

JORNALISMO GUIADO POR DADOS COMO INOVAÇÃO PROFISSIONAL E SEUS DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO

DATA-DRIVEN JOURNALISM AS PROFESSIONAL INNOVATION AND ITS CHALLENGES FOR EDUCATION

Luciana Mielniczuk*

Marcelo Träsel**

RESUMO:

O Jornalismo Guiado por Dados (JGD) é posicionado como uma inovação em termos de prática profissional, pois baseia os processos de apuração em bases de dados públicas, requer dos profissionais alto nível de alfabetização digital e provoca mudanças nas funções e rotinas produtivas. Acredita-se que o ensino é o espaço de reprodução de valores e crenças profissionais, além de ser um espaço para a difusão de novas práticas. Neste artigo são elencadas experiências do ensino formal e informal sobre a profissionalização de jornalistas em JGD e são apresentados exemplos de como o JGD vem sendo difundido entre estudantes e profissionais, apontando alguns desafios e oportunidades encontrados por diversas instituições para a incorporação dessa inovação em seus currículos.

PALAVRAS-CHAVE: Jornalismo digital, jornalismo guiado por dados, ensino de jornalismo.

ABSTRACT:

Data-Driven Journalism is understood by the authors as an innovative professional practice, because its reporting processes depend on public databases, it demands a high degree of digital literacy of journalists, and it changes functions and production routines in the newsrooms. The paper also departs from the premise that education is one of the *loci* of reproduction of professional values and beliefs, as well as of diffusion of new practices. Academic and non-academic Data-Driven Journalism teaching experiences are presented as examples of dissemination of those kinds of innovative practices

* Professora do curso de Jornalismo e do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, onde coordena o Grupo de Pesquisa em Jornalismo Digital (JorDi). luciana.mielniczuk@gmail.com

** Professor de Jornalismo na Universidade Federal do Rio Grande do Sul e coordenador do Grupo de Pesquisa em Jornalismo Digital (JorDi). marcelo.trasel@ufrgs.br

among students and professionals. Finally, broad points about challenges and opportunities for the teaching of Data-Driven Journalism are abstracted from the discussed experiences.

KEYWORDS: Digital journalism, data-driven journalism, journalism education.

DA CRISE AOS DADOS

Provocada por motivos multifatoriais, uma crise assola o jornalismo hegemônico no início do século XXI. Em paralelo a questões conjunturais, como a crise da economia mundial, a sociedade em rede redefine as relações das empresas jornalísticas com seu públicos. O modelo de circulação de informações já não obedece unicamente a um modelo verticalizado, de cima para baixo, o esquema “um-todos”. Agora a circulação das informações ocorre também de forma horizontalizada, rizomática, dando origem ao fenômeno da recirculação, quando a audiência assume o papel de também circular as informações consumidas (ZAGO, 2014). O protagonismo da audiência, através de sabedoria coletiva, inteligência coletiva ou o que o Ramonet (2012, p. 24) denomina de “um organismo vivo pluricelular planetário”, põe em xeque as práticas do jornalismo tradicional. Esse protagonismo da audiência coloca à prova o jornalismo praticado pelas redações tradicionais, questionando sua credibilidade e suas estreitas relações com os setores político e econômico. Com isso, fica prejudicado o papel da imprensa como fiscal do poder – um contrapoder (RAMONET, 2012).

Diante de tamanha crise, “não há como preservar ou restaurar o jornalismo no formato praticado ao longo dos últimos 50 anos” (ANDERSON; BELL; SHIRKY, 2013, p. 33). Os autores resgatam na história do jornalismo a experiência dos anos 1980, época da introdução dos computadores nas redações, lembrando que as empresas bem-sucedidas não se limitaram a apenas informatizar a rotina produtiva existente, mas criaram novos processos organizacionais, à medida que os computadores ocupavam as escrivinhas. Esse ciclo de mudanças e inovações iniciado há quase 40 anos não se encerrou e constantemente oferece novos desafios diante de um cenário que se altera com rapidez.

Não existem fórmulas prontas ou caminhos seguros para transpor as dificuldades que desafiam o jornalismo permanentemente. A indústria e a comunidade profissional passaram a organizar-se para encontrar uma forma de sobreviver à crise. Um exemplo dessas iniciativas vem da Knight Foundation, uma das principais entidades filantrópicas dedicadas a fomentar projetos de desenvolvimento de novas tecnologias e processos

na área do jornalismo. Em 2008, a fundação lançou a *Media Innovation Initiative*, cujo sentido era buscar, através do desenvolvimento de tecnologias digitais, novos caminhos para a profissão. Com isso, segundo Lewis (2010, p. 1), “a Fundação Knight deu uma volta de 180 graus: deixou de reclamar sobre o destino da indústria jornalística e passou a preocupar-se com o futuro das notícias e da informação - e como a inovação e a experimentação na mídia poderiam moldar a informação cidadã do futuro”.¹ Nos anos seguintes, a organização distribuiu um total de US\$ 25 milhões para propostas de inovação tecnológica em jornalismo apresentadas por empresas, universidades, programadores, jornalistas, ativistas políticos, entre outros, através do concurso *News Challenge*. Sob os auspícios da Fundação Knight, foram desenvolvidos projetos como *Global Voices*², *Ushahidi*³ e *EveryBlock*⁴ (KNIGHT, 2010). Em 2014, um relatório produzido pela administração do New York Times, focado nas oportunidades e desafios para inovação no setor jornalístico da empresa, vazou na Internet. O texto iniciava com a admissão de que o jornal centenário, apesar da reconhecida qualidade de seu noticiário, vinha falhando na missão de levar seu produto até os consumidores.

Our core mission remains producing the world’s best journalism. But with the endless upheaval in technology, reader habits and the entire business model, The Times needs to pursue smart new strategies for growing our audience. The urgency is only growing because digital media is getting more crowded, better funded and far more innovative (THE NEW YORK TIMES, 2014, p. 3).

Embora o objetivo inicial do grupo responsável pelo relatório fosse pensar em novos produtos, durante a observação da redação e nas entrevistas com funcionários, os autores perceberam que o principal obstáculo à inovação na empresa não era a ausência de ideias, mas um clima organizacional apegado à tradição e avesso à mudança.

O esforço para fomentar a inovação na indústria do jornalismo, tanto por parte da Knight Foundation quanto por parte do New York Times, vai ao encontro das conclusões de Lischka (2015, p. 39), cujo estudo analisando a cultura empresarial, as inovações organizacionais e o desempenho econômico de seis empresas britânicas e suíças mostrou que condições de mercado deterioradas forçam as empresas a buscarem maneiras de inovar.

Anderson, Bell e Shirky (2013, p. 38) acreditam que, para sobreviver nos tempos do jornalismo pós-industrial, é necessário “explorar novos métodos de trabalho e processos viabilizados pelas mídias digitais”. Dentre as possibilidades citadas, eles apontam o

melhor aproveitamento de dados de caráter público. Para tanto, para que os jornalistas consigam sair de suas rotinas repetitivas, Avila (2014, p. 10) acredita ser necessário um impulso institucional por parte da direção das empresas jornalísticas com o objetivo de trazer para o cotidiano dos jornais as técnicas de jornalismo de dados. De outra parte, a autora afirma que as universidades precisam integrar seus alunos de jornalismo na era digital.

A utilização de fontes documentais e bases de dados no processo de apuração de informações para a realização de reportagens, embora não se trate de algo novo, é muito pouco praticado e recentemente parece ter tido o seu valor descoberto em meio à necessidade de construir novos caminhos para o jornalismo. Em outras palavras, diante da crise, o Jornalismo Guiado por Dados (JGD) passa a ser visto como uma alternativa, um segmento novo dentre as práticas profissionais. Esse conjunto de técnicas jornalísticas é definido por Träsel (2014, p. 90) como “a aplicação da computação e dos saberes das ciências sociais na interpretação de dados, com o objetivo de ampliar a função da imprensa como defensora do interesse público”. Partindo da premissa de que o ensino de jornalismo é um dos principais âmbitos de reprodução dos valores e crenças da cultura profissional (TRAQUINA, 2005), propomos pensar o ensino como um vetor de difusão das práticas inovadoras – particularmente, os processos relacionados com o uso de dados para a apuração e para a elaboração de notícias.

NOTAS SOBRE INOVAÇÃO NO JORNALISMO

Historicamente, os primeiros registros da palavra inovação transcendem a relação que hoje se estabelece entre esse conceito e a invenção de tecnologia. Segundo Fonseca (2016), para os gregos e os romanos, nos séculos III e IV, as palavras que designavam o que hoje conhecemos como inovação traziam uma ideia de subversão da ordem posta. No latim, após o século IV a palavra começa a ser associada à ideia de renovação, mas novamente ganha uma carga negativa no contexto da Reforma Protestante do século XVI. Somente no século XVIII, com a Revolução Industrial e o protagonismo da economia como força motriz da sociedade, o termo inovação conquista um sentido positivo associado às noções de tecnologia e de progresso. Com isso, tanto a sociologia quanto a economia passam a realizar estudos sobre inovação.

Embora jornalismo e tecnologia sempre tenham andado lado a lado, é na segunda metade do século XX, com a disseminação dos processos digitais, que começam a intensificar-se os estudos relacionando jornalismo e inovação.

Storsul e Krumsvik (2013, p. 16) identificam quatro aspectos principais passíveis de inovação na mídia: produto, processo, posição e paradigma. Inovações em produtos podem incluir a adoção de novas plataformas, como smartphones e relógios, e novos serviços, como Web TV, ou novos gêneros e formatos jornalísticos. Processos podem ser inovados a partir de mudanças na maneira pela qual produtos e serviços são criados – por exemplo, permitindo a participação do público na apuração de notícias. Uma posição inovadora se refere à transformação da imagem de um produto ou serviço, em geral através de técnicas de marketing ou revisão de políticas editoriais, para atender novas audiências. Inovações nos paradigmas da mídia se dão no nível da cultura organizacional, como no caso de empresas cujo produto tradicional é o jornal impresso passarem a adotar a plataforma digital como atividade primária. Além dos “quatro Ps” (produto, processo, posição, paradigma), os autores identificam a sociedade como outro aspecto passível de inovação na mídia:

“Todavia, os quatro Ps não são suficientes para descrever todos os tipos de inovação midiática. O uso inovativo de serviços de mídia e comunicação para fins sociais não implica, necessariamente, em novos produtos ou serviços, mas poderia também envolver o uso criativo dos produtos e serviços existentes para promover objetivos sociais. Assim, nós adicionamos a inovação social como um quinto tipo de inovação, para conceituar a inovação midiática⁵ (STORSUL; KRUMSVIK, 2013, p. 17).

Na mesma linha, Franciscato (2010) vê a possibilidade de inovação não apenas na geração e aplicação de tecnologia, mas também em dois outros âmbitos: organizacional e social. A inovação organizacional corresponderia à adoção de novas rotinas de trabalho, modelos de gestão, ou métodos de apuração, edição e circulação dos produtos jornalísticos. Inovações sociais seriam as mudanças na interação entre as organizações jornalísticas e os diversos agentes envolvidos na produção ou consumo da notícia, visando não apenas maior eficiência – e, conseqüente, maior lucro –, mas também efeitos benéficos para a sociedade em geral, como a promoção da democracia e dos direitos humanos, por exemplo.

Nordfors (2004) emprega a palavra inovação para propor a criação de uma nova especialidade jornalística, ou uma nova “editoria”, chamada “jornalismo de inovação”

(*innovation journalism*). Essa categoria compreenderia os profissionais dedicados a “oferecer uma opinião bem fundamentada sobre se uma sociedade está ou não direcionada ao crescimento”⁶ (NORDFORS, 2004, p. 3), através de sua própria especialização em assuntos relacionados à tecnologia e seus mercados.

Uskali, Nordfors e Sandred (2008) baseiam seu conceito de “jornalismo de inovação” nas obras de Schumpeter e Carlson e Wilmot. Para Schumpeter (1934), o conceito de inovação era central na teoria econômica e abarcava a introdução de novos produtos ou categorias de produtos; a introdução de novos métodos de produção; a abertura de novos mercados; a aquisição de novas fontes de matérias primas; ou a reorganização de um determinado setor industrial. Para o economista, uma inovação não era necessariamente uma novidade, mas poderia ser uma combinação de ideias, competências e recursos pré-existentes. Já Carlson e Wilmot (2006, p. 4) definem inovação como “o processo que transforma uma ideia em valor para o cliente e resulta em lucro sustentável para a empresa”.⁷ A partir desse entendimento, os autores diferenciam inovação de invenção, termo com o qual o conceito é frequentemente confundido:

Mas “invenção” é meramente a criação de algo novo, enquanto “inovação” é o processo de introdução de algo novo. A invenção pode ser feita por uma pessoa. A inovação sempre envolve interação entre diversas pessoas⁸ (USKALI; NORDFORS; SANDRED, 2008, p. 4).

Storsul e Krumsvik (2013, p. 21) chamam a atenção para o fato de que a cultura empresarial é uma das principais influências sobre os processos de inovação em empresas de mídia.

Um conceito frequentemente usado como sinônimo de inovação, ou como complementar a este, é o de difusão. Conforme Rogers (1995, p. 5), difusão é o processo através do qual uma inovação é comunicada a um sistema social ao longo de um tempo determinado. Esse percurso pode ser entendido como um modo de transformação social:

Difusão é um tipo de mudança social, definida como o processo pelo qual alterações se dão na estrutura e função de um sistema social. Quando novas ideias são inventadas, difundidas, adotadas ou rejeitadas, levando a determinadas consequências, a mudança social ocorre (ROGERS, 1995, p. 6).

Franciscato (2010, p. 10), porém, alerta para os riscos de se adotar uma perspectiva difusionista da inovação no jornalismo, pois esta tende a ignorar a complexidade social

da produção de notícias em nome da aplicação de modelos autoritários de disseminação de tecnologia na sociedade.

Pesquisadores brasileiros na área do jornalismo empenham esforços, nos últimos anos, para ampliar a pesquisa aplicada e contribuir com a necessária reorganização da mídia, perante os desafios ensejados pela sociedade em rede. Por exemplo, Guerra (2010, 2016), através do projeto Qualijor, desenvolve sistemas de gestão de qualidade no jornalismo que não apenas oferecem soluções técnicas, mas também implicam inovações organizacionais e sociais. Santos (2013, 2016) criou aplicativos para geração de textos jornalísticos com base em inteligência artificial, para inserção de recursos interativos em conteúdo de TV digital, entre outros. Lima Junior (2011) produziu software para o monitoramento da ação de robôs em redes sociais. Desde 2006, outros pesquisadores interessados em desenvolver inovações através da pesquisa aplicada vêm se organizando na Rede JorTec (LIMA JUNIOR, 2015). Se esse movimento é recente e reúne ainda poucos pesquisadores no Brasil, ainda mais incipiente é a percolação de seus resultados para o nível do ensino de graduação.

Embora diversos pesquisadores venham discutindo a inovação na área do jornalismo nos últimos anos, em alguns casos (GYNNILD, 2014; HEWETT, 2015; LEWIS, 2010; LISCHKA, 2015), eles abstêm-se de definir o termo, em seu significado social mais amplo, de forma clara. Na busca de entender a inovação no jornalismo, Fonseca (2016), após uma extensa revisão bibliográfica, delimita um conceito operacional para a sua dissertação de mestrado, que contempla muito bem as questões centrais deste artigo:

A inovação no jornalismo se refere a um fenômeno de múltiplas dimensões, que envolve a relação mútua entre tecnologia, economia, cultura, política, dinâmicas organizacionais e sociedade em um determinado contexto, a fim de renovar/criar novos produtos/serviços ou novas formas de produção e interações. Esta ação é processual, negociável e demanda mudanças em todas as etapas. É preciso atender aos perfis de consumidores contemporâneos e permitir novas experiências através da exploração dos recursos tecnológicos disponíveis. Além disso, a garantia de sustentabilidade financeira de um produto jornalístico inovador também depende da reinvenção de modelos de negócios. Estão inclusas ainda alterações na dinâmica e regras da ligação entre as empresas jornalísticas, as entidades representativas, os integrantes dos poderes políticos, as empresas intermediárias, anunciantes, as fontes de informações, as instituições de ensino, fornecedores, entre outros (FONSECA, 2016, p. 69).

Sob essa perspectiva, consideramos o JGD um fenômeno que abarca múltiplas dimensões e acaba por renovar e recriar práticas profissionais assim como produtos e serviços.

Também possui papel importante na reorganização dos modelos de negócios, criando inclusive empresas especializadas. O JGD passa nos últimos anos por um impulso em função de processos como a expansão da digitalização e a implementação de leis de transparência de dados públicos. O resultado é que o conhecimento e a prática sobre essa técnica difundiram-se intensamente nos últimos anos, fazendo que os processos perpassassem os três eixos de saberes especializados apontados por Franciscato, quais sejam:

a) os saberes ativados cotidianamente pela comunidade profissional ao realizarem suas práticas jornalísticas; b) o setor produtivo, que detém o controle estrutural e organizacional do processo de produção jornalística; e c) as fontes de informação ouvidas pelos repórteres, cujo conhecimento especializado sobre temas e situações torna-as autorizadas a contribuir com o jornalista com informações e interpretações para a construção do relato sobre o fato (FRANCISCATO, 2010, p. 10).

As práticas do JGD fazem parte do cotidiano do jornalista, seja em iniciativas *freelance*, seja nas redações de grandes empresas. No último caso, pode interferir no processo de produção jornalística, criando cargos, alterando rotinas de trabalho, desafiando questões éticas. Já em relação às fontes de informação ouvidas pelos repórteres, elas deixam de ser unicamente pessoas ou instituições e passam a ser planilhas com toda a sorte de dados.

Para Brizuela (2015, p. 153), “apostar no jornalismo de dados é claramente uma estratégia de diferenciação na qual se privilegiam a investigação, a inovação e os serviços”⁹. Investir no JGD aciona a complexidade apontada por Fonseca (2016) e requer uma mudança nos saberes da comunidade profissional, conforme indica Franciscato (2010).

Atualmente, faz-se necessário que os profissionais alcancem um grau elevado de alfabetização digital, de acordo com o diagnóstico de Calvo (2007) sobre o ensino do ciberjornalismo nos currículos dos cursos de jornalismo espanhóis. Para o autor, a alfabetização digital não seria apenas um saber técnico de utilização de softwares, mas sim a destreza em saber utilizar-se das ferramentas necessárias para os propósitos requeridos. Dez eixos de mudanças na formação acadêmica do jornalista são apontados por Calvo (2007). Embora não tratem especificamente de JGD, igualmente servem para mostrar a diversidade de novidades que precisam ser contempladas para o ensino das novas práticas profissionais:

- A. Mudança de mentalidade;
- B. conhecimento da estrutura midiática;
- C. conhecimento das possibilidades do novo meio;
- D. conhecimento de domínio da Internet;
- E. conhecimento e domínio das novas rotinas de produção;
- F. utilização das principais ferramentas telemáticas;
- G. domínio da utilização de fontes na internet;
- H. capacidade de criar mensagens adaptadas à rede;
- I. capacidade de trabalho em equipe;
- J. capacidade de atualização profissional constante.

Ao referir-se às ferramentas telemáticas o autor especifica as bases de dados e explica que o profissional precisa conhecer os principais recursos e saber utilizá-los em sua rotina profissional.

Conforme já explicitado, acreditamos que o ensino é a esfera onde se reproduzem valores e crenças da cultura profissional e é também um vetor de difusão de práticas inovadoras. Por esse motivo, é essencial voltar o olhar para as experiências de ensino do JGD dentro das universidades e fora delas.

ENSINO DE JORNALISMO GUIADO POR DADOS

Através de um estudo de 113 currículos de faculdades de Jornalismo dos Estados Unidos, Berret e Phillips (2016) observaram a incorporação desse tipo de conhecimento em apenas 59 cursos. Os autores consideram esse panorama ruim e apontam como uma das razões o fato de as técnicas de JGD imporem desafios pedagógicos:

A alta taxa de mudança em ferramentas digitais, plataformas e linguagens de programação significa que há muito mais a ensinar e que as aulas em si mesmas precisam ser atualizadas frequentemente. É difícil decifrar quais novas técnicas são apenas modas passageiras e quais têm o potencial para permanecerem relevantes por dez anos que seja. Por esta razão, é importante que as aulas sejam pensadas para ensinar dados e computação como estilos básicos de investigação. Os estudantes podem aprender o suficiente sobre os conceitos por trás de uma técnica para serem capazes de aprender com facilidade novas ferramentas que se relacionem com a técnica - ao contrário de se focarem nas ferramentas específicas usadas uma e outra vez¹⁰ (BERRET; PHILLIPS, 2016, p. 30).

Para além dos obstáculos pedagógicos, segundo os autores, há os empecilhos organizacionais para a inserção do ensino de JGD nos currículos. Primeiro, esse tipo de reportagem exige uma variedade de softwares raramente disponível nos computadores dos estudantes ou das universidades. Embora muitos sejam distribuídos sob licenças livres, devem ser auditados e instalados pelo setor de Tecnologia da Informação das instituições. Por outro lado, muitos estudantes usam tablets, enquanto os aplicativos de análise de dados são na sua maioria pensados para uso em desktops. Segundo, a oferta de doutores com experiência em reportagem com bases de dados ainda é pequena e existem restrições organizacionais à contratação de bacharéis como professores universitários. Assim, a demanda por aulas de JGD costuma ser atendida pela iniciativa individual de docentes que decidem aprender essas técnicas. Finalmente, mesmo quando há disciplinas disponíveis focadas na especialidade, em geral eletivas, muitos alunos apresentam resistência a se inscreverem nelas, por não acreditarem ter habilidades necessárias em matemática. A partir desse diagnóstico do cenário norte-americano, Berret e Phillips (2016, p. 73-76) recomendam que os cursos de jornalismo incluam pelo menos uma disciplina básica, obrigatória, de JGD e procurem resolver os desafios da escassez de mão de obra através de cooperação entre departamentos de comunicação, matemática e ciências da informação. Universidades europeias também passaram a incluir o ensino de JGD em seus currículos nos últimos anos. Hewett (2016), responsável pelo ensino deste tipo de técnica numa disciplina do mestrado em Jornalismo Interativo da City University, em Londres, encontrou os mesmos desafios apontados pelos colegas norte-americanos: resistência de professores e alunos, além de despreparo da estrutura organizacional. Num estudo comparativo entre seis países, Splendore et al. (2016) observaram que ONGs, como European Journalism Center¹¹ e The Centre for Investigative Journalism¹², e empresas de referência na indústria, como o jornal The Guardian¹³, tomaram a dianteira do ensino de JGD no continente. Os autores separam as instituições responsáveis por essas iniciativas em quatro categorias: acadêmicas, isto é, universidades e faculdades; vocacionais, que incluem as escolas técnicas; profissionais, como associações de jornalistas e as próprias empresas; e cívicas, caso de ONGs, fundações e outros tipos de grupos menos institucionalizados, como Hacks/Hackers¹⁴.

Com o intuito de uma aproximação inicial ao nosso objeto de interesse e com a agenda de futuros estudos, são apontadas e relatadas algumas experiências de ensino formal e informal. Num primeiro momento, foram pesquisados artigos em periódicos científicos nacionais e internacionais que reunissem termos relacionados ao JGD e ao ensino de

jornalismo em seus títulos, resumos ou palavras-chave. Adicionalmente, foi realizado um levantamento de iniciativas de ensino de JGD no Brasil, através de buscas por disciplinas em grades curriculares disponíveis online e convocação de colegas docentes em listas de discussão da Associação Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo (SBPJor) e Associação Brasileira de Programas de Pós-Graduação em Comunicação (Compós). Também foi circulada uma chamada em redes sociais. Com isso, recebemos indicações dos próprios docentes de tais disciplinas e de coordenadores de curso. Neste artigo é apresentado um primeiro levantamento para explorar a realidade e, a partir disso, indicar alguns caminhos para reflexões com base nos desafios e possibilidades que se apresentam para o ensino de JGD nas universidades. A seguir, apresentamos algumas tendências de ensino do JGD no mundo e no Brasil, no intuito de realizar uma primeira aproximação com o processo de difusão dessas práticas inovadoras.

ENSINO PRESENCIAL

No caso do JGD, enquanto inovação tecnológica, organizacional e social na área do jornalismo, as únicas disciplinas específicas que puderam ser encontradas pelos autores nas grades curriculares de universidades brasileiras são oferecidas no campus de Frederico Westphalen da UFSM (2016) e na FIAM-FAAM ([201-]) de São Paulo. Sob o título “Jornalismo de Dados”, a disciplina na UFSM prevê em sua ementa:

Planificar e produzir em Base de Dados (BDs) para a estruturação, organização e apresentação das informações jornalísticas. Distinguir em profundidade suas características e os desafios da produção jornalística a partir da inclusão do Jornalismo em Base de Dados nas rotinas produtivas. Conhecer as ferramentas de pesquisa em bases de dados para criação, raspagem e visualização de dados. Identificar e reconhecer as principais diferenças entre a Pirâmide clássica da notícia e a Pirâmide do Jornalismo de dados. Consultar bancos de dados e planilhas. Praticar filtragem de informações em grandes quantidades de dados. (UFSM, 2016).

Porém, avaliar a presença de conteúdos relacionados do JGD nas graduações dependeria de um levantamento extensivo entre professores, uma vez que alguns docentes incluem um ou vários dos pontos descritos na ementa anterior em disciplinas voltadas a jornalismo investigativo, jornalismo digital ou jornalismo científico, por exemplo. Durante janeiro de 2017, buscas na *web* e uma enquete entre professores da área indicaram pelo menos outras 12 disciplinas em nível de graduação em Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras¹⁵ nas quais essas técnicas constam no programa. Em nível de pós-graduação, foram encontrados pelo menos quatro cursos *lato sensu* incluindo disciplinas

relacionadas ao JGD na grade curricular: a especialização em Jornalismo Investigativo da ESPM-Rio (ESPM, 2016), a especialização em Jornalismo Digital da PUCRS (PUCRS, 2016), a especialização em Jornalismo Digital e Produção Multimídia do IESB¹⁶ e a especialização em Jornalismo em Mídias Digitais da UPF¹⁷. O mestrado profissional da UFPB faz referência, na disciplina de Práticas Investigativas em Jornalismo¹⁸, à “Pesquisa jornalística: arquivo, memória e bases de dados”. Em 2016, o PPGCOM/UFRGS ofereceu uma disciplina denominada Jornalismo Ambiental em Dados (UFRGS, 2016). Embora sejam anedóticas, essas informações sugerem que o JGD começou a ser incorporado nos currículos de graduação e pós-graduação no Brasil nos últimos anos. Ao redor do mundo, foram criados a partir de 2012 programas específicos de JGD em nível de pós-graduação *lato e stricto sensu*, como os mestrados nas universidades de Columbia¹⁹, Tilburg²⁰ e Cardiff (2016) e a especialização em Syracuse (NEWHOUSE SCHOOL, 2014).

Algumas universidades oferecem aos estudantes a oportunidade de aprender técnicas de JGD em laboratórios de jornalismo, sejam eles relacionados a disciplinas curriculares, sejam ligados a projetos de extensão. Um exemplo do último caso é a *Transite*, revista eletrônica produzida por alunos e professores da UFMG na qual são publicadas, ocasionalmente, reportagens desenvolvidas a partir de bases de dados. Conforme o bolsista de pós-graduação Bruno Fonseca²¹, envolvido na *Transite*, como trabalho final de uma oficina ministrada informalmente por ele aos bolsistas de graduação, por exemplo, foi produzida uma reportagem sobre a distribuição de votos por bairro nas eleições municipais (TRANSITE, 2016), a partir da base de dados do Tribunal Superior Eleitoral.

Na PUCRS, o laboratório Editorial J publica reportagens desse tipo desde 2012, inclusive, em alguns casos, matérias oriundas de coletas de dados realizadas pelos próprios alunos (GARCEZ; LUNGUI, 2016). O Editorial J nasceu ligado ao estágio curricular em Jornalismo, embora desde o início tenha incentivado a participação de voluntários não matriculados na disciplina e conte com bolsistas de estágio e de pesquisa, por fazer parte do projeto mais amplo denominado Espaço Experiência, que envolve pesquisa e ensino.

Através de um prêmio da Fundação Knight, a partir de 2007 sete faculdades de Jornalismo nos Estados Unidos criaram “incubadoras de inovação”, nas quais os alunos eram convidados a pensar em projetos de produção e circulação de informação em meios digitais (LYNCH, 2007). Os produtos não eram necessariamente relacionados a noticiário e reportagem, mas poderiam ser voltados a qualquer tipo de informação. O objetivo geral era identificar novos possíveis mercados para as empresas de mídia e ensinar aos

estudantes métodos de desenvolvimento de produtos inovadores. Ao longo de três anos, 35 alunos e professores participaram do projeto:

Cada universidade recrutou cinco alunos para trabalhar sob a orientação de um mentor da faculdade e criar inovações em novas mídias que poderiam envolver comunidades de novas maneiras. Os estudantes provinham primordialmente do bacharelado, embora houvesse três pós-graduandos. Para garantir que o projeto atenderia à premissa de alavancar o capital criativo e intelectual da nova geração, não seria permitido aos professores orientadores criar nenhuma ideia, eles só podiam atuar como caixas acústicas para os estudantes. A criação e seleção das novas ideias era responsabilidade apenas dos alunos, que eram proibidos de deixar o projeto, uma vez iniciado. Cada universidade tinha a liberdade de decidir como recompensar os estudantes pela participação. Algumas, por exemplo, oferecerem créditos ou bolsas. O critério de seleção dos estudantes foi sua concordância com as regras²² (MWANGI, 2011, p. 7).

O grupo de cada instituição escolheu uma ideia e sete projetos foram discutidos num encontro de toda a rede, e ao final três produtos foram selecionados para desenvolvimento pelas sete incubadoras. Posteriormente os produtos foram testados em jornais digitais de pequeno porte. Segundo Mwangi (2011, p. 14), esse tipo de espaço de aprendizado tende a ser frustrante para alunos e professores, por se tratar de uma abordagem pedagógica nova para ambos os grupos e, pela ausência de tradição nas instituições, há carência de referências sobre como proceder. Por outro lado, incubadoras oferecem a possibilidade de a academia influenciar as práticas profissionais, através da oferta de soluções para problemas concretos da indústria.

Embora o formato de incubadoras de negócios seja bastante difundido em áreas como Administração e Design, as experiências na área da Comunicação são mais raras.

ENSINO A DISTÂNCIA

O ensino a distância talvez seja o principal veículo de difusão das técnicas de JGD entre estudantes e profissionais. Desde 2012, o Centro Knight para o Jornalismo nas Américas ofereceu 19 cursos abertos massivos on-line (MOOCs) (KNIGHT CENTER FOR JOURNALISM IN THE AMERICAS, 2016) relacionados a temas como matemática para jornalistas e visualização de dados, atendendo a milhares de alunos em cada edição. O Centro Knight é uma iniciativa da Universidade do Texas mantido por verbas da Fundação Knight e coordenado pelo brasileiro Rosental C. Alves, professor no campus de Austin da instituição.

No Brasil, entre maio e outubro de 2016, a Associação Brasileira de Jornalismo Investigativo (Abraji) ofereceu à comunidade seis edições de um curso sobre JGD e uma edição de um curso voltado ao uso de bancos de dados SQL (sigla em inglês para *Linguagem de Consulta Estruturada*), das quais 654 alunos de todo o Brasil participaram.²³ Organizações não governamentais como European Journalism Centre, Open Knowledge Foundation²⁴ e International Center For Journalists²⁵ também vêm realizando MOOCs e cursos para grupos restritos na *web* nos últimos anos.

Conforme Träsel (2014), o autodidatismo caracteriza o processo de aprendizado de técnicas de JGD entre os profissionais atuantes no mercado. Os jornalistas procuram recursos on-line como tutoriais em vídeo, fóruns de discussão e documentação de software para resolver problemas específicos de cada pauta. Publicações especializadas, portanto, são um importante vetor de difusão desse tipo de prática.

Splendore et al. (2016, p. 10) citam como principais fontes acessadas por profissionais e docentes europeus os websites Data Driven Journalism²⁶, TOW Center for Digital Journalism²⁷ e seções dos webjornais The Guardian e The New York Times, nas quais estes veículos explicam seus métodos de reportagem e analisam investigações históricas. Uma lista colaborativa de websites cujo tema é o JGD vem sendo mantida por interessados no assunto desde 2013 e conta com mais de 130 referências (DATA DRIVEN JOURNALISM, 2013). Uma das principais referências para repórteres iniciantes no JGD é o *Manual de Jornalismo de Dados* (GRAY, CHAMBERS e BOUNEGRU, 2013), organizado sob os auspícios do European Journalism Centre (EJC) e traduzido do inglês para doze línguas, como espanhol e chinês, e também macedônio e ucraniano. Na esteira do sucesso dessa primeira publicação, o EJC organizou o *Manual de Verificação* (SILVERMAN; PERLMAN, 2014) um ano depois, também traduzido para o português. A Open Knowledge Foundation, parceira do EJC na edição dos manuais, criou a Escola de Dados²⁸, que oferece instruções para coleta, análise e visualização de dados em texto e vídeo. Na América Latina, a Fundação Poderomedia²⁹ organizou, em parceria com a universidade chilena Alberto Hurtado, o *Manual de Periodismo de Datos Iberoamericano* (PERRY; PAZ, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Enquanto inovação na área do Jornalismo, o JGD oferece uma oportunidade privilegiada para se estudar como a academia e outros atores sociais interessados incorporam novas tecnologias, processos e formas de organização do trabalho. Neste artigo, buscamos

apresentar um panorama das principais tendências de ensino do JGD por IES, pela indústria, por ONGs e pela sociedade civil. Dada a importância do fenômeno para empresas e jornalistas, que nele enxergam uma possível saída para os dilemas comerciais e profissionais, nos parece oportuno partir desse olhar mais amplo para a investigação mais detalhada de como se dá o ensino do JGD em suas diferentes formas. Um registro deste momento, no qual uma inovação dá sinais de iniciar uma consolidação na indústria, pode servir como base para se incentivar ou, até mesmo - considerando ser novidade sinônimo de benignidade - desencorajar futuras inovações na área do Jornalismo.

Consideramos o JGD uma inovação em geral benigna para o jornalismo, pois oferece a repórteres os recursos para desempenharem com maior eficiência sua função social. A cultura profissional incorporada pelos estudantes ao longo de seus cursos de graduação e pós-graduação, bem como em atividades de educação continuada, é carregada pelos profissionais para as organizações jornalísticas e podem contribuir para acelerar (ou emperrar) os processos de inovação. Portanto, vemos na educação, formal ou informal, o ponto crucial de difusão do JGD para a comunidade profissional como um todo.

Os estudos acadêmicos voltados especificamente ao ensino de JGD ainda são escassos, mas, a partir dos relatos citados anteriormente, nos parece ganhar relevância renovada o alerta de Machado (2010) a respeito dos equívocos na abordagem do ensino em tempos de convergência midiática. Adaptando sua análise ao contexto deste artigo, apontamos a seguir três equívocos no ensino em tempos de abundância de bases de dados públicas.

O JGD deve ser incorporado como uma disciplina a mais no currículo universitário: idealmente, técnicas de coleta, análise e apresentação de números deveriam ser parte do cotidiano em todas as modalidades de reportagem, pois bases de dados ganham relevância equivalente, hoje em dia, a fontes humanas. Por outro lado, uma disciplina não necessariamente é o melhor modelo de ensino para processos de apuração e edição que exigem o uso intensivo de software. Laboratórios de ensino e extensão podem ser modelos mais adequados, ou mesmo a oferta de cursos on-line complementares produzidos pelo corpo docente, que os estudantes possam perseguir a seu próprio passo.

O ensino do JGD deve focar-se na técnica, não em discussões conceituais: aplicativos de coleta, análise e visualização de dados são ferramentas que permitem materializar processos cognitivos, não fins em si mesmos. Além disso, tais ferramentas estão constantemente evoluindo ou sendo substituídas por versões alternativas, e restrições

organizacionais podem impedir jornalistas de usar um ou outro software em sua jornada de trabalho. Assim, centrar o ensino nos processos cognitivos da apuração, redação e edição de notícias a partir de bases de dados pode ser mais produtivo e garantir maior flexibilidade a futuros repórteres do que os tornar especialistas no uso de uma pequena gama de aplicativos. **O fator cultural tem pouco impacto na adoção do JGD:** o contexto cultural é sempre fundamental na disseminação de qualquer inovação. No caso do JGD, diversos fatores podem fomentar ou emperrar a difusão desse tipo de reportagem para redações e espaços de aprendizagem. Um deles é a legislação de acesso à informação específica de cada país e a oferta de bases de dados que ela permite - quando permite -, uma vez que os bancos públicos são, no momento, a principal fonte de dados para jornalistas. A língua pode ser uma barreira para o acesso de repórteres a aplicativos oferecidos apenas em inglês, por exemplo. Uma infraestrutura precária nas IES e redações também pode prejudicar o ensino e o desempenho profissional do JGD. Finalmente, a cultura profissional nacional e local pode ser mais ou menos resistente a inovações.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, Christopher William; BELL, Emily; SHIRKY, Clay. Jornalismo Pós-Industrial: adaptação aos novos tempos. *Revista de Jornalismo ESPM*, São Paulo, n. 5, ano 2, p. 30-89, mar./maio 2013.
- AVILA, Ana María. Periodismo de Datos: historia y momento actual. In: PERRY, Felipe; PAZ, Miguel (Ed.). *Manual de Periodismo de Datos Iberoamericano*. Santiago: Fundación Poderomedia, 2014.
- BERRET, Charles; PHILLIPS, Cheryl. *Teaching data and computational journalism*. New York: Columbia Journalism School, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/qjPYyh>>. Acesso em: 13 set. 2017.
- BRIZUELA, Elena. Periodismo de datos: una apuesta necesaria. In: ROITBERG, Gastón; PICCATO, Franco. *Periodismo Disruptivo*. Buenos Aires: La Crujia Ediciones, 2015. CALVO, Santiago Tejedor. *La enseñanza del ciberperiodismo*. Sevilla: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones, 2007.
- CARDIFF UNIVERSITY. Courses. *Computational and Data Journalism (MSc)*. Cardiff, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/7Bu5ce>>. Acesso em: 14 set. 2017.
- CARLSON, Curtis; WILMOT, William. *Innovation: the five disciplines for creating what customers want*. New York: Crown Business, 2006.
- CONNEL, Christopher. *Knight news challenge casting the net wide for innovation*. Miami: Knight Foundation, 2010. Disponível em: <<https://goo.gl/UrHLHz>>. Acesso em: 13 set. 2017.

DATA DRIVEN JOURNALISM. Let's croudsource a database of websites about data journalism! **Data Driven Journalism**, Maastricht, 22 abr. 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/5kYhaK>>. Acesso em: 14 set. 2017.

ESPM - Escola Superior de Propaganda e Marketing. **Pós Graduação em Jornalismo Investigativo**. [Rio de Janeiro], [2014]. Disponível em: <<https://goo.gl/FXh3xc>>. Acesso em: 14 set. 2017.

FIAM-FAAM. Área de Comunicação. **Jornalismo**. São Paulo, [201-]. Disponível em: <<https://goo.gl/PNJUpY>>. Acesso em: 14 set. 2017.

FONSECA, Adalton. **A inovação no jornalismo em revistas para tablets: uma análise a partir das affordances e da convergência de conteúdos jornalísticos**. 2016. 257 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Cultura Contemporâneas) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.

FRANCISCATO, Carlos. Uma proposta de incorporação dos estudos sobre inovação nas pesquisas em jornalismo. **Estudos em Jornalismo e Mídia**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 8-18, 2010.

GARCEZ, Bibiana; LUNGUI, Sofia. Levantamento do Editorial J mostra que manifestantes pró e contra impeachment têm opiniões diferentes, mas perfis semelhantes. **Famecos**, Porto Alegre, 22 abr. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/ejZdi8>>. Acesso em: 14 set. 2017.

GRAY, Jonathan; CHAMBERS, Lucy; BOUNEGRU, Liliana (Org.). **Manual de jornalismo de dados: como os jornalistas podem usar dados para melhorar suas reportagens**. São Paulo: Abraji/EJC, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/DBThHK>>. Acesso em: 13 set. 2017.

GUERRA, Josenildo. Sistema de Gestão de Qualidade aplicado ao Jornalismo: possibilidades e diretrizes. **E-Compós**, Brasília, DF, v. 13, p. 1-16, 2010.

_____. Guia da Agenda Jornalística (GAJ) na perspectiva de uma proposta de Pesquisa Aplicada em Jornalismo (PAJ). **Brazilian Journalism Research**, Brasília, DF, v. 12, n. 3, p. 198-223, 2016.

GYNNILD, Astrid. Journalism innovation leads to innovation journalism: the impact of computational exploration on changing mindsets. **Journalism**, Thousand Oaks, v. 15, n. 6, p. 713-730, 1 ago. 2014.

HEWETT, Jonathan. Learning to teach data journalism: innovaton, influences and constraints. **Journalism**, Thousand Oaks, v. 17, n. 1, p. 119-137, 2016.

KNIGHT CENTER FOR JOURNALISM IN THE AMERICAS. The University of Texas at Austin. Centro Knight celebra o quarto aniversário do primeiro programa de cursos MOOC de jornalismo no mundo. **Blog Jornalismo nas Américas**, Austin, 1 nov. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/v7Jh92>>. Acesso em: 14 set. 2017.

LEWIS, Seth Corwin. **Journalism innovation and the ethic of participation: a case study of the Knight Foundation and its News Challenge**. 2010. 261 f. Dissertação (Doutorado em Filosofia) - Universidade do Texas, Austin, 2010.

LIMA JUNIOR, Walter. Projeto Rede JorTec: Produção colaborativa de pesquisa visando à experimentação e criação de inovações tecnológicas digitais. *C&S*, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 47-68, 2015.

_____. Neofluxo: jornalismo, base de dados e a construção da esfera pública interconectada. *Galáxia*, São Paulo, n. 21, p. 137-149, 2011.

LISCHKA, Juliane. *Pressure and organisational change in the digital age*. Oxford, UK: Reuters Institute for the Study of Journalism, 2015.

LYNCH, Dianne. Incubating Innovation at Journalism Schools. *Nieman Reports*, Cambridge, MA, v. 61, n. 3, p. 61-63, 2007.

MACHADO, Elias. Cinco teses equivocadas sobre o ensino em tempos de convergência. In: MACHADO, Elias; TEIXEIRA, Tattiana. (Org.). *Ensino de jornalismo em tempos de convergência*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2010.

MWANGI, Sam Chege. Creation nets model as a technique for teaching innovation in journalism schools: lessons from the Innovation Incubator Project. *Innovation Journalism*, Stanford, v. 8, n. 3, 2011.

NEWHOUSE SCHOOL. Computational Journalism. *Newhouse*, Syracuse, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/qn9iCA>>. Acesso em: 15 set. 2017.

NORDFORS, David. The concept of innovation journalism and a programme for developing it. *Innovation Journalism*, Stanford, v. 1, n. 1, p. 3-12, 2004.

PERRY, Felipe; PAZ, Miguel (Ed.). *Manual de Periodismo de Datos Iberoamericano*. Santiago: Fundación Poderomedia, 2014.

PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Curso de Especialização: Jornalismo Digital - 7a Edição. *Centro de Educação Continuada*, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/6AXYsd>>. Acesso em: 15 set. 2017.

RAMONET, Ignacio. *A explosão do jornalismo: Das mídias de massa à massa de mídias*. São Paulo: Publisher Brasil, 2012.

ROGERS, Everett. *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press, 1995.

SANTOS, Márcio Carneiro. Narrativas automatizadas e a geração de textos jornalísticos: a estrutura de organização do lead traduzida em código. *Brazilian Journalism Research*, Brasília, DF, v. 12, n. 1, p. 160-185, 2016.

_____. T-autor: criação de aplicações para TVDi por não programadores. *Lumina*, Juiz de Fora, v. 7, n. 2, p. 1-16, 2013.

SCHUMPETER, Joseph Alois. *The theory of economic development*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.

SILVERMAN, Craig; PERLMAN, Merrill (Org.). *Manual de verificação: um guia definitivo para a verificação de conteúdo digital na cobertura de emergências*. Maastricht: European Journalism Centre, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/vLj2h3>>. Acesso em: 14 set. 2017.

SPLENDRE, Sergio et al. Educational strategies in data journalism: A comparative study of six European countries. *Journalism*, Thousand Oaks, v. 17, n. 1, p. 138-152, 2016.

STORSUL, Tanja; KRUMSVIK, Arne. What is media innovation? In: _____ (Ed.). *Media innovations: a multidisciplinary study of change*. Göteborg: Nordicom, 2013.

THE NEW YORK TIMES. *Innovation report*. New York: The New York Times, 24 mar. 2014. 97 p.

TRANSITE. Seu bairro, seu voto. *Transite - Movimento em Revista*, Belo Horizonte, 27 out. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/FLBu2y>>. Acesso em: 14 set. 2017.

TRAQUINA, Nelson. *Teorias do jornalismo: a tribo jornalística - uma comunidade interpretativa transnacional*. Florianópolis: Insular, 2005.

TRÄSEL, Marcelo. Aprendendo a se deixar guiar por dados: a formação dos jornalistas da equipe Estádio Dados. *Revista Brasileira de Ensino de Jornalismo*, Brasília, DF, v. 4, n. 14, p. 85-99, 2014.

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. *Disciplinas PPGCOM 2016-2*. Porto Alegre, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/nTVAVQ>>. Acesso em 20 set. 2017.

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria. *Programa de Disciplina: Jornalismo de Dados*. Santa Maria, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/cFSXiG>>. Acesso em: 14 set. 2017.

USKALI, Turo; NORDFORS, David; SANDRED, Jan. *The Experiences of the Innovation Journalism Fellowship Program 2004-2008*. Estocolmo: IAMCR, 2008. 27. p. Disponível em: <<https://goo.gl/TiUaow>>. Acesso em: 14 set. 2017.

ZAGO, Gabriela. *Circulação e recirculação de narrativas do acontecimento no jornalismo em rede: a Copa do Mundo de 2014 no twitter*. 2014. 218 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Informação) - Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

NOTAS

- 1 “the Knight Foundation had made a pivotal shift: no longer fretting about the fate of the news industry, but instead being concerned for the future of news and information — and how media innovation and experimentation could shape the civic information of the future.” Tradução livre.
- 2 Global Voices reúne e traduz notícias produzidas por amadores de diversos países para várias línguas. Disponível em: <<https://goo.gl/2PSQgz>>. Acesso em: 20 set. 2017.
- 3 Ushahidi é uma ferramenta para a produção de mapas informativos via *crowdsourcing*, criada no Quênia.

- Disponível em: <<https://goo.gl/vdqtjD>>. Acesso em: 20 set. 2017.
- 4 Everyblock é uma plataforma para trocar de informações entre vizinhos sobre os bairros onde habitam. Disponível em: <<https://goo.gl/iN1zAi>>. Acesso em: 20 set. 2017.
 - 5 “Nevertheless, the four Ps are not sufficient for describing all kinds of media innovation. The innovative use of media and communication services for social purposes does not necessarily imply new product or services, but could also concern using existing services or products creatively to promote social objectives. We therefore add social innovation as a fifth type of innovation in order to conceptualise media innovation.” Tradução livre.
 - 6 “Offer a well-founded opinion about whether or not a society or company is heading towards growth.” Tradução livre.
 - 7 “The process that turns an idea into value for the customer and results in sustainable profit for the enterprise.” Tradução livre.
 - 8 “But ‘invention’ is merely the creation of something new, while an ‘innovation’ is the process of introducing something new. Invention can be done by one person. Innovation always involves interaction between several people.” Tradução livre.
 - 9 “Apostar al periodismo de datos es claramente una estrategia de diferenciación en la que se preivilegian la investigación, la innovavión y los servicios.” Tradução livre.
 - 10 “The high rate of change in digital tools, platforms, and programming languages means that there is more to teach and that classes themselves must be updated frequently. It is difficult to decipher which new techniques are just passing fads and which have the potential to remain relevant for even ten years. For this reason, it is important for classes to be designed so that they teach data and computation as fundamental styles of inquiry. Students can learn enough about the concepts behind a technique to be able to more easily learn new tools that address the technique - as opposed to focusing on the discrete tools used from time to time.” Tradução livre.
 - 11 Disponível em: <<https://goo.gl/PHz4UG>>. Acesso em: 20 set. 2017.
 - 12 Disponível em: <<https://goo.gl/ziXYz6>>. Acesso em: 20 set. 2017.
 - 13 Disponível em: <<https://goo.gl/g5H7r9>>. Acesso em: 20 set. 2017.
 - 14 Disponível em: <<https://goo.gl/ag9Hvm>>. Acesso em: 20 set. 2017.
 - 15 São elas: ESPM-Rio, UFU, Cásper Líbero, UFT, UFMG, UnB, UFMA e PUCRS.
 - 16 Disponível em: <<https://goo.gl/wDhbfW>>. Acesso em: 20 set. 2017.
 - 17 Disponível em: <<https://goo.gl/Ax9FjJ>>. Acesso em: 20 set. 2017
 - 18 Disponível em: <<https://goo.gl/oJbjgh>>. Acesso em: 20 set. 2017
 - 19 Disponível em: <<https://journalism.columbia.edu/ms-data-journalism>>. Acesso em: 20 set. 2017
 - 20 Disponível em: < <https://web.archive.org/web/20120125094505/http://www.tilburguniversity.edu:80/education/masters-programmes/data-journalism/>>. Acesso em: 20 set. 2017
 - 21 FONSECA, B. Re: Ensino de RAC ou Jornalismo de Dados [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por marcelo.trasel@ufrgs.br em 13 fev. 2017.
 - 22 “Each university recruited five students who would work under a faculty mentor to create new media innovations that could help engage communities in new ways. The students were primarily undergraduates although there were three graduate students. To ensure that the project lived up to its premise of leveraging the creative and intellectual capital of the young generation, faculty mentors would not be allowed to generate any ideas, they could serve as a sounding board for students. But the origination and vetting of new ideas was solely the responsibility of students, who were prohibited from quitting the project once it began. Each university was at liberty to decide how to reward the students for participation, for example, some awarded credit or a stipend. Students were selected on their willingness to abide by the rules...”. Tradução livre.
 - 23 MALI, T. Re: Pesquisa [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <marcelo.trasel@gmail.com> em 31 out. 2016.

- 24 Disponível em: <<https://goo.gl/gbfCNo>>. Acesso em: 20 set. 2017.
- 25 Disponível em: <<https://goo.gl/eRzNWx>>. Acesso em: 20 set. 2017.
- 26 Disponível em: <<https://goo.gl/msNQSZ>>. Acesso em: 20 set. 2017.
- 27 Disponível em: <<https://goo.gl/x46AbF>>. Acesso em: 20 set. 2017.
- 28 Disponível em: <<https://goo.gl/hexmV3>>. Acesso em: 20 set. 2017.
- 29 Disponível em: <<https://goo.gl/ggLdoZ>>. Acesso em: 20 set. 2017.

Artigo submetido em: 06 de abril de 2017.

Artigo aceito em: 02 de agosto de 2017.