entendermos que a representação é a função essencial do meio, constituindo, portanto, um traço sem o qual ele deixa de ser o que é, um dos limites imagináveis está ligado à capacidade de apreensão dos receptores sobre a versão oferecida. Se considerarmos um receptor humano, as limitações do seu sistema neurológico impedirão que ele consiga ler palavras ou entender imagens a partir de um determinado mínimo de tamanho, seja essa informação impressa, iluminada numa TV analógica ou formada por pixels numa tela digital. Nesse aspecto, as restrições estarão no ambiente externo ao meio, entretanto desconsiderá-las seria um esforço inútil que o colocaria numa operação narcísica, representando para ninguém

e, portanto, indo de encontro à sua própria essência.

Mesmo na situação do meio representando informação para um sistema maquínico (possibilidade que consideramos também), pensar que não há limites semelhantes em termos dos sistemas envolvidos seria um erro. Na internet tal situação poderia ser exemplificada a partir da relação cliente-servidor que se estabelece entre a máquina de um usuário que, via browser, solicita determinada página ao servidor onde ela encontra-se hospedada. Se o número de solicitações simultâneas de usuários diferentes for maior do que o servidor está projetado para gerenciar, haverá uma indisponibilidade de atender a todos, gerando uma parada (*crash*) e consequente interrupção no fluxo informacional que está sendo processado. Os ataques de hackers do tipo negação de serviço (*denial of service- DoS*) baseiam-se nessa situação. Por outro lado, se a conexão disponível do usuário for reduzida ou de baixa qualidade, a recepção de um fluxo maior de informações, como na tentativa de assistir um vídeo do YouTube em alta definição (HD ou 4K), por exemplo, também será frustrada pela limitação material associada agora ao receptor.

De forma geral, o caminho associado às limitações materiais dos sistemas, nas pontas da emissão e da recepção, acaba igualando os meios em muitos aspectos, sejam eles de base analógica ou digital. Sendo assim, parece-nos mais promissor discutir a questão do volume informacional com foco específico na etapa do processamento ou transformação operada por ele, isto é, na etapa interna mais intrínseca, não impactada diretamente pelas relações externas mantidas com as entradas e saídas que estabelece com o ambiente no qual se encontra. Tal escolha dá à discussão um caráter ontológico que implica num interesse pela “exposição ordenada dos caracteres fundamentais do ser que a experiência revela de modo repetido e constante (ABBAGNANO, 2007, p. 848)”.



Figura 1: Processo de operação do meio dividido em três segmentos. Fonte: elaborado pelo autor.

## 2. DENSIDADE INFORMACIONAL

Excluindo os limites externos ligados às conexões que o meio estabelece com emissores e receptores, é possível definir diferenças mais precisas a partir da capacidade interna de processamento de informação quando avaliadas em função da diversidade de modos ou formatos de representação que o meio é capaz de oferecer.

Tomemos por exemplo um dado de seis faces como um sistema. Ao ser lançado, ou seja, quando colocado em operação, ele oferece seis possibilidades distintas de saída ou, em outros termos, a capacidade de representar seis estados ou informações diferentes. Isso poderíamos descrever como  $1 \times 6$ , sendo um estado final em seis possibilidades. Se analisarmos um sistema um pouco mais complexo, como uma festa onde há três homens e três mulheres, totalizando seis pessoas, e imaginando que eles podem conversar apenas em pares, teríamos  $6 \times 5 = 30$  possibilidades de combinação, já que o par não poderia ser formado pela pessoa consigo mesma, daí  $6 \times (6-1)$  na conta que fizemos. Se considerarmos que as pessoas também podem conversar em configurações ou grupos de 3,4,5, teremos ainda mais possibilidades, apesar de finitas.

Tomando por base essa analogia, poderíamos imaginar que a cada meio estaria associado um conjunto de possibilidades de representação, só que bem maior do que as dos exemplos acima, mas ainda limitada, pelas características da sua base material ou interna e representada, mais facilmente, como um espaço amostral probabilístico, em que determinadas configurações são possíveis e outras não. Assim, na página de um jornal impresso, é possível representar a imagem de uma pessoa, como também é possível numa página de internet; entretanto, no primeiro meio não é possível associar a essa imagem um link que ao ser acionado faria o meio representar outra coisa. Na internet tal possibilidade é a base da hipertextualidade, característica já bastante discutida quando tratamos do ambiente digital. Nesse exemplo, apesar da imagem apresentada ser composta por pontos impressos no papel ou pixels iluminados na tela do computador, o meio internet vai permitir um tipo de representação que o papel, por suas limitações intrínsecas, não poderá suportar. Mesmo considerando áreas equivalentes e tratando-se da mesma imagem, o espaço de possibilidades do meio internet suporta

mais variações, ou seja, é maior, oferecendo um conjunto mais amplo de combinações ou configurações de representação. Nesse sentido, dizemos que o meio digital tem como característica intrínseca uma densidade informacional (**D**) também maior, na medida em que pode assumir, refletir, de forma mais variada, o resultado do seu processo de representação interna. Em termos formais, de forma simplificada, teríamos a seguinte situação:

$$\mathbf{D(M)} = \mathbf{P} - \mathbf{R}$$

A densidade informacional **D** de um meio *m* é equivalente ao seu conjunto de possibilidades **P** de representação menos seu conjunto intrínseco de restrições para processar um dado fluxo informacional.

Meios, com diferentes níveis de densidade informacional, coexistem em diversos arranjos na situação contemporânea que, contudo, não é estática, mas sim dinâmica e em transição, contemplando enorme gradiente de resultados dessa interação. Constitui-se, assim, um sistema complexo que pode ser estudado por meio da analogia com um ecossistema biológico, no qual espécies afetam-se mutuamente e em alguns casos se hibridizam dando origem a novos entes.

Tal caminho que constrói uma espécie de modelo explicativo é resultado do trabalho de uma linhagem de pesquisadores que focaram sua atenção nas questões mais ontológicas ou fundamentais relacionadas aos sistemas de comunicação: o estudo dos meios e dos impactos de sua materialidade intrínseca sobre aspectos sociais, culturais e econômicos da humanidade. Entre esses estudiosos dos meios é impossível não citar Innis (1999) e McLuhan (2007), que construíram seu pensamento num mundo ainda puramente analógico; e, em tempos mais recentes, Bolter e Grusin (2000), Manovich (2001) e Scolari (2006), já orientados para as hibridações entre sistemas digitais e analógicos.

Como exemplos desse trabalho, poderíamos citar a ideia fundamental de McLuhan (2007) dos meios como extensões do homem e também da sua menos conhecida teoria, a do *Tetrad* ou quatro leis da mídia (McLuhan & McLuhan, 1988), em que ele estabelece, por meio de quatro perguntas básicas, uma espécie de ferramenta para compreender e avaliar os meios na sua constante evolução.

Apesar de ter sido imaginada para os meios tradicionais, poderíamos



fazer o exercício de propô-las aos objetos digitais e pensar o que eles aumentam ou intensificam; o que eles tornam obsoleto ou deslocado; o que retomam ou recuperam da obsolescência; e, por fim, em que podem se transformar ou produzir quando levados a um extremo?

O conceito de remediação, aqui entendido como representação ou interação entre meios, desenvolvido por Bolter e Grusin (2000) como uma sequência do *tetrad* de McLuhan, também estabelece parâmetros para pensar como os meios vão interagir entre si, definindo um espectro de possibilidades que vai justamente das formas mais brandas de remediação, em que o meio mais novo apenas vai facilitar o acesso ao conteúdo do meio mais antigo, até formas mais extremas, nas quais o meio novo apaga o anterior.

Bolter e Grusin (2000) detalham o processo indicando que o meio que remedia o outro pode fazer isso de quatro formas básicas. A primeira servindo apenas de canal para que o conteúdo do meio anterior seja acessado (transparência); a segunda expandindo as características originais do meio anterior (aperfeiçoamento); a terceira seria alterando de forma significativa o meio anterior numa espécie de crítica às suas limitações (reconfiguração); por fim, na quarta forma, haveria a total absorção do meio antigo pelo meio que o remedia, fazendo com que as características do meio anterior não possam ser mais percebidas individualmente (apagamento).

A fase transpositiva do webjornalismo, nos termos de Mielniczuk (2001), é um exemplo da primeira situação, enquanto a relação entre telefonia fixa tradicional e telefonia móvel parece caminhar para um caso da última modalidade.

Nas quatro situações, a diferença entre os níveis de densidade informacional impactaria o tipo de hibridização gerado, sendo os mais brandos (transparência e aperfeiçoamento) relacionados às diferenças menores, e os níveis mais fortes (reconfiguração e apagamento) aos casos em que a diferença de níveis de densidade informacional é muito grande; como na comparação entre uma linha de voz analógica, usada nos telefones fixos antigos, e uma linha digital de comunicação, capaz de fazer trafegar voz, dados e controle em um único canal.

Por todas as questões anteriormente expostas, cabe a nós, pesquisadores dos meios, observar suas características, como a densidade informacional, suas conexões e limitações materiais, além de

seus processos de transformação, ainda em andamento, na tentativa de compreender minimamente o que está acontecendo.

### **3. DO INCÔMODO E DO AREJAMENTO TEÓRICO E METODOLÓGICO**

Algumas dificuldades enfrentadas pelo atual estado da arte do Campo de Comunicação têm sido ressaltadas a partir dos processos tecnológicos digitais que têm impactado a economia, aspectos culturais e grande parte das atividades humanas num encontro imprevisto, mas inevitável, entre entes maquínicos, dedicados ao processamento numérico, e entes orgânicos produtores de sentido, no caso, nós, seres humanos.

Alguns dos principais processos de desenvolvimento e inovação, incluindo o design de produtos e serviços como celulares e aplicativos, com enorme impacto na história contemporânea e no ecossistema de difusão informacional, como também as plataformas de mídias sociais, por exemplo, trouxeram para os estudos da Comunicação uma condição caracterizada por volume, variedade e velocidade na geração de dados, impossibilitando em muitas situações a apreensão de padrões e movimentos impossíveis de serem identificados por meio de processos manuais ou com amostras pouco significativas.

O cenário de transformações existente já anunciado por Castells (1999), Chwe (2000), Feenberg (2002), Lemos (2002), Santaella (2003), Vilches (2003) entre outros, há cerca de 20 anos atrás, constituem base teórica suficientemente necessária para que o campo acadêmico da Comunicação possa refletir a centralidade atual que os fenômenos comunicacionais representam no mundo em que vivemos hoje.

Suas características de interconexão (NEWMAN, 2010; EASLEY, KLEINBERG, 2010), volume (GLEICK, 2013) e complexidade (SIMON, 1962; MORIN, 2005), aliadas a um conjunto essencial dos traços distintivos dos objetos digitais, já mapeados por Manovich (2001), parecem indicar um caminho em que a capacidade de incorporar habilidades preditivas ou prescritivas, como sugerem Dresch, Lacerda e Antunes Jr. (2015), ou exercitar iniciativas como a dos métodos digitais, presentes nos trabalhos de Roger (2013) e Santos (2013), poderiam ter

utilidade em algumas propostas de pesquisa da área.

A questão material dos meios, já apresentada, por exemplo, por Gumbrecht (1998, 2004), parece-nos assim uma vertente promissora na construção de teorias de cunho ontológico e sistêmico, capazes de enriquecer o campo da Comunicação e, em especial, a discussão proposta por este dossiê.

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O volume, a velocidade e a variedade das informações, que hoje circulam nos sistemas informacionais midiáticos, não se apresentarão de forma minimamente completa através de lentes que só conseguem ver unidades e fragmentos, em processos impactados por milhares e milhões de entes humanos ou não, seguindo regras e padrões que dificilmente conseguiremos mapear com nossas ferramentas tradicionais.

Não se advoga aqui nenhuma mudança brusca ou extinção de um modo de operação que muito já serviu e produziu no campo e que até hoje tem sua validade confirmada e atuante. O que se propõe é, como nos sistemas midiáticos digitais, uma hibridização, uma abertura para que outros métodos e quadros teóricos possam coexistir com os já existentes, buscando ferramentas e novos protocolos de investigação capazes de apreender de forma mais efetiva a enorme complexidade com a qual nos deparamos hoje. Isso não necessariamente implica numa necessidade de desenvolvimento de novas habilidades (o que, no entanto, consideramos desejável), mas, pelo menos, numa integração ou formação de equipes de pesquisadores de campos distintos, capazes de contribuir sinergicamente com o enfrentamento de problemas teóricos e práticos do contexto atual.

A atual compreensão do que é um meio, diante do cenário complexo, múltiplo e dinâmico que temos hoje, ao nosso modo de ver, só poderá avançar a partir de abordagens inter e multidisciplinares, por meio da interação com pesquisadores de outras áreas, incluindo aí o Design, a Ciência da Computação, a Estatística e as Ciências Cognitivas. O avanço do estado da arte da Comunicação como ciência dependerá, de certa forma, da coragem e do desprendimento que os pesquisadores do campo conseguirem reunir para enfrentar novas buscas. A questão fundamental sobre o que é um meio, entre elas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- BOLTER, Jay; GRUSIN, Richard. **Remediation**. Understanding New Media. Cambridge: The MIT Press, 2000.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CHWE, Michael S. Communication and coordination in social networks. **Review of Economic Studies**, 67, p. 128-156, 2000.
- DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; ANTUNES JR, José Antonio Valle. **Design Science Research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- EASLEY, David; KLEINBERG, Jon. **Networks, Crowds and Markets: reasoning about a highly connected world**. Nova York: Cambridge University Press, 2010.
- EPSTEIN, Isaac. **Teoria da Informação**. São Paulo: Ática, 1986.
- FEENBERG, Andrew. **Transforming technology: a critical theory revisited**. New York: Oxford University Press, [E-book], 2002.
- GIBBONS, M. et al. **The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies**. London: Sage, 1994.
- GLEICK, James. **A informação: uma história, uma teoria, uma enxurrada**. São Paulo, Companhia das Letras, 2013.
- GUMBRECHT, Hans U. O tempo não hermenêutico na materialidade da comunicação. In: ROCHA, João de Castro (Org.). **Corpo e forma**. Rio de Janeiro: Ed: UERJ, 1998.
- \_\_\_\_\_. **The production of presence: what meaning cannot convey**. Stanford, CA, 2004.
- INNIS, Harold. **The bias of communication**. Toronto. University of Toronto Press, 1999.
- KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. 9.ed. São Paulo: Perspectiva, 2009.
- LEMONS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2002.
- MANOVICH, L. **The language of new media**. Massachusetts: Mit Press. 2001.
- MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. Trad. Décio Pignatari. São Paulo: Cultrix, 2007.
- MCLUHAN, M.; MCLUHAN, E. **Laws of Media**. Toronto: University of Toronto. 1988.
- MIELNICZUK, Luciana. **Características e implicações do jornalismo na web**. 2001. Disponível em: <[http://200.18.45.42/professores/chmoraes/comunicacao-digital/13-2001\\_mielniczuk\\_caracteristicasimplicacoes.pdf](http://200.18.45.42/professores/chmoraes/comunicacao-digital/13-2001_mielniczuk_caracteristicasimplicacoes.pdf)>. Acesso em: 8 set. 2010.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 4.ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.
- NEWMAN, M. E. **Networks: an introduction**. Nova York: Oxford University Press, 2010.
- ROGERS, Richard. **Digital Methods**. Cambridge: Mit Press. [E-book], 2013.

SANTAELLA, Lúcia. **Culturas e artes do pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.

SANTOS, Márcio. Conversando com uma API: um estudo exploratório sobre TV social a partir da relação entre o twitter e a programação da televisão. **Revista Geminis**, ano 4 n. 1, p. 89-107, São Carlos. 2013. Disponível em: <[www.revistageminis.ufscar.br/index.php/geminis/article/view/129/101](http://www.revistageminis.ufscar.br/index.php/geminis/article/view/129/101)>. Acesso em: 20 abr. 2013.

SCOLARI, Carlos. **Hipermediaciones**: elementos para una Teoría da Comunicación Digital Interactiva. Barcelona: Gedisa Editorial, 2008.

SIMON, Herbert A. The architecture of complexity. In: **Proceedings of the American Philosophical Society**. v. 106, n. 6. dez, 1962.

VILCHES, Lorenzo. **A migração digital**. São Paulo: Loyola, 2003.

