

Softwares de comunicação científica e a mídiação sob a perspectiva da semiótica material

Scholarly publishing software and mediatization from the perspective of material semiotics

Maurício de Souza Fanfa

<https://orcid.org/0000-0003-2702-7652>
mauriciofanfa@mail.ufsm.br

Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Comunicação (POSCOM) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Mestre em Comunicação (UFSM). Membro do grupo de pesquisa Comunicação, Identidades e Fronteiras e do grupo de pesquisa Comunicação e Desenvolvimento Conectado.

<http://lattes.cnpq.br/5335003848746015>

Ada Cristina Machado Silveira

<https://orcid.org/0000-0002-7554-2248>
ada.silveira@ufsm.br

Professora Titular na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Integra o quadro permanente do PPG Comunicação. Colabora no Mestrado Profissional de Comunicação e Indústria Criativa da Universidade Federal do Pampa (Unipampa). Pesquisadora do CNPq. Líder do grupo de pesquisa Comunicação, Identidades e Fronteiras e do grupo de pesquisa Comunicação e Desenvolvimento Conectado.

<http://lattes.cnpq.br/0962895520743039>

Resumo

Argumentamos sobre a relação de *softwares* de comunicação científica (SCC) com a mídiação da ciência, caracterizada como um metaproceto. A abordagem teórico-metodológica se fundamenta na análise de plataformas, na semiótica material e na teoria ator-rede. Identificamos diferentes lógicas atuando sobre a mídiação da ciência em quatro SCC: o Sci-Hub e a lógica da ética *hacker*; o arXiv e a lógica das instituições acadêmicas; o Portal de Periódicos da CAPES e a lógica do setor estatal; e o Academia.edu e a lógica das mídias sociais. A aproximação entre os quatro SCC permite desenhar a paisagem de mídiação da ciência, reconhecer o impacto das ondas de mídiação e ponderar sobre os conflitos pertinentes a plataformas públicas ou sem fins lucrativos e as de orientação comercial.

Palavras-chave: mídiação, semiótica material, comunicação científica.

Abstract

We argue about the relation between software for scholarly publishing and the mediatization of science, characterized as a metaprocess. Our theoretical-methodological approach engages in platform analysis, material semiotics and actor-network theory. We identify different logics acting on the mediatization of science in four different kinds of software: Sci-Hub and the logic hacker ethics; arXiv and the logic of academic institutions; CAPES' Journals Portal and the logic of the state sector; Academia.edu and the logic of social media. This approach among these four different kinds of software allows us to draw a landscape of the mediatization of science, recognize the impact of the waves of mediatization and consider the conflicts relevant to public or non-profit platforms and the commercially oriented ones.

Keywords: mediatization, material semiotics, scientific publishing.

1. Introdução

O artigo aborda a relação entre *softwares* e mídiação da ciência, discutindo questões da realidade da comunicação científica brasileira e políticas de acesso. Ao refletir sobre o processo de mídiação da ciência nas camadas de *software* (sistemas de operações lógicas) e de *design* (sistemas simbólicos, funcionais e de interface; inclusive e especialmente *design* de *software*), indagamos sobre o papel do *software* na atividade de comunicação científica (usaremos a sigla SCC).

Em tal contexto apontamos, sobretudo, para a política pública que responde pela manutenção do Portal de Periódicos da CAPES (CAPES, c2018b), mantido por contratos entre o governo federal brasileiro e grandes grupos editoriais estrangeiros. Acreditamos que se faz necessário o debate de suas opções tendo em vista o impacto que a disseminação de conteúdos provoca no desenvolvimento do horizonte epistemológico e científico. Entendemos também que se trata de uma crítica fundamental para a ciência como um todo. Tais aspectos contam, sobremaneira, com argumentos que cercam parte importante das

reflexões e iniciativas de pesquisa características da interseccionalidade da área das Ciências da Comunicação e das Ciências da Informação.

Na seção 2 expomos brevemente a discussão sobre políticas públicas de construção e manutenção de SCC no Brasil. Entendemos que, para pensar o papel do *software* na comunicação científica, precisamos construir uma discussão epistemológica acerca da comunicação e da midiática que, na seção 3, desmembra-se em várias subseções. Apresentaremos a ideia de que a midiática, a semiose humana e a tecnologia estão entrelaçadas, especialmente na compreensão da midiática como um metaprocessos (3.1). Na subseção seguinte, apresentamos quatro níveis e um conceito para pensarmos a midiática como um processo com seus próprios detalhes e relações sociais (3.2). Na última subseção, apresentamos a ideia de ondas de midiática (3.3). A seguir, na seção 4, abordamos a midiática da ciência centrados em sua capacidade de *affordances*. Na seção seguinte (5), para darmos conta da relação entre as Ciências da Comunicação e as Ciências da Informação, engajamo-nos em discussões teórico-metodológicas acerca de noções de semiótica material que promovem a articulação com SCC. A seguir (6), nossa análise empírica aponta, sucintamente, aspectos comparados de quatro ambiências digitais tomadas como SCC: Sci-Hub, arXiv, Portal de Periódicos da CAPES e Academia.edu. Acreditamos que cada uma das ambiências digitais analisadas pode expressar um pouco sobre as forças de moldagem da midiática da ciência, no entendimento de Andreas Hepp (2014), e produzimos a reflexão oportunizada com o reagregamento dos quatro SCC estudados.

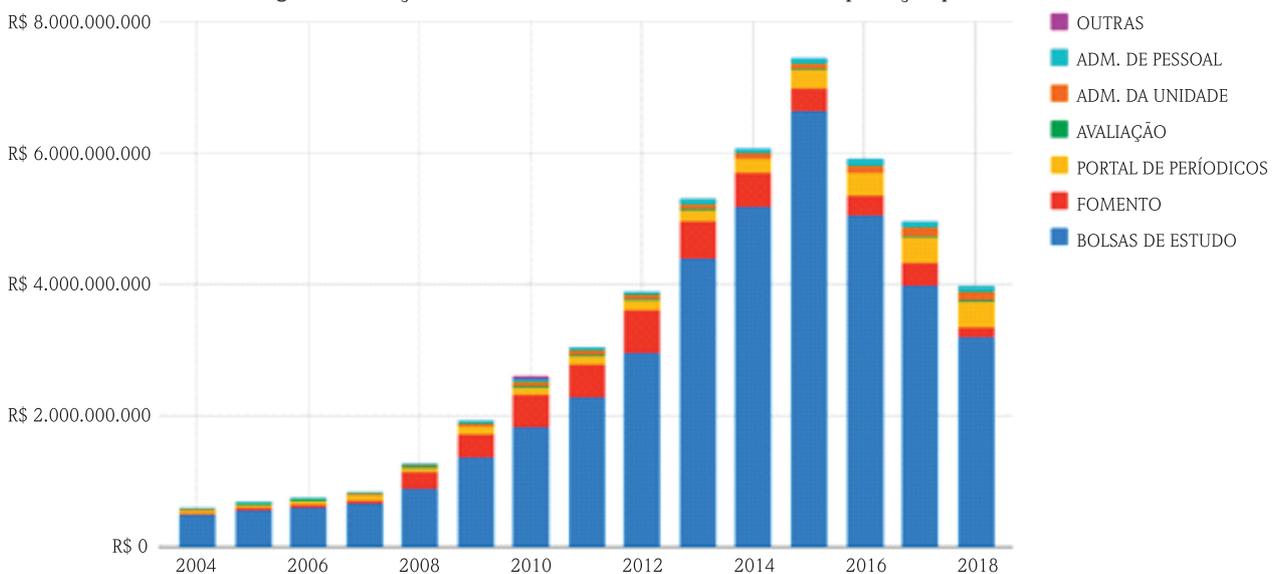
2. SCC e políticas públicas

Apontamos inicialmente que a política pública implementada pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, agência vinculada ao Ministério da Educação do Brasil) é responsável pelo estabelecimento de contratos que pretendem garantir o acesso de todos os estudantes e docentes de pós-graduação do Brasil a parte considerada significativa de periódicos cuja propriedade é de editoras internacionais. Assim, pagar individualmente pelo acesso aos periódicos de grandes editoras como Elsevier, Sage, Emerald, entre outras, não tem sido preocupação das pesquisadoras e pesquisadores no Brasil. Indagamos, no entanto, sobre aspectos como conflitos, alcance e limites de tal política, nos termos contemplados por Francisco Fonseca (2013).

No dia 1º de agosto de 2018, o Conselho Superior da CAPES divulgou uma nota acerca das decisões do Ministério da Educação frente à Lei de Diretrizes Orçamentárias para 2019, alegando que, caso os cortes significativos se realizassem, a instituição não teria condições de manter as bolsas de pesquisa a partir de agosto de 2019 (Neves, 2018). Tal manifestação de preocupação estava diretamente relacionada às medidas de austeridade do governo.

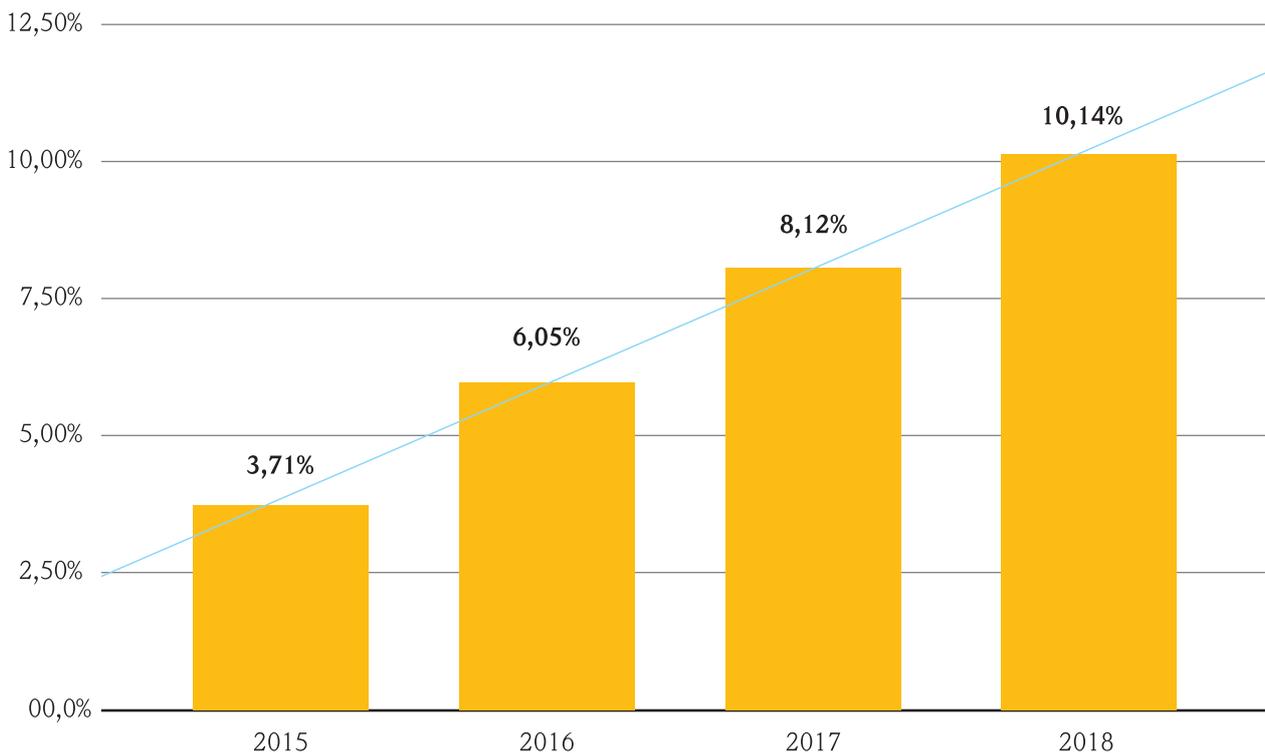
O orçamento da CAPES (CAPES, 2018) cresceu exponencialmente entre 2007 e 2015, quando atingiu um pico, e então começou a cair na mesma velocidade nos anos seguintes. As bolsas de pesquisa, sim, representam uma parcela muito grande do orçamento: 80,34% em 2018 (CAPES, 2018). O Portal de Periódicos, no entanto, é seu segundo maior gasto, e é também o único que seguiu crescendo nos anos de cortes, conforme se expõe nas figuras 1 e 2:

Figura 1 – Orçamento da CAPES em números absolutos por ação por ano



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de relatório da CAPES (2018).

Figura 2 – Percentual do custo do Portal de Periódicos em relação ao orçamento total da CAPES (2015-2018)



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de relatório da CAPES (2018).

Na Figura 1 observa-se que, de 2015 em diante, o orçamento para o Portal de Periódicos, representado em amarelo, cresceu em números absolutos e mais que duplicou no percentual do total, como mostra a Figura 2. Por que a CAPES não consegue realizar cortes nessa parte específica do orçamento? Trata-se do único gasto da CAPES cujo custo é definido não por sua administração, mas por negociações com corporações estrangeiras, as grandes editoras científicas.

Em 2018, o Portal de Periódicos da CAPES custou mais de R\$ 402 milhões. Em dólares, na cotação do dia 1º de janeiro de 2018, são US\$ 122 milhões. E aqui entra uma comparação com outro SCC, de custo 80 vezes inferior. Trata-se do arXiv, fundado em 1991, pouco alterado desde então, e é difícil comparar seu sucesso em relação ao Academia.edu e ao Sci-Hub. Trata-se de um repositório simples e autogerido, cujas características foram condicionadas pelas necessidades da prática científica e não o contrário. Daí o identificarmos com as lógicas das instituições acadêmicas. Isto posto, considera-se a questão da crítica às políticas públicas frente às práticas privadas de mercado, e pretendemos aportar alguns elementos que permitam circunscrever a discussão.

Conhece-se a crítica de que tal acesso não seria tão facilitado, ainda que a CAPES dedique-se a honrar os custos de contratos de seu Portal de Periódicos. Tanto procede a crítica que o SCC Sci-Hub continua sendo um *site*

amplamente utilizado no Brasil. De acordo com dados do SimilarWeb (c2018), o Brasil é o segundo país que mais visitou o domínio <https://sci-hub.tw/> em maio de 2018. De um total de 21,24 milhões de acessos, 1,9 milhões foram brasileiros. No mesmo período, o Portal de Periódicos da CAPES teve menos acessos, 1,18 milhões (Similar Web, c2018).

Provavelmente isso decorra de que o Sci-Hub tem uma interface extremamente simples, à diferença do Portal de Periódicos. Pode-se dizer que ele respeita a lógica da ética *hacker* por ser pragmático por princípio, enquanto o Portal de Periódicos respeita contratos e é burocrático. Realizamos tais considerações preliminares sobre estes SCC à luz das discussões teórico-metodológicas que têm lugar no presente artigo.

Se o usuário está conectado à rede de instituição de ensino superior do sistema público federal, o Portal de Periódicos da CAPES reconhecerá seu endereço IP e funcionará normalmente, provendo acesso aos artigos. Tal acesso a um conteúdo assim tornado gratuito se destina, basicamente, a realizar pesquisa na base de dados. O que esta janela não avisa é que, mesmo acessando com um IP de fora de uma instituição participante, o usuário tem direito ao Portal através de um cadastro simples. Para se cadastrar, basta informar alguns dados pessoais como nome e CPF e autodeclarar-se estudante, docente ou técnico em uma instituição participante.

3. Mídiação da Ciência

Em nosso entendimento, mídiatização é um conceito útil para compreender como um processo as inter-relações entre comunicação, tecnologia, sociedade e a vida cotidiana. Tal abordagem permite circular entre questões econômicas, tecnológicas, sociais e históricas no estudo da comunicação.

3.1 Um processo de processos

A relação entre tecnologia e sociedade é uma via de mão dupla. Assim, Langdon Winner (1989) argumenta que, “enquanto tecnologias estão sendo construídas e usadas, alterações significativas nos padrões da atividade humana e das instituições humanas já estão acontecendo. Novos mundos estão sendo feitos” (Winner, 1989, p. 11, tradução nossa).¹

Dada a centralidade da comunicação na interação humana, na nossa vida cotidiana, em nossa socialização, etc., mídia e tecnologia são fortemente entrelaçadas. No pensamento de Eliseo Verón (2014), por exemplo, tal entrelaçamento é fundamental para a conceitualização da mídiatização, dado que toda relação humana com seu ambiente – inclusive a tecnológica – depende da percepção e passa por um processo semiótico.

Nesse sentido, para Verón (2014), o início do processo de semiose humana também marca o início do processo de mídiatização, há mais de 2 milhões de anos, exatamente com a tecnologia das ferramentas de pedra. Assim, para o autor, o mídiático é universal a todos os humanos, como é também nossa relação com a tecnologia. Essa compreensão nos convida a uma contextualização histórica dos processos.

Na argumentação de Friedrich Krotz (2014), a transformação da mídia não se dá apenas através de incrementos estritamente tecnológicos, mas também de outras práticas sociais. Krotz (2007, 2014) argumenta que a mídiatização deve ser compreendida como um metaprocessos por não ter, exatamente, um início e um fim, por não ser circunscrito a uma cultura ou atividade específica, etc., e por ser entendido como um processo de processos. Compara-se, assim, a outros metaprocessos: a globalização, a individualização, entre outros.

Verón (2014) considera que “o que está acontecendo nas sociedades da modernidade tardia começou, de fato, há muito tempo” (Verón, 2014, p. 16). É no texto em questão de Verón que encontramos uma das asserções das teorias sobre mídiatização que consideramos mais interessantes:

1 No original: “as technologies are being built and put to use, significant alterations in patterns of human activity and human institutions are already taking place. New worlds are being made”.

[...] o crescimento de um meio (ou vários) operando através de um novo dispositivo técnico-comunicacional tipicamente produz efeitos radiais, em todas as direções, afetando de diferentes formas e com diferentes intensidades todos os níveis da sociedade funcional (Verón, 2014, p. 16).

A ideia de efeitos radiais de diferentes formas e intensidades nos permite pensar na mídiatização como um processo rico em detalhes a serem explorados e entendidos e como um conceito intimamente ligado à ideia de tecnologia. Winner pensa de maneira parecida: o novo sistema tem seus requisitos de operação: “[...] ele simplesmente não irá funcionar a não ser que o comportamento humano mude para adequar-se a sua forma e processo” (Winner, 1989, p. 11, tradução nossa).²

Ponderamos que os requisitos de operação ou efeitos radiais podem ser compreendidos na perspectiva que Hepp (2014, p. 51) denomina como forças de moldagem: “[...] o termo força de moldagem objetiva captar a especificidade de um meio no processo de comunicação, [...] diferentes mídias moldam a comunicação de formas diversas”. Compreender que existe uma força de moldagem, mais ou menos condicionada pelas características institucionais e tecnológicas de um meio de comunicação, ajuda a entender a relação entre mídia, tecnologia e sociedade. É sob tal ponto de vista que refletimos sobre o *software* enquanto tecnologia mídiática.

3.2 Fluxo, níveis e paisagens

Winfried Schulz (2004) propõe compreender os processos de mídiatização, especialmente sua relação com as mudanças sociais e o cotidiano, em quatro níveis diferentes: extensão, substituição, amalgamação e acomodação (tradução nossa).³ Tais níveis seriam, de certa maneira, processos consecutivos e cada um seria um aprofundamento do nível anterior. Apresentamos os quatro níveis com as definições de Schulz, alguns exemplos nossos e também os exemplos específicos sobre mídiatização da ciência de Mike Schäfer (2014).

No nível da extensão, os avanços tecnológicos são compreendidos como aumentos na capacidade da transmissão, e “a mídia serve para fazer pontes entre distâncias espaciais e temporais” (Schulz, 2004, p. 88, tradução nossa).⁴ Situamos que para Schäfer (2014) é no nível da

2 No original: “Often this is a result of a new system’s own operating requirements: it simply will not work unless human behavior changes to suit its form and process”.

3 No original: “extension”, “substitution”, “amalgamation” e “accommodation”, respectivamente (Schulz, 2004, p. 88-89).

4 No original: “the media serve to bridge spatial and temporal distances”.

extensão que surgem as colaborações à distância entre cientistas.

Já a substituição acontece quando uma atividade que não dependia de uma mídia passa a depender, ou seja, é “substituída” – ainda que não totalmente na maioria dos casos – por uma atividade diferente (Schulz, 2004, p. 88-89). Um exemplo seria a relação entre a brincadeira e o *videogame*, o atendente do banco e o caixa eletrônico, o táxi e o *Uber*, quando ainda conseguimos facilmente distinguir o “velho” do “novo”. Schäfer (2014) comenta sobre como a ciência passa a acontecer *online* e, como resultado, torna-se mais visível e pública.

Amalgamação vem a ser o nível em que não há mais maneira clara de distinguir a atividade midiática e a não midiática. Seu caráter midiático funde-se – forma uma “amalgama” – com a prática original. No nível da amalgamação já é difícil distingui-la da forma anterior, pois a integração já é mais forte (Schulz, 2004, p. 89). O processo eleitoral digitalizado é um bom exemplo – não apenas a urna eletrônica, mas também o transporte dos votos via *Internet* e sua contagem via *software*. Outro exemplo é a presença discreta de tecnologias midiáticas complexas em nosso cotidiano, como utilizar *softwares* de processamento de texto para escrever.

Na acomodação as pessoas obrigam-se a operar na lógica da mídia e nela se acomodam (Schulz, 2004, p. 89). Parece que no nível da acomodação o efeito da mídia seria mais sentido em outras esferas da vida; logo, é nele que se encontra boa parte das considerações feitas sobre a midiática. O horário dos jogos de futebol varia conforme a grade de programação das emissoras de TV, o esforço de políticos em manter sua imagem e presença no Facebook e no Twitter, a importância profissional de um perfil atraente no LinkedIn, entre outros exemplos. Schäfer (2014) apontaria para a importância da presença e autorrepresentação de cientistas nas redes sociais.

Nesse sentido, identificamos que nosso trabalho observa alguns detalhes da midiática da ciência justamente à medida que a prática científica – já amalgamada com as mídias digitais – passa a acomodar-se.

Os limites entre tais níveis não são bem definidos, e, com frequência, uma atividade poderá ser descrita em mais de um deles. Em alguns casos também estarão mais aprofundados do que em outros, ou atuarão de maneira desigual, variando de acordo com contextos sociais. Se tratarmos da midiática como um metaprocessamento que acontece junto com processos como a globalização – como comentamos na seção anterior a partir de Krotz (2007, 2014) –, podemos dedicar nossa atenção às disjunturas na atuação de tais processos.

Algumas teorias sobre globalização, por exemplo, podem ajudar nossa reflexão sobre a midiática como um metaprocessamento. Aqui, recorremos a Arjun Appadurai

(2004). Para o autor, as relações transnacionais podem ser entendidas como paisagens. Estas são o material de construção dos mundos imaginados (Appadurai, 2004, p. 50), um modelo que considera as desigualdades ao mesmo tempo que evita compreensões rijas e objetivas das forças e fluxos destas relações.

Podemos, então, pensar no conceito de tecnopaisagens de Appadurai (2004): a configuração fluida de como as tecnologias se comportam nos cenários em globalização, transpõem fronteiras, influenciam outros processos, etc. Assim, podemos refletir sobre como, nas etapas de amalgamação e acomodação, existem agentes sociotécnicos atuando nos fluxos dessas paisagens transnacionais. Em outros termos, podemos dizer que um *software* produzido, hospedado, gerenciado em um local do mundo tem suas forças de moldagem designadas a um certo tipo de prática cultural, carrega consigo seus modos de uso, ajuda a moldar os fluxos destas paisagens.

3.3 A digitalização como uma onda de midiática

Na compreensão de Couldry e Hepp (2016), a midiática agiu e está agindo em três ondas diferentes, mais ou menos bem demarcadas: a mecanização, a eletrificação e a digitalização. Cada uma delas tem seus marcos temporais, suas principais características e não se encerra com a próxima; elas continuam agindo, sobrepõem-se e aprofundam o processo.

A mecanização tem sua expressão na prensa de tipos móveis e é uma onda de midiática relacionada à industrialização (Couldry e Hepp, 2016). Por sua relação com a industrialização, a comunicação aqui passa a ser entendida em termos de produtos e o público é compreendido como massa. Surge um mercado editorial com revistas, livros, jornais e periódicos científicos impressos.

A eletrificação é marcada pelo telégrafo elétrico e sua rede de telecomunicações (Couldry e Hepp, 2016). Relativamente a essa onda de midiática desenvolveram-se mídias como a televisão e o rádio. A característica principal aqui era a criação e manutenção de sistemas de transmissão (*broadcasting*). No Brasil, esforços como a TV Escola ou iniciativas de rádio educativo despontam como referência dessa onda.

A terceira onda de midiática é a digitalização (Couldry e Hepp, 2016). Trata-se da relação das comunicações com as mídias digitais, especialmente com os sistemas digitais de transmissão de dados, com linguagem binária. Aqui, a característica é a conectividade, o acesso e a dataficação. Couldry e Hepp (2016) chamam de midiática profunda as características mais intensas dessa onda, como o *software*. Se queremos entender a contemporaneidade, nossa análise não pode desconsiderar a camada de *software*, como reforça Lev Manovich (2013, loc. 2.181).

A digitalização é um tipo de processo interno na mídiatização, pois importa lentamente suas práticas específicas e forças de moldagem de outras relações formadas nas configurações comunicativas. Aos poucos sobrepõem-se práticas que já estavam de certa forma mídiatizadas e criam-se outras práticas.

Se a prensa de tipos móveis foi uma tecnologia marcada pelo contexto da industrialização, da reprodução em massa de produtos, característica da onda de mídiatização chamada de mecanização, como argumentam Couldry e Hepp (2016), sentimos que o *software* é a tecnologia análoga à prensa para a onda da digitalização; por trabalhar no sistema binário, permite gerar e analisar dados massivamente.

Na ciência, a digitalização não é uma fraca característica da mídiatização: o que antes era um artigo impresso, vinculado a uma revista, hoje é um arquivo PDF solitário, produzido e lido em outro contexto. O que antes era um nome de alguém, alguma autoridade, talvez acompanhado de uma pequena biografia, hoje é o *link* para um Currículo Lattes, ORCID, ResearcherID ou um *site* pessoal.

4. *Affordances* sociotécnicas e socioculturais

James Gibson (2014 [1979]), teórico da área da Psicologia, publicou um texto adotado nos estudos de Design, especialmente o capítulo sobre a teoria das *affordances* (Gibson, 2014, p. 119-135), chegando até os estudos de Comunicação: as *affordances* são o que o ambiente oferece à percepção dos animais. O anglicismo foi adotado genericamente e, por isso, decidimos mantê-lo assim, embora uma boa tradução fosse permissões. A primeira tradução para o verbo *to afford*, da língua inglesa, é prover, no sentido de providenciar ou dispor. Em termos comuns, trata-se dos indícios que o *design* tem para nos convidar a um uso determinado.

O ambiente, para Gibson (2014), primeiro é percebido em termos de superfícies e depois em termos de *affordances* dos objetos que o ocupam. Uma árvore, por exemplo, pode servir de abrigo a um animal, e em tal sentido pode ser percebida: “Um objeto rígido com um ângulo agudo e afiado, uma ponta, permite [*affords*] cortar e raspar; é uma faca” (Gibson, 2014, p. 125). A usabilidade é tanto permitida quanto limitada pelas *affordances*.

Tal perspectiva dialoga com a ideia de que objetos têm agência, como argumenta Bruno Latour (2012). As *affordances* parecem, em um primeiro momento, uma das maneiras em que os objetos agem. E o potencial metodológico do conceito é estudar os objetos a partir de suas *affordances*.

No cenário de pesquisa brasileiro, mencionamos Suely Fragoso, Rebeca Rebs e Daiani Barth (2012) em suas considerações sobre *affordances* sociotécnicas e

socioculturais. Ao adentrar nos estudos de interação humano-computador, exatamente em interfaces gráficas de *softwares*, as autoras apontam um esquema metodológico para a consideração de tipos mais amplos de *affordances* que envolvem também questões sociais e culturais e não apenas de *design*. *Affordances* seriam as “características tecnológicas situadas socialmente” (Fragoso *et al.*, 2012, p. 57, tradução nossa).⁵ Elas, então, reconhecem influência mútua entre as *affordances* de interface gráfica e as práticas de usuárias e usuários. É observando as tecnologias em seus contextos, especialmente *affordances* no sentido aqui posto, que podemos apontar considerações acerca de nossos objetos empíricos.

Vale ressaltar, antes de seguirmos, a crítica que Tim Ingold (2012) conduz ao conceito de *affordance*. Para Ingold, o pensamento de Gibson depende da compreensão de que o mundo é composto apenas de objetos e superfícies, esperando nossa interação com eles. Descrever o mundo em termos de interação, objetos ou *affordances* é, então, uma forma limitada de compreendê-lo.

Para Ingold (2012), devemos levar em consideração também as coisas que não são necessariamente superfícies delimitadas, nem objetos funcionais, ou imagens. Assim, no ensaio do autor aparecem árvores, musgos, vento e outras coisas do cotidiano sensível. Para ele, são parte de malhas, um “agregado de fios vitais” (Ingold, 2012, p. 29). Podemos dizer que, para Ingold, o pensamento de Gibson continua preso a uma compreensão funcionalista do mundo.

Ao analisar *softwares*, é comum nos limitarmos aos termos funcionalistas, o que faz sentido, uma vez que os *softwares* são em si tecnologias funcionalistas. Ainda assim, a experiência estética dos *softwares* e computadores inclui coisas que não podem ser expressas em termos de objetos ou de *affordances*: o brilho da tela, que permite ver mas também cansa o olhar, o toque das teclas, o cansaço de sentar-se em uma cadeira por longas horas para escrever ou ler um texto digital, o frio na ponta dos dedos. Enfim, inúmeras sensações e percepções de que a compreensão funcionalista não dá conta. Ainda que essas questões apareçam pouco em nossos relatos e análises, vale levá-las em consideração ao observar os *softwares*.

A ideia de *affordances* é um dos pontos na argumentação de Stig Hjarvard (2012) sobre como os meios de comunicação são capazes de prover mudanças sociais e culturais. Para as teorias da mídiatização, entendem-se “os meios de comunicação como tecnologias, das quais cada uma possui um conjunto de *affordances* que facilitam, limitam e estruturam a comunicação e a ação” (Hjarvard, 2012, p. 76). A tecnologia do rádio tem as *affordances* necessárias para ouvir música erudita além dos espaços

⁵ No original: “*affordances as socially situated technological features*”.

das elites e dos concertos ao vivo, parafraseando um caso paradigmático para as Ciências da Comunicação.

A própria condição tecnológica dos meios de comunicação, que é percebida materialmente, é parte imprescindível das análises sobre a nossa relação com as mídias e a midiática. Chamamos de “softwaridades” (ou logicaridades) as questões tecnológicas específicas do *software* (logicário). Daí que encontramos na semiótica material um forte aporte teórico-metodológico para o estudo dos processos de midiática.

5. Semiótica material e SCC

Madeleine Akrich e Bruno Latour propuseram seu conceito de semiótica em *Sumário de um vocabulário conveniente para a semiótica das associações humanas e não humanas* (Akrich e Latour, 1992, tradução nossa).⁶ Os autores traçam um paralelo com o conceito tradicional de semiótica, apresentando uma compreensão não textual e não linguística da ideia de significado (*meaning*). Nas palavras dela e dele, “semiótica é o estudo da construção da ordem ou da construção dos caminhos e pode ser aplicada a configurações, máquinas, corpos e linguagens de programação, assim como a textos” (Akrich e Latour, 1992, p. 259, tradução nossa).⁷ Recorde-se que, da semiótica tradicional, as semióticas materiais se permitem emprestar alguns procedimentos, o que pode ser localizado no trabalho de Latour e sua influência de Algirdas Julien Greimas (Latour, 2012, p. 87).

O propósito de expandir a semiótica para além do texto e da linguística aparece, também, em Hans Gumbrecht (2010) quando se constrói a ideia de materialidade ao redor do conceito de presença: presença aparece em simetria com o conceito de sentido. O autor propõe explicar uma forma além da hermenêutica de conhecer o mundo, pois as materialidades seriam não hermenêuticas, ou inexplicáveis através dos conceitos de sentido, ou semiótica, entre outros. A experiência estética é, então, “uma oscilação (às vezes, uma interferência) entre ‘feitos de presença’ e ‘feitos de sentido’” (Gumbrecht, 2010, p. 22). Assim, Gumbrecht (2010, p. 28) aprofunda o conceito de materialidades da comunicação, tomando-o como “todos os fenômenos e condições que contribuem para a produção de sentido, sem serem, eles mesmos, sentido”.

A semiótica material estaria atenta a uma semiótica que Hjelmslev (1975) chama de substâncias de expressão e que Gumbrecht (2010) chama de presença. A expressão

guarda-chuva “semiótica material” aparece quando John Law (2009), apresentando a Teoria Ator-Rede, compara uma série de estudos com algumas coisas em comum e que se entrelaçam com outras tradições intelectuais. Law defende sua preferência pelo termo semiótica material: “essa expressão captura melhor a abertura, incerteza, revisibilidade e diversidade dos trabalhos mais interessantes” (Law, 2009, p. 142).

Ainda assim, aqui, resta-nos um esforço teórico: como argumentar que *softwares* são materiais? Cada *bit* de informação ocupa algumas centenas de grãos de óxido de ferro, ocupa *hardware*. Friedrich Kittler, no ensaio *Não existe software* (1995, tradução nossa), diz que “*software*, se é que isso existe, é apenas um negócio de bilhões de dólares feito com base num dos materiais mais baratos na terra” (tradução nossa).⁸ Se você perde um *pen drive*, perde não só o objeto, mas também a presença dos arquivos – que são *software* – guardados nele. Se você recebe muitos e-mails, o espaço que o servidor dedica à sua caixa de entrada pode ficar cheio e você deixará de receber novos. Se um *software* não permite que você o utilize sem que pague, ele está condicionado à própria presença. Então, para compreender as questões sociais, culturais, históricas, etc. do *software*, recorreremos a considerar sua materialidade como analisável. A discussão epistemológica presente aqui é a que Luiza dos Santos (2017) também encontrou: privilegiar o sentido nas análises das questões digitais é negligenciar todo um leque de relações que partem da tecnologia.

Para tentar ilustrar melhor a questão, podemos comentar sobre como Gumbrecht (2010) trata a questão da violência e do poder. Para Gumbrecht (2010, p. 110), a violência se dá “na ocupação e no bloqueio do espaço pelos corpos contra outros corpos”, e poder passa a ser entendido como “o potencial para ocupar ou bloquear espaços com corpos”, ou seja, violência potencial e virtualizada.

Respeitadas as devidas proporções, é útil que façamos o seguinte paralelo: faça-se o *download* ilegal de um artigo científico publicado por uma editora de direitos autorais restritos. O arquivo digital está presente – tem sua presença produzida, ou seja, sua materialidade –, mas, a não ser que seja “crackeado”, seu acesso é impedido por Gestão de Restrições Digitais (DRM). O acesso é bloqueado por outros corpos, que por sua vez também são *software*, a ele externos, mas nele imbricados. Nos termos de Gumbrecht, podemos dizer que aqui se faz presente um tipo de violência, uma execução de poder por parte da editora responsável. Argumentamos que sim, *softwares* se fazem presentes, são materiais.

⁶ No original: “A Summary of a Convenient Vocabulary for the Semiotics of Human and Nonhuman Assemblies”.

⁷ No original: “semiotics is the study of order building or path building and may be applied to settings, machines, bodies, and programming languages as well as texts”.

⁸ No original: “There is No Software”, “Software, if it existed, would just be a billion dollar deal based on the cheapest elements on earth”.

Luiza dos Santos (2017, p. 17) sugere que “não temos ainda uma perspectiva adequadamente materialista para a tecnologia na comunicação”; acreditamos que o lugar da tecnologia nas teorias da mídiatização ajuda a desenvolver esta questão. A argumentação sobre a materialidade da comunicação aparece também em Couldry e Hepp (2016) sob a expressão fenomenologia materialista. Os autores desenvolvem tal compreensão para seu estudo da construção social como uma construção mediada (*mediated*), um estudo que requer uma fenomenologia do mundo social, aqui calcada no materialismo cultural de Raymond Williams (2000).

O uso do termo materialidade por Couldry e Hepp (2016) pretende “considerar mídia tanto como tecnologias e infraestruturas quanto como processos de construção de sentido” (Couldry e Hepp, 2016, loc. 249, tradução nossa)⁹ – e aqui, mais uma vez, aparece a relação entre materialidade e sentido. As implicações dessa compreensão dos autores servem à noção de uma mídiatização profunda.

Já nos parece claro que o estudo dos aspectos materiais, ou das materialidades, está longe de ser uma obsessão pelas coisas ou objetos, um retorno ao midiacentrismo. Pelo contrário; vejamos, por exemplo, o ensaio de David Morley (2009) em que propõe um paralelo entre os estudos da mídia e os estudos de transporte, especialmente a digitalização da informação e o transporte global de contêineres. Forças dinâmicas globais requerem tanto a informação digital quanto os contêineres, e a intermodalidade de ambos faz com que o resto da infraestrutura se adapte às suas materialidades. O contêiner mudou o *design* dos navios, a digitalização mudou o *design* da informação.

Em tal sentido, as próprias características dos materiais, assim como sua infraestrutura material, podem servir como pistas empíricas em nossos estudos, na mesma medida em que escapam ao midiacentrismo. Por isso buscamos construir argumentações que levem em conta essas infraestruturas materiais que partem do *software* em direção a outras coisas.

“A primeira regra e a mais fundamental é considerar os fatos sociais como coisas” – assim Émile Durkheim (2007, p. 15) buscou fundamentar a cientificidade de seu método sociológico. Sua intenção metodológica principal propôs diferenciar o objeto da Sociologia daqueles da Biologia, da Psicologia e de outras tradições de estudo. Encontramos uma inversão radical dessa compreensão no pensamento de Eduardo Vizer (2003):

Talvez devêssemos tentar “pôr de ponta-cabeça” a proposta – positivista – de Durkheim, e inverter os termos de sua famosa tese: “considerar os fatos sociais como

9 No original: “[...] to consider media both as technologies including infrastructures and as processes of sense-making”.

coisas”. Por que não tentar a proposição contrária: considerar as coisas como fatos sociais, como “constructos” sociais? (Vizer, 2003, p. 26, tradução nossa).¹⁰

Trata-se de uma reflexão sobre o caráter de nossos objetos de estudo, uma busca por “objetivar o próprio objetivador”. Vizer realiza uma reflexão acerca da presença de sujeitos nas coisas e das coisas em nossa sujeição.

Tal compreensão aparece também mais tarde, em *Notas para una ontología de la comunicación* (Vizer, 2018). Para a reflexão ontológica da comunicação, Vizer (2018) sugere pensar na associação entre a construção de sentido – imaterial – e o tempo e o espaço da comunicação: “tempo, espaço e sentido articulados assim em uma equação de natureza ontológica” (Vizer, 2018, p. 565, tradução nossa).¹¹ Temos, então, a comunicação como um processo social sujeito ao que Vizer (2018) trata como topologia, e inclui investigar suas materialidades.

6. Desenhando a paisagem da mídiatização da ciência

Os SCC por nós pesquisados e suas lógicas formam a paisagem da mídiatização da ciência. Não são poucas as metáforas com mapas, relevos e paisagens que surgem nas análises da mídiatização e dos estudos de mídia em geral. A ideia de vales e montanhas é atraente pois é expressiva, e é expressiva pois compreende que dois pontos – ainda que possam ser expressos em coordenadas – não são absolutos: estão em relação um ao outro. Na presente seção, partimos para o reagregar – nos termos latourianos (Latour, 2012) – ou a análise do ecossistema – nos termos usados por Van Dijck (2013).

Vizer (2003; 2018) trata dessa compreensão como uma topologia. Em Vizer (2003, p. 344) a expressão surge em termos de materialidades como uma maneira para pensar a cultura: “uma ‘topologia’ de objetos produzidos pelo homem” (tradução nossa).¹² Depois (Vizer, 2018, p. 565), surge como parte da articulação ontológica entre tempo, espaço e sentido: pensar “a informação como ‘criação’ de um espaço lógico e topológico” (2018, p. 565, tradução nossa).¹³

10 No original: “Tal vez debamos intentar ‘poner de cabeza’ la propuesta – positivista – de Durkheim, e invertir los términos de su famosa tesis: ‘considerar los hechos sociales como cosas’. Por qué no intentar la proposición contraria: considerar las cosas como hechos sociales, como ‘constructos’ sociales?”.

11 No original: “Tiempo, espacio y sentido articulados así en una ecuación de naturaleza ontológica”.

12 No original: “una ‘topología’ de objetos producidos por el hombre”.

13 No original: “la información como ‘creación’ de un espacio lógico y topológico”.

Passamos, então, a descrever o relevo específico causado pelos SCC na paisagem geral da midiática da ciência. Percebemos pelo menos quatro lógicas que nos dão algumas pistas acerca do cenário: a lógica das mídias sociais, a lógica da ética *hacker*, a lógica das instituições acadêmicas e a lógica do setor estatal.

Algumas dinâmicas entre elas podem ser observadas: a lógica das mídias sociais, claramente, parece ser mais promissora. É a que promove o modelo de negócios mais bem-sucedido, além de ser bem aceita pelas usuárias e usuários. Também se trata de uma forma já bem estabelecida. José Van Dijck e Thomas Poell (2013) a descrevem como a habilidade que as plataformas têm de utilizar a tecnologia para condicionar a interação e extrair valor de seus dados.

A apropriação de nossos objetos de estudo provém de uma análise inspirada por Van Dijck (2013) que compreenda as relações tecnológicas levantadas no primeiro passo, relacionando-as com suas pertinentes condições enquanto plataformas. Van Dijck (2013) traz aspectos da análise sociológica e de economia política para discutir as posturas das corporações de plataformas *online*. Assim, os aspectos tecnológicos, materiais e de conteúdo das “mídias conectivas” – expressão usada pela autora – associam-se a seus aspectos de modelos de negócios e gerência organizacional. Plataforma, aqui, entende-se como o conjunto da tecnologia em si, o *software*, e o mundo empresarial em que ele se torna um serviço e um produto, e seus usuários são entendidos tanto como usuários consumidores quanto como mercadoria.

Assim, valemo-nos de mais do que apenas observação e descrição. Aqui, precisamos recorrer a outros documentos e fontes sobre nossos objetos. Por exemplo, notícias sobre as plataformas, que, entendemos, devem ser tomadas como fonte de maneira responsável, crítica e com uma dose de ceticismo, especialmente se tratando do mundo dos negócios. Também consultamos os termos de serviço e de privacidade destas plataformas, quando cabível, e eles são devidamente referenciados. Além disso, frequentemente as equipes de desenvolvedoras e desenvolvedores de um *software* mantém *blogs* onde escrevem sobre suas ações e decisões, que podem também ser levados em conta como fontes de informação para nossa pesquisa.

A lógica da ética *hacker*, bem representada pelo Sci-Hub, é fiel ao compromisso da *Internet* como tecnologia disruptiva e promotora de acesso, mas serve apenas como agente de pressão por novos modelos e evidência da falência de um sistema. Trata de disrupção, recusa do legalismo, economia da dívida e reconhecimento pela colaboração com a comunidade. Caso modelos de plataformas como o Academia.edu se consolidem na comunicação científica, a tendência é que a lógica da ética *hacker* deixe de ser tão influente e torne-se apenas uma referência ou alternativa, da mesma maneira que a facilidade de

plataformas como o Netflix e o Spotify tornaram a pirataria de filmes e música menos relevante no cotidiano.

As lógicas das instituições acadêmicas e do setor estatal são alternativas possíveis, e o movimento internacional de organizações científicas como plano *Open Access 2020* pode agregar força a estas formas de lidar com a comunicação científica. Se os repositórios institucionais de autopublicação como o arXiv adotarem as mais atrativas funcionalidades de serviços como o Academia.edu, por exemplo, estatísticas completas de acesso e leitura dos trabalhos, talvez se tornassem SCC mais atualizados e promissores.

A argumentação de Van Dijck (2013) nos lembra que uma maneira que as plataformas têm de ampliarem seus negócios é através da aquisição. Não seria surpreendente se, nos próximos anos, o Academia.edu fosse adquirido por um grande ator no cenário das mídias sociais, como o Google, o Facebook ou a Amazon, ou mesmo uma grande editora como a Elsevier, buscando adaptar-se ao cenário contemporâneo e às características de sua midiática. Academia.edu já recebeu 17,8 milhões de dólares de investidores. Tal quantia está bastante abaixo da média das aquisições da Alphabet, *holding* responsável pelas aquisições do Google, por exemplo.

O SCC Sci-Hub busca contornar as taxas das editoras proprietárias, propiciando acesso livre a qualquer artigo publicado por periódicos proprietários *online*. O arXiv é um repositório de *pre-prints* mantido e gerenciado pela Universidade de Cornwell, ele aceita e hospeda artigos científicos autopublicados. O Portal de Periódicos da CAPES é o serviço de uma agência governamental brasileira que visa garantir à pós-graduação no Brasil acesso a artigos pagos. Por fim, Academia.edu apresenta-se como uma rede social para acadêmicos, e seu principal serviço é a organização de um perfil para cada pesquisadora e pesquisador e hospedagem e disponibilização de PDFs de artigos.

O Academia.edu apresenta-se como uma “rede social” – aqui, usamos essa expressão em sentido amplo – enquanto funciona e é utilizado por seus usuários como um repositório de textos. Trata-se de um híbrido em todos os detalhes e corresponde a cada consideração de Van Dijck e Poell (2013) sobre a lógica das mídias sociais, incluindo a dataficação. São os detalhes da midiática da ciência sob a lógica das mídias sociais que Thiane de Oliveira (2018) identifica: a comunidade científica tem sua natureza competitiva intensificada através de mediações algorítmicas, outras formas de engajamento e visibilidade tomam lugar das ditas tradicionais, o que culmina em “um labor acadêmico digital, no qual os sujeitos empreendem a si mesmos e sua imagem nos espaços digitais, como parte das atividades acadêmicas” (Oliveira, 2018, p. 105).

Ainda assim, o SCC Academia.edu entrega a sua usuária ou seu usuário uma experiência de socialização

científica sem precedentes: detalhes estatísticos sobre a performance de seus textos, o perfil de seus principais leitores, e fornece *insights* preciosos sobre a carreira profissional da pesquisadora ou pesquisador. Trata-se, sim, da exploração econômica de um nicho de mercado; no entanto, seu serviço inovador jamais foi entregue por nenhum outro tipo de comunicação científica.

Um dos problemas que o Academia.edu se propõe resolver é a questão do acesso ao conhecimento. Tal questão é eclipsada por outras duas: primeiro, pelas funções de mídia social do SCC; depois, pela excelente performance de outro agente em nossa paisagem: o Sci-Hub. Ele representa uma abordagem disruptiva em relação ao problema da crise entre o que denomina de economia informacional industrial e uma economia informacional em rede (Benkler, 2006). Tal questão é uma problemática ampla da mídia: a pirataria digital.

Com proposta e interface simples, o Sci-Hub é um SCC de sucesso, desbancando formas tradicionais de acesso às publicações científicas. A principal força do Sci-Hub no cenário de mídiatização da ciência é servir como claro exemplo de que alguns dos modelos industriais onde a comunicação é um produto comercializável se tornam insustentáveis contemporaneamente. Tal forma de comunicação corresponde ao paradigma da primeira onda de mídiatização, a mecanização (Couldry e Hepp, 2016), que, não por coincidência, foi fundamental para o estabelecimento das comunicações da ciência moderna. Ou seja, as forças de moldagem que o Sci-Hub representa questionam práticas estabelecidas desde o século XV.

Já o arXiv aparece como um SCC deslocado. Representa um movimento pela liberdade de informação e conhecimento tipicamente defendido pelos movimentos em favor do acesso aberto. Sendo a preocupação de seus gestores apenas fornecer a possibilidade de autopublicação, a gestão do repositório e o livre acesso aos textos, o arXiv também parece ter alcançado o teto de seu crescimento. Aparece em nossas análises menos como um agente nas forças de moldagem da mídiatização, mas como forma de evidência empírica das outras formas possíveis de comunicação científica.

Finalmente, o Portal de Periódicos da CAPES, desenvolvido e sustentado pelo Ministério da Educação do Brasil. Menos utilizado do que o Sci-Hub em território nacional, o Portal de Periódicos peca por ter usabilidade complicada. No entanto, seu serviço e existência são importantes, pois ele cumpre duas funções. A primeira é servir à pesquisadora e ao pesquisador brasileiro, facilitando imediato acesso a literatura de prestígio internacional. Outra função é diplomática: como boa parte da publicação científica no Brasil é de acesso aberto, a maior parte do requisitado pelo Portal de Periódicos é internacional. Assim, o Portal garante a legalidade do acesso de nossas pesquisadoras e pesquisadores às pesquisas estrangeiras,

especialmente as da América do Norte e Europa, onde as grandes editoras científicas mais atuam.

Por representar nacionalmente o Brasil nos acordos pelo acesso ao conteúdo de grandes editoras, privilegiar a legalidade e buscar disponibilizar o acesso aos estudantes, docentes e técnicos das Instituições de Ensino Superior, identificamos aqui lógicas do setor estatal. O exemplo do Portal de Periódicos da CAPES mostra como os SCC construídos com tais objetivos atuam na paisagem da mídiatização da ciência.

O Portal de Periódicos da CAPES funciona a partir da lógica do setor estatal: seu comprometimento é principalmente com a legalidade e com o empresariado. As políticas públicas sobre o Portal de Periódicos nos próximos anos preocupam principalmente por duas razões. A primeira, orçamentária, dado que as perspectivas não são positivas. A segunda tem em vista a adesão da CAPES em 2017 ao plano Open Access 2020 (CAPES, c2018a), tema que pautou discussões e reuniões do Conselho Consultivo do Programa de Apoio à Aquisição de Periódicos (PAAP).

Se a preferência do Portal de Periódicos da CAPES é pela realização de contratos com o setor privado, e não necessariamente por práticas convergentes a políticas de Acesso Aberto (*Open Access*), aponta-se uma contradição de política pública brasileira pertinente ao SCC. O IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia) é o grande promotor público do Acesso Aberto. Através dele possibilitaram-se a adaptação e o uso da plataforma OJS (*Open Journal System*), disponibilizada a editores da comunidade científica nacionais, garantindo processos de editoração *online*, hospedagem, registro do fluxo de revisão por pares, publicação e acesso gratuitos. Foi através da plataforma OJS, franqueada pelo IBICT (2018), que se desenvolveu o SEER (Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas). Via incentivos como a plataforma OJS/SEER, atualmente o Brasil produz 1.291 periódicos de acesso aberto, segundo o Portal do ISSN (ISSN Portal, c2019).

A circunstância do Estado brasileiro que, simultaneamente, financiou o acesso a periódicos estrangeiros e a promoção de um SCC de acesso aberto aos periódicos nacionais apresenta certa contradição. De um lado, promoveu o acesso à leitura de autores estrangeiros e, de outro, a publicação de autores de interesse dos editores nacionais, a par de sua leitura por nacionais e estrangeiros. O aspecto contraditório destas duas políticas consiste em seu custo, uma vez que o financiamento público remunera processos editoriais estrangeiros (valorizados especialmente pelo sistema de avaliação Qualis da CAPES) e adere à política do Acesso Aberto nacionalmente. Acreditamos que tal aspecto ilustra bem o alerta advindo da asserção de Van Dijck (2013, p. 166, tradução nossa): “[...] o ecossistema da mídia conectiva não tem um espaço

separado para plataformas públicas ou sem fins lucrativos, separadas do espaço comercial”.¹⁴

Na ambiência digital brasileira, são várias as iniciativas de acesso aberto, SCC nacionais e periódicos científicos que fazem uso de orçamento público. Ampliar as funções dos repositórios de universidades, remunerar a dedicação dos editores de periódicos ou simplesmente contratar profissionais de editoração ou de *design* para trabalhar nos periódicos das universidades brasileiras, dentre outras ações possíveis de profissionalização do setor, perfilam questionamentos à política do Portal de Periódicos da CAPES.

Começam a surgir os contornos de uma “zona livre de Elsevier”: Suécia, Alemanha, Peru e Taiwan simplesmente recusaram contratos com a editora. Grécia, Rússia, Finlândia, França e os Países Baixos quase não foram capazes de assinar (Bastian, 2018). Pelos próximos anos, o Portal de Periódicos da CAPES será um elefante branco no orçamento para ciência no Brasil.

No entanto, seria também inadequado esperar que, frente a restrições financeiras, a CAPES, depois de haver facilitado o acesso por tantos anos, simplesmente encerre o Portal de Periódicos e diga aos pesquisadores do Brasil “que usem o Sci-Hub”! Se a alternativa é considerada ilegal, não se espera que os governos a promovam.

Referências

- ACADEMIA.EDU. c2018. *Academia.edu*. Website. Disponível em: <https://www.academia.edu/>. Acesso em: 31/01/2019.
- AKRICH, M.; LATOUR, B. 1992. A Summary of a Convenient Vocabulary for the Semiotics of Human and Nonhuman Assemblies. In: W.E. BIJKER; J. LAW (ed.), *Shaping Technology / Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge, The MIT Press, p. 259-264.
- APPADURAI, A. 2004. *Dimensões culturais da globalização: a modernidade sem peias*. Lisboa, Teorema, 304 p.
- ARXIV. *arXiv*. c2018. Website. Disponível em: <https://arxiv.org/>. Acesso em: 31/01/2019.
- BASTIAN, H. 2018. Europe Expanded the “No Elsevier Deal” Zone & This Could Change Everything: Absolutely Maybe. Disponível em: <https://goo.gl/UKTHBs>. Acesso em: 31/01/2019.
- BENKLER, Y. 2006. *The Wealth of Networks*. New Haven, Yale University.
- CAPES. c2018a. *Histórico do Portal Periódicos CAPES*. Disponível em: http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pcontent&view=pcontent&alias=historico&Itemid=157. Acesso em: 31/01/2019.
- CAPES. c2018b. *Portal de Periódicos da CAPES*. Website. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 31/01/2019.
- CAPES. c2018. *Orçamentos: dotação e execução*. Brasília, CAPES. Disponível em: <https://goo.gl/z8Vd9u>. Acesso em: 31/01/2019.
- COULDRY, N.; HEPP, A. 2016. *The Mediated Construction of Reality*. Cambridge, John Wiley & Sons.
- DURKHEIM, É. 2007. *As regras do método sociológico*. São Paulo, Martins Fontes, 165 p.
- FONSECA, F. 2013. Dimensões críticas das políticas públicas. *Cad. EBAPE.BR*, 11(3):402-418. Disponível em: <http://ref.scielo.org/hyhjhs>. Acesso em: 31/01/2019.
- FRAGOSO, S.; REBS, R.R.; BARTH, D.L. 2012. Interface Affordances and Social Practices in Online Communication Systems. In: *Proceedings of The International Working Conference on Advanced Visual Interfaces 2012*, New York, 2012. Disponível em: <http://doi.acm.org/10.1145/2254556.2254569>. Acesso em: 31/01/2019.
- GIBSON, J. 2014. *The Ecological Approach to Visual Perception*. New York, Psychology, 315 p.
- GUMBRECHT, H.U. 2010. *Produção de presença: o que o sentido não consegue transmitir*. Rio de Janeiro, Contraponto, 206 p.
- HEPP, A. 2014. As configurações comunicativas de mundos midiaticizados: pesquisa da midiáticação na era da “mediação de tudo”. *MATRIZES*, 8(1):45-64. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v8i1p45-64>. Acesso em: 31/01/2019.
- HJARVARD, S. 2012. Midiáticação: teorizando a mídia como agente de mudança social e cultural. *Matrizes*, 5(2):53-91. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v5i2p53-91>. Acesso em: 31/01/2019.
- HJELMSLEV, L. 1975. *Prolegômenos a uma teoria da linguagem*. São Paulo, Perspectiva, 147 p.
- IBICT. c2018. *Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER)*. Disponível em: <http://www.ibict.br/tecnologias-para-informacao/seer>. Acesso em 31/12/2018.
- ISSN PORTAL. c2019. *ISSN Portal*. Website. Disponível em: <https://portal.issn.org/>. Acesso em: 11/07/2019.
- INGOLD, T. 2012. Trazendo as coisas de volta à vida: emaranhados criativos num mundo de materiais. *Horizontes Antropológicos*, 18(37):25-44. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-71832012000100002>. Acesso em: 31/01/2019.
- KITTLER, F. 1995. There Is No Software. *CTheory*, a032. Disponível em: <http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=74>. Acesso em: 31/01/2019.
- KROTZ, F. 2007. The Meta-process of ‘Mediatization’ as a Conceptual Frame. *Global Media and Communication*, 3(3):256-260. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/17427665070030030103>. Acesso em: 31/01/2019.
- KROTZ, F. 2014. Media, Mediatization and Mediatized Worlds: A Discussion of the Basic Concepts. In: A. HEPP; F. KROTZ (org.), *Mediatized Worlds: Culture and Society in a Media Age*. London, Palgrave Macmillan, p. 72-87.
- LATOUR, B. 2012. *Reagregando o social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede*. Salvador, EDUFBA, 400 p.
- LAW, J. 2009. Actor Network Theory and Material Semiotics. In: B.S. TURNER, *The New Blackwell Companion to Social Theory*. Hoboken, John Wiley & Sons, p. 141-158.
- MANOVICH, L. 2013. *Software Takes Command*. New York, Bloomsbury.
- MORLEY, D. 2009. For a Materialist, Non-Media-centric Media Studies. *Television & New Media*, 10(1):114-116. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1527476408327173>. Acesso em: 31/01/2019.
- NEVES, A.A.B. 2018. *Nota do Conselho Superior da CAPES ao Ministro do MEC*. Disponível em: <https://goo.gl/D3PiaJ>. Acesso em: 31/01/2019.

14 No original: “The ecosystem of connective media does not have a separate space for nonprofit or public platforms, fenced off from commercial space”.

- OLIVEIRA, T.M. 2018. Mídiação da ciência: reconfiguração do paradigma da comunicação científica e do trabalho acadêmico na era digital. *MATRIZES*, **12**(3):101-126. Disponível em: <http://orcid.org/0000-0002-8588-3548>. Acesso em: 31/01/2019.
- SANTOS, L.C. 2017. Os obscuros objetos da tecnocultura: caminhos para uma abordagem materialista da tecnologia na comunicação. In: XXVI ENCONTRO ANUAL DA COMPÓS, 26, São Paulo, 2017. *Anais...* Disponível em http://www.compos.org.br/data/arquivos_2017/trabalhos_arquivo_J3Y4UU6KOWJUOYFG7CFZ_26_5863_21_02_2017_14_11_11.pdf. Acesso em: 31/01/2019.
- SCHÄFER, M.S. 2014. The Media in the Labs, and the Labs in the Media: What We Know about the Mediatization of Science. In: K. LUNDBY (org.), *Mediatization of Communication*. Berlin, De Gruyter Mouton, p. 571-593.
- SCHULZ, W. 2004. Reconstructing Mediatization as an Analytical Concept. *European Journal of Communication*, **19**(1):87-101. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0267323104040696>. Acesso em: 31/01/2019.
- SCI-HUB. c2018. *Sci-hub*. Website. Disponível em: https://wadauk.github.io/scihub_ck/index.html. Acesso em: 31/01/2019.
- SIMILARWEB. c2018. *SimilarWeb*. Website. Disponível em: <https://www.similarweb.com/>. Acesso em: 31/01/2019.
- VAN DIJCK, J. 2013. *The Culture of Connectivity: A Critical History of Social Media*. New York, Oxford University, 228 p.
- VAN DIJCK, J.; POELL, T. 2013. Understanding Social Media Logic. *Media and Communication*, **1**(1):2-14. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/abstract=2309065>. Acesso em: 31/01/2019.
- VERÓN, E. 2014. Teoria da mídiação: uma perspectiva semioantropológica e algumas de suas consequências. *MATRIZES*, **8**(1):13-19. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v8i1p13-19>. Acesso em: 31/01/2019.
- VIZER, E.A. 2003. *La trama (in)visible de la vida social: comunicación, sentido y realidad*. Buenos Aires, La Crujía, 362 p.
- VIZER, E.A. 2018. Notas para una ontología de la comunicación II: sobre las "Materialidades de la comunicación". *Palabra Clave – Revista de Comunicación*, **21**(2):551-592. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5294/pacla.2018.21.2.12>. Acesso em: 31/01/2019.
- WILLIAMS, R. 2000. *Cultura*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 239 p.
- WINNER, L. 1989. *The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology*. Chicago, The University of Chicago Press, 200 p.

O texto foi produzido ao longo de muitos encontros, discussões, rascunhos e versões. Todas as atividades da elaboração foram compartilhadas, com igual responsabilidade pelo texto. Não houve distribuição de tarefas que justifiquem distinção de atribuições.

Artigo submetido em 13-08-2019
Aceito em 22-10-2019