



UNIVERSIDADE MUNICIPAL
DE SÃO CARLOS DO SUL

Revista do Programa de Pós-Graduação
em Comunicação da USCS

comunicação & inovação

volume 19 • número 41 • setembro - dezembro 2018

41

ISSN 2178-0145

[CAPA](#)[SOBRE](#)[ACESSO](#)[CADASTRO](#)[PESQUISA](#)[ATUAL](#)[ANTERIORES](#)[NOTÍCIAS](#)[Capa](#) > [Edições anteriores](#) > [v. 19, n. 41 \(2018\)](#)

V. 19, N. 41 (2018)

COMUNICAÇÃO & INOVAÇÃO

Dossiê Pesquisa Aplicada em Comunicação

SUMÁRIO

DOSSIÊ PESQUISA APLICADA EM COMUNICAÇÃO

EDITORIAL- Dossiê Pesquisa Aplicada em Comunicação	PDF
Rebeca Nunes Guedes de Oliveira, Juliano Mendonça Domingues da Silva	
A Publicidade Social sobe e desce o Morro: A pesquisa do LACCOPS (Laboratório de Investigação em Comunicação Comunitária e Publicidade Social) aplicada ao projeto pedagógico da AÊ!UFF (Agência Experimental da UFF)	PDF
Pablo Nabarrete Bastos, Patrícia Gonçalves Saldanha	
Pesquisa Aplicada em Comunicação - O estranhamento da interdisciplinaridade que nos assombra	PDF
Márcio Carneiro dos Santos	
A cartografia como um mapa movente para a pesquisa em comunicação	PDF
Nisia Martins do Rosário, Adriana Pierre Coca	
Análise cultural de produtos audiovisuais: relato de construção de protocolo teórico-metodológico	PDF
Márcio Monteiro, Patrícia Azambuja	
Jornalismo guiado por dados como ferramenta de fact-checking: uma experiência laboratorial	PDF
Virgínia Pradelina da Silveira Fonseca, Fabiana Freitas, Marília Gehrke, Tais Seibt	
O Design Thinking como empatia, experimentação e colaboração na comunicação	PDF
Tiago Costa Martins, Renata Fonseca Antunes	
Uma metodologia ecológica para análise de bolhas algorítmicas	PDF
Alexandre Rocha da Silva, Mario Alberto Pires de Arruda	
Produção do Conhecimento nos Mestrados Profissionais em Comunicação: uma análise do delineamento da pesquisa aplicada no cenário brasileiro	PDF
Rebeca Nunes Guedes de Oliveira, Elisa Maria Cursi Grec	
Pesquisa aplicada em jornalismo: o desafio da construção do objeto	PDF
Francisco de Assis	
Comunicação Política e educação: desenvolvimento de capacidades deliberativas entre jovens da rede pública de ensino no Brasil	PDF
Érica Anita Baptista, Fernanda Nalon Sanglard, Danila Gentil Cal, Ana Carolina Vímieiro, Rousiley Celi Moreira Maia, Vanessa Oliveira Veiga	

Indexadores de que a C&I faz parte:

DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

OPEN JOURNAL SYSTEMS

[Ajuda do sistema](#)

USUÁRIO

Login

Senha

☐ Lembrar usuário

[Acesso](#)

IDIOMA

Selecione o idioma

Português (Brasil) ▼

[Submeter](#)

CONTEÚDO DA REVISTA

Pesquisa

Escopo da Busca

Todos ▼

[Pesquisar](#)

Procurar

[Por Edição](#)[Por Autor](#)[Por título](#)[Outras revistas](#)

TAMANHO DE FONTE

[Make font size smaller](#)
[Make font size default](#)
[Make font size larger](#)

INFORMAÇÕES

[Para leitores](#)[Para Autores](#)[Para Bibliotecários](#)

EDIÇÃO ATUAL

[ATOM](#) [1.0](#)

[RSS](#) [2.0](#)

[RSS](#) [1.0](#)



ISSN 2178-0145

Pesquisa aplicada em comunicação: O estranhamento da interdisciplinaridade que nos assombra¹

APPLIED RESEARCH IN COMMUNICATION: THE STRANGENESS OF
INTERDISCIPLINARITY THAT HAUNTS US

— *Márcio Carneiro dos Santos*

Professor da área de Jornalismo em Redes Digitais do Departamento de Comunicação Social da UFMA. Professor permanente do Programa de Design da UFMA. Bolsista de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora do CNPq. Doutor em Tecnologias da Inteligência e Design Digital pela PUC-SP

E-mail: mcszen@gmail.com

Recebido em 25/07/2018. Aprovado em 28/09/2018.

Resumo

Problematiza-se a baixa incidência de pesquisas de cunho aplicado no Campo da Comunicação, a partir das origens históricas ligadas ao seu desenvolvimento. Utilizando a proposta epistemológica da *Design Science* (DS) demonstramos caminhos possíveis para contornar o problema, apresentando exemplos de cunho aplicado já finalizados e em andamento. Conclui-se pela necessidade de arejamento e conexão com áreas tais como Design e Ciência da Computação para a formação de equipes multidisciplinares capazes de operar sobre os problemas e transformações contemporâneas de forma mais efetiva e evitar um alijamento dos pesquisadores da Comunicação em iniciativas científicas importantes nesse contexto.

Palavras-chave: *Design Science*. Pesquisa aplicada. Métodos digitais.

Abstract

The low incidence of research applied in the field of Communication is problematic, based on the historical origins related to its development. Using the epistemological proposal of Design Science (DS), we have demonstrated possible ways of getting around the problem, presenting examples of applied researches already finalized and in progress. It concludes by the need to aerate and connect with areas such as Design and Computer Science for the formation of multidisciplinary teams able to operate on contemporary problems and transformations in a more effective way and to avoid a dump of the communication researchers in important scientific initiatives in this context.

Keywords: Design Science. Applied research. Digital methods.

1. Pesquisa financiada por: FAPEMA e CNPq

Introdução

A ligação histórica entre a Comunicação e as áreas de Humanidades, Letras e Artes originou uma espécie de viés que tem acompanhado boa parte do universo da produção acadêmica brasileira desenvolvida no campo: a pequena participação de iniciativas científicas que podem ser classificadas como de caráter aplicado². Estudos setoriais como os de Franciscato (2017), Machado (2016), Machado e Rohden (2016), Machado e Sant'anna (2014), ainda que mais focados no campo do jornalismo, comprovam isso. A atividade jornalística, dentro da Comunicação, é umas das que mais fortemente interage com mercados, empresas, consumidores e geração de produtos midiáticos, ou seja, oferece um contexto de práticas e processos, em tese, receptivo aos estudos aplicados e, mesmo assim, os números são pequenos.

Se pensarmos na maioria das aplicações de mídias sociais que tanto têm impactado a vida contemporânea, é fato que a maioria delas foi desenvolvida praticamente sem nenhuma colaboração dos cientistas da Comunicação; o que é de certa forma preocupante, considerando que elas não foram criadas apenas como plataformas tecnológicas e sim como espaços de sociabilidade e interação, desde a sua origem. Tal fato refuta a eventual alegação de que formas anteriores de comunicação foram criadas também apenas por técnicos ou engenheiros. No caso das plataformas de mídias sociais e seu histórico de desenvolvimento percebe-se um indício do afastamento entre a Ciência da Comunicação e as atividades aplicadas, inclusive através da percepção de outros setores sobre o potencial de colaboração com o qual podemos contribuir em processos desse tipo.

As atividades de descrição e, principalmente, interpretação, amplamente utilizadas nos estudos científicos encontrados em revistas e eventos acadêmicos da área, refletem também um direcionamento claro de programas de pós-graduação, grupos de pesquisa e formação de pesquisadores em geral para abordagens que normalmente não tem a intenção de propor coisas ou prescrever soluções para problemas reais; práticas tão comuns em outras áreas do conhecimento, e que, a princípio, deveriam ser essenciais numa ciência, pelo menos, oficialmente, social aplicada. É importante ressaltar que interpretação e principalmente descrição são práticas fundamentais do fazer científico, entretanto, a exclusividade de foco nessas atividades acaba gerando uma espécie de acomodação contemplativa que, diante dos acelerados processos de transformação que

2. Exemplos de pesquisa aplicada na Comunicação podem ser encontrados em Santos; Francisco e Träsel (2015A) e Santos (2016).

temos vivenciado, pode, eventualmente, nos distanciar da realidade e de um desejável impacto social daquilo que se produz.

Não se defendem aqui mudanças bruscas ou nenhum tipo de reformulação geral e muito menos a desvalorização de todo o esforço acadêmico de gerações de pesquisadores que, com seu trabalho, construíram um campo de conhecimento brasileiro e legítimo, mas sim a possibilidade de uma expansão, de um arejamento e de liberdade para propor e experimentar novas conexões, com áreas pouco usuais até então como a Ciência da Computação, o Design, as Engenharias e as Ciências Cognitivas, por exemplo.

A proposta desse texto é, portanto, problematizar a situação, através da abordagem da ontologia sistêmica que, a partir de uma caracterização essencial dos entes envolvidos, concebidos como sistemas, passa a mapear correlações e seus desdobramentos, a partir do contexto em que operam e dos outros sistemas com os quais interagem. Descreveremos também algumas iniciativas próprias de desenvolvimento aplicado tentando mapear guias gerais de replicação, baseadas na necessidade cada vez mais premente de interdisciplinaridade, como meio de enfrentar o veloz conjunto de mudanças sociais, tecnológicas e econômicas que ora vivenciamos.

Pesquisa aplicada, experimental ou empírica

É importante aqui delimitar o que estamos chamando de pesquisa aplicada que, eventualmente, é confundida com a pesquisa experimental ou com pesquisas de cunho empírico de forma geral. Nesse texto o termo pesquisa aplicada é utilizado para caracterizar iniciativas de cunho científico orientadas à solução de problemas reais ou de ordem prática. Uma das principais diferenças entre pesquisa aplicada e pesquisa experimental está ligada ao nível de complexidade e quantidade de variáveis envolvidas no estudo proposto. A pesquisa experimental, normalmente ligada ao intuito de refutar ou comprovar uma hipótese, baseia-se na construção de sistemas em que o pesquisador busca o maior controle possível das variáveis envolvidas, de forma a tentar identificar correlação e, eventualmente, causalidade. Muito frequentemente, na pesquisa experimental, é necessário simplificar o ambiente de teste a fim de preservar o mínimo de controle sobre as variáveis estudadas e sua inter-relação. O objetivo de validar ou refutar a hipótese prévia implica numa abordagem redutiva ou orientada à simplificação.

Já na pesquisa aplicada, em estágios iniciais pode-se trabalhar nesses termos mas, para chegar ao desenvolvimento de uma solução para um problema prático, o caminho

naturalmente, tenderá a observar os efeitos de um contexto mais amplo, ou seja, de um conjunto maior de variáveis e seu impacto sobre o desempenho da solução proposta. É o mundo real, com toda sua imprevisibilidade e variância, o pano de fundo do desenvolvimento aplicado que, por isso, tende a enfatizar uma orientação a contextos mais gerais de utilização, adotando uma abordagem focada na interconexão entre o problema, os objetivos da solução, o perfil de seus usuários, seus contextos de uso e certo grau de incerteza, caracterizando uma abordagem orientada à complexidade. Outra diferença importante é que o estudo experimental, não necessariamente, terá que propor algo ou prescrever algum tipo de ação ou procedimento, mesmo quando enfrenta um problema prático. Sua utilização dos dados coletados, ao final do percurso, encara uma escolha binária, comprovar ou refutar a hipótese original. Já o estudo aplicado coleta dados diversos a fim de configurar uma solução válida e potencialmente eficaz para o enfrentamento do problema proposto, podendo constituir, ao final do processo, algo totalmente inédito ou o melhoramento daquilo que já existe, seja um produto ou processo.

A categoria mais geral dos estudos de cunho empírico, ou seja, orientados à coleta de dados e sua interpretação não deve também ser confundida com a da pesquisa aplicada (que normalmente utiliza uma abordagem empírica) apesar das possibilidades de sobreposição. Na pesquisa aplicada o caminho empírico não se restringe a coletar dados e interpretá-los mas precisa, também, utilizá-los para prescrever ou projetar as soluções que busca, ou seja, ir além das funções tradicionais de descrição e interpretação, modelando as conclusões encontradas no formato de uma solução que será testada, dentro do ambiente onde se encontra o problema que se pretende resolver. Assim pesquisas aplicadas podem ser consideradas estudos de ordem empírica, contudo, um tipo específico, onde o pesquisador age de forma mais ativa utilizando o que coletou a fim de construir algo novo ou, pelo menos, que apresente diferenças em relação ao que até então é utilizado, para o enfrentamento do problema real que motivou a atividade de pesquisa.

Fica claro então que há sobreposições entre os três conceitos, entretanto, é a orientação à prescrição, à proposição, ao novo e, indiretamente, ao futuro, a partir da oferta de algo que ainda será utilizado, o conjunto de traços específicos que diferenciam a pesquisa aplicada dos outros dois conceitos que descrevemos. São essas características também que a distanciam da agenda clássica das Humanidades, tão cara à Comunicação, focada em descrever e interpretar, num esforço de compreender o que já existe, ou já aconteceu e eventualmente apenas colocar suas conclusões à disposição de outros estudos posteriores. Tais achados poderão ser avaliados ou discutidos entre os pares, o que, mesmo assim,

não conseguirá romper o espaço interpretativo e, por isso, eminentemente subjetivo, em que circulam (aqui falamos especificamente da Comunicação). Dessa forma dificilmente serão testados em situações onde não caberá apenas a um igual acolher ou refutar. Como veremos adiante, a pesquisa aplicada, além do teste dos pares terá também que enfrentar o problema, teórico mas também prático, que a engendrou, num relação dialética com o contexto onde opera, muito mais complexa e que servirá de referência para os avanços científicos futuros. Sua validação não se dará apenas pelo que o pesquisador e seus pares acham ou acreditam ser correto. Cabe ao produto final da pesquisa aplicada ser testado no mundo real, numa situação onde o pesquisador, além de contemplá-lo, terá que interagir e compreender sua(s) lógica(s) interna, devolvendo a ele algo novo que, se gestado a partir de um processo de desenvolvimento eficiente, poderá, ai sim, ser validado além da esfera das opiniões acadêmicas, normalmente a partir de um conjunto de utilizadores, que o irão adotar, muitas vezes sem ter a menor ideia de quem é o pesquisador e em que área de conhecimento atua, simplesmente porque funciona, ou melhor, resolve ou minimiza o que antes era visto como um problema.

Design Science como caminho para a pesquisa aplicada em Comunicação³

A proposta epistemológica da *design science* (DS) tem origem em Simon (1996) e caracteriza-se pelo desenvolvimento de pesquisas orientadas para o enfrentamento de problemas reais e a proposição e/ou prescrição de soluções, denominadas de artefatos, que representam melhorias em relação ao que já existe, ou ainda, respostas totalmente inéditas.

O conceito de artefato pode ser entendido como o produto final do percurso proposto pela DS e por isso algo que está associado ao contexto específico do problema resolvido. O artefato, criado pelo homem, representa um intermediador entre um conjunto do conhecimento estabelecido em determinada área e as condições específicas que envolvem o problema que o artefato deverá resolver (SANTOS, 2016, p. 10).

A DS teve seu desenvolvimento posterior através dos trabalhos de Gibbons (1994); Le Moigne (1994); March e Smith (1995); Romme (2003); Van Aken (2011); Wall, Wyid-

3. O trecho dessa sessão já teve partes publicadas anteriormente em Santos (2017, p. 10-13) tendo sido aqui repetido por tratar-se de um conjunto de definições teóricas já consolidadas e fundamentais ao desenvolvimento da discussão sobre pesquisa aplicada.

meyer e Sawy (1992) e, no Brasil, Dresch et al. (2015) que a definem como “ciência que procura consolidar conhecimento sobre o projeto e desenvolvimento de soluções para melhorar sistemas existentes, resolver problemas e criar novos artefatos” (DRESCH e al., 2015, p. 59).

O caráter prescritivo e propositivo dessa vertente procura integrar projetos que, mantendo o rigor dos métodos científicos tradicionais, buscam também a relevância social de seus achados na implementação de melhorias objetivas a problemas de determinada classe (SANTOS, 2016, p. 10).

O direcionamento da DS para critérios objetivos na solução de problemas pode ser entendido a partir de um de seus conceitos fundamentais, o de validade pragmática, que “busca assegurar a utilidade da solução proposta para o problema. Considera: custo/benefício da solução, particularidades do ambiente em que será aplicada e as reais necessidades dos interessados na solução” (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR., 2015, p. 59).

Artefatos e classes de problemas

Os artefatos podem ser divididos em categorias e uma das classificações mais aceitas é a de March e Smith (1995) que propõem quatro tipos: constructos, modelos, métodos e instanciações, atualizando a proposta para os dias atuais teríamos:

- Constructos – são os elementos mais básicos no desenvolvimento da DS, elementos conceituais cujo objetivo é definir um conjunto de definições utilizadas na solução do problema, estabelecendo uma espécie de vocabulário sobre determinado campo onde tal problema está inserido. São os conceitos sobre os quais a solução opera e que o pesquisador ira utilizar para evoluir do puramente abstrato para o tangível (Figura 1) e aplicado à determinada situação.
- Modelos – são descrições sobre determinado sistema que estabelecem relações entre os constructos previamente definidos. São uma espécie de representação da realidade que procura descrevê-la, mesmo que através de simplificações, mas que tem o objetivo de apreender sua lógica de operação interna para utilização na solução.
- Métodos – são conjuntos de procedimentos e ações orientados para o desempenho de determinada tarefa ou solução de um dado problema. Os métodos podem estar relacionados a modelos previamente estabelecidos, sendo um passo a mais na escala entre abstração e tangibilidade da solução.
- Instanciações – o conceito de instância ou instanciar, bastante conhecido entre programadores e cientistas da computação, representa na DS talvez o nível mais tangí-

vel da solução criada no contexto prévio que a inspirou, ou seja, representa o artefato em operação no ambiente que gerou a necessidade da solução. As instanciações nos permitem também avaliar algo importante dentro da proposta da DS que é a sua efetividade em relação ao problema proposto ou às melhorias pretendidas no sistema existente.



Figura 1 - Escala de tangibilidade dos artefatos na DS.

Fonte: Elaborado pelo autor

Um quinto tipo de artefato é admitido por alguns autores que se referem a ele usando termos como regras tecnológicas, regras de projeto ou mais comumente *design propositions*.

- Design Propositions - Essas proposições de design ou do projeto seriam contribuições teóricas que podem ser feitas a partir da aplicação dos princípios da DS diante de um tipo específico de problemas, ou em seus próprios termos, operando sobre uma classe de problemas.

O termo classe de problemas que temos utilizado também faz parte dos conceitos importantes da DS. Conjuntos de problemas práticos ou teóricos que tem já estabelecido um conjunto de soluções ou artefatos a eles ligados constituem-se numa classe de problemas. Como exemplo da Comunicação e das Ciências Sociais, poderíamos citar a necessidade geral de coletar dados em repositórios na internet, que poderíamos nomear como coleta de dados digitais. Seja para a produção de uma matéria jornalística, para um plano de gestão ou para a definição de uma política pública sobre determinado tema, com os processos de digitalização e o crescimento do uso de bases de dados, a necessidade de conseguir tais informações, acessando seus repositórios disponíveis na rede, tais como portais de transparência, por exemplo, caracteriza uma classe de problemas onde operam artefatos como

os métodos de *scraping* (raspagem) e extração automatizada, bem como as instâncias disponíveis exemplificadas pelos algoritmos em determinada linguagem de programação, que operam para resolver tais problemas. Nesse último exemplo, os códigos poderiam não só ser classificados como instâncias mas também como métodos, já que executam sequências de comandos para realizar suas funções (SANTOS, 2017, p.13).

Exemplos de pesquisa aplicada

A seguir descreveremos de forma reduzida quatro trabalhos de pesquisa por nós desenvolvidos. Nos três primeiros aplicamos a ideia de métodos digitais, exemplo do artefato método (SANTOS, 2015), que foi utilizada em sua escala de aplicação mais intensa, para operacionalizar ou complementar as etapas de coleta e análise de dados no ambiente digital. Já no quarto exemplo, um projeto ora em andamento, verifica-se de forma mais clara o caráter interdisciplinar nas ações caracterizadas como pesquisa aplicada, num esforço de criação de um ambiente experimental para consumo de notícias usando realidade virtual.

Avaliando uma métrica de intensidade

Tópico: Plataformas de Redes Sociais e conexão com suas APIs para coleta de dados em grande volume

O trabalho tinha por objetivo avaliar a hipótese da plataforma *Twitter* ser considerada um sistema de produção de notícias, em que usuários se comportariam como produtores de conteúdo e audiência, constituindo uma rede onde informação e atenção trafegam simultaneamente a partir das relações de interesse e filiação criadas pelas categorias de seguidos e seguidores. Para isso, decidiu-se buscar no sistema algo que fosse semelhante aos clássicos conceitos de valores-notícia ou critérios de noticiabilidade. O experimento modelado fez medições da métrica *tweets* por minuto (TPM), exemplo do artefato constructo, considerada como uma variável capaz de representar o interesse dos emissores por determinados fatos ou temáticas e, daí, motivá-los a escrever sobre eles, como jornalistas que consideram tais critérios também de forma intuitiva para decidir o que vão publicar. Foi desenvolvido um código em linguagem Python, denominado *Social Tracker* (ST), exemplo do artefato instânciação, para coletar e analisar *posts* durante a transmissão do desfile das escolas de samba do Carnaval do Rio de Janeiro de 2013 e verificar a variação

dos TPMs de acordo com o que estava acontecendo na transmissão. Mais detalhes em Santos (2013).

```
{
  "completed_in": 0.069,
  "max_id": 303248101462908928,
  "max_id_str": "303248101462908928",
  "next_page": "?page=2&max_id=303248101462908928&q=Social%20Tracker&rpp=100",
  "page": 1,
  "query": "Social+Tracker",
  "refresh_url": "?since_id=303248101462908928&q=Social%20Tracker",
  "results": [
    {
      "created_at": "Sun, 17 Feb 2013 21:02:36 +0000",
      "from_user": "mcszen",
      "from_user_id": 149853725,
      "from_user_id_str": "149853725",
      "from_user_name": "MCS",
      "geo": null,
      "id": 303248101462908928,
      "id_str": "303248101462908928",
      "iso_language_code": "pt",
      "metadata": {
        "result_type": "recent"
      },
      "profile_image_url": "http://a0.twimg.com/profile_images/1460824435/LabComReleituraFinal2_normal.JPG",
      "profile_image_url_https": "https://si0.twimg.com/profile_images/1460824435/LabComReleituraFinal2_normal.JPG",
      "source": "<a href='\"http://twitter.com/\"'>web</a>",
      "text": "Teste para a ferramenta Social Tracker desenvolvida pelo LABCOM para an\u00e1lise de conte\u00fado do Twitter.",
      "to_user": null,
      "to_user_id": 0,
      "to_user_id_str": "0",
      "to_user_name": null
    }
  ],
}
```

Figura 2 - Imagem da resposta da API do Twitter recuperada por ST.

Fonte: Santos (2013)

Software pode escrever textos jornalísticos?

Tópico: Inteligência artificial e simulação

O experimento propôs-se a testar de forma prática a possibilidade já levantada por Lage (1997) e expandida por Arce (2009), sobre a produção de textos jornalísticos através de processos automatizados, ambos, entretanto, trabalhos eminentemente teóricos. Tal procedimento que já é praticado por pelo menos duas empresas americanas de inteligência artificial (*Narrative Science* e *Automated Insights*) serviu de base para o desenvolvimento de um protótipo simplificado de código, exemplo de artefato instanciação, capaz de escrever *leads* sobre os resultados do Campeonato Brasileiro de Futebol da Série A de 2013 a partir da extração automatizada dos dados sobre os resultados dos jogos publicados no portal Terra. A ferramenta extraia apenas os gols das partidas e utilizava as regras do próprio campeonato para inferir outras informações sobre a situação dos times e, a partir da concatenação de listas de palavras, escrever pequenos textos para publicação, como demonstrado em Santos (2014).

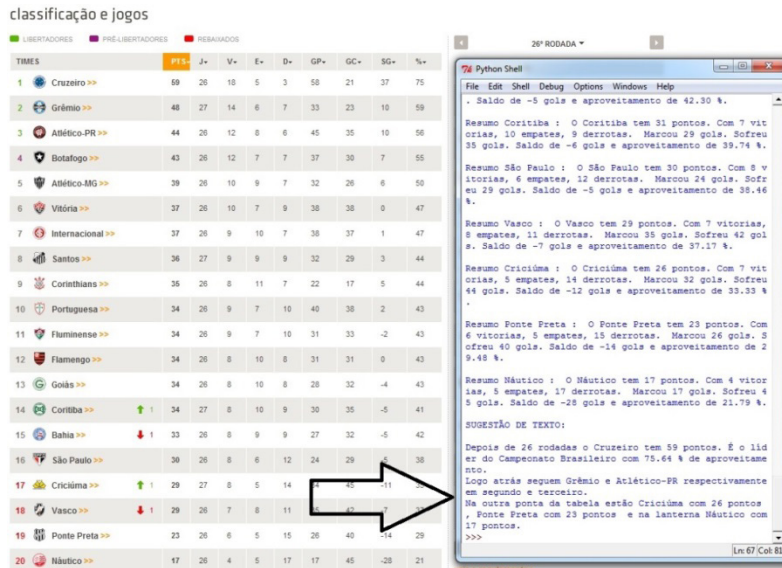


Figura 3 - Tela do software com o lead construído a partir das informações lidas sobre o campeonato em determinada rodada.

Fonte: Santos (2014)

Extraindo dados da base de arquivos Internet Archive

Tópico: Sites como arquivo e raspagem de dados (*scraping*) via código

A pesquisa de caráter aplicado desenvolveu solução de código, exemplo do artefato instanciação, para coletar informações de forma automatizada em arquivos digitais estruturados em bases de dados acessíveis pela internet, para utilização por pesquisadores de história da mídia e de outras áreas. Explorou-se, assim, a possibilidade de automação parcial da coleta, a partir da aplicação de ferramentas de código customizado, construídas em linguagem de programação Python, que utilizam a sintaxe específica do HTML (*HiperText Markup Language*) para localizar e extrair elementos de interesse como links e imagens. A coleta automatizada de dados, também conhecida como raspagem (*scraping*) ou mineração, é um recurso cada vez mais comum no jornalismo investigativo e pode, no caso do trabalho acadêmico, ser utilizada tanto para a execução de rotinas repetitivas, permitindo ao pesquisador mais tempo para as tarefas de maior complexidade, como para identificar padrões e tendências em grandes volumes de informação que, em algumas situações, podem passar despercebidos no processo exclusivamente manual. Nosso experimento ini-

cial acessava o site conhecido como *WaybackMachine* ou *Internet Archive*⁴ que se constitui de uma biblioteca digital de sites de internet. Atualmente, já é possível acessar as versões das páginas iniciais arquivadas no repositório e, a partir delas, analisar a evolução das versões, a intensidade e regularidade das alterações e também as palavras ou termos mais utilizados ao longo do tempo. Mais detalhes em Santos (2016).

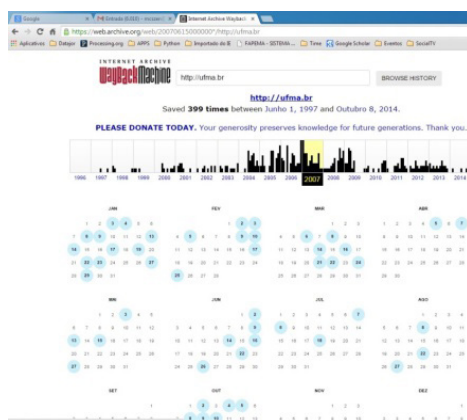


Figura 4 - Tela do Internet Archive com a marcação das versões arquivadas (399 entre 1997 e 2014) do site da UFMA em suas respectivas datas no ano de 2007 que podem ser extraídas via código.

Fonte: Internet Archive (2014)

```

3 ufma.br 399 vers - Bloco de notas
Arquivo  Editar  Formatar  Exibir  Ajuda
links para versões do site ufma.br
https://web.archive.org/web/19970801184857/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/19971023004327/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/19980110155531/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/199801242230209/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/19980213083048/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/1998120604342/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/19990125104123/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/19990223191249/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/19990427042721/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20000510141013/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20000512002401/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20000520085250/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20000609133500/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20000817190520/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20001024165243/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20001109170300/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20001203145500/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20001206220500/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20010202202800/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20010208123658/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20010301221839/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20010302020209/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/200103030015858/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20010405021416/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20010429153813/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20010429160028/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20010507183545/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20010925032612/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20020120513158/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20020402144440/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20020526154405/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20020531030548/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20020721084530/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20020928154419/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20020930092207/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20021120041705/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20021128093629/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20030203141728/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20030215011707/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20030301055043/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20030528031219/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20030620171808/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20030621042319/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20030804051232/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20030927125649/http://ufma.br/
https://web.archive.org/web/20031008104653/http://ufma.br/

```

Figura 5 - Print do arquivo com a lista de links extraídos automaticamente para as páginas arquivadas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4. <<https://archive.org/>>.

Design de Sistemas Imersivos

Em 2016, o Laboratório de Convergência de Mídias – LABCOM – iniciou o desenvolvimento de um sistema de realidade virtual capaz de apresentar aos usuários conteúdo noticioso explorando diversas modalidades de entrega. O planejamento inicial caracterizou o experimento não como um conteúdo específico a ser produzido em realidade virtual, mas como um sistema que funcionasse com um reprodutor (*player*) de conteúdos desse tipo. Assim, diferente de muitos outros projetos da área de jornalismo imersivo, que apenas se baseiam na produção de uma determinada matéria ou documentário utilizando realidade imersiva ou virtual; no projeto Jumper o foco é explorar questões relacionadas às interfaces de controle e como o usuário vai operá-las (principalmente considerando a usabilidade e a facilidade para a compreensão da lógica de acionamento) bem como os impactos sobre o processo de produção destas narrativas quando têm que ser planejadas e portadas para um ambiente imersivo.

A grande questão norteadora que move o projeto é como a indústria da notícia vai entregar seu produto para as novas gerações? Se hoje considerarmos crianças e jovens de áreas com infraestrutura de internet disponível, já é possível identificar padrões de consumo de mídia que se afastam de modos tradicionais como a leitura de jornais e revistas impressas e visualização do conteúdo de TV através da grade de programação. Tais modificações, que também são percebidas em outras faixas etárias, podem se amplificar ao longo do tempo, a partir da adoção de novos hábitos de consumo de informação. Pensando em cenários assim, o experimento não pretende achar uma nova solução definitiva para essa entrega no futuro, mas explorar possibilidades em termos narrativos e de contato com o usuário, alinhando a oferta do conteúdo a características como imersão, gamificação e interação, valorizadas pelos novos consumidores e, potencialmente, constituindo-se, pelo menos, em uma das alternativas que merecem ser mais profundamente exploradas. Os investimentos de recursos e o crescente interesse de todos os grandes *players* da tecnologia como Google, Facebook, Apple, Samsung, LG e outros no ecossistema da realidade virtual, representam um forte indicador de uma possível aceleração no processo de adoção dessa tecnologia.

Em sua fase atual o projeto concentra-se em três vertentes:

- a) a produção de conteúdo imersivo (imagens 360°) e de realidade virtual para utilização no projeto;
- b) o desenvolvimento de uma interface de controle, capaz de tornar mais simples a navegação e a experiência do usuário como um todo;

- c) a execução de testes de usabilidade com voluntários para avaliação da interface.



Figura 6 - Leitura do noticiário no formato texto em ambiente de RV.

Fonte: Elaborado pelo autor.



Figura 7 - Visualização usando a função *Street View* do Google Maps em ambiente de RV.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerações Finais

A iniciativa de pesquisas aplicadas no desenvolvimento de soluções traduzidas na forma de produtos ou processos de base tecnológica no âmbito da Comunicação configura-se, talvez, no maior dos desafios contemporâneos da área, por ter que enfrentar duas necessidades prementes: a) complementar o treinamento direcionado à interpretação e

à descrição, por habilidades de previsão e prescrição, lidando com questões e situações reais e colaborando para a constituição de um conjunto de proposições que serão adicionadas a determinada categoria de problemas, no caso do último exemplo apresentado, a melhoria da experiência do usuário no contato com o produto notícia, quando esse contato se dá num ambiente imersivo; b) a formação e integração de equipes multidisciplinares de pesquisa, capazes de criar sinergias e extensões, não apenas orientadas ao desenvolvimento de soluções, mas também para a revisão e renovação de abordagens metodológicas, ferramentas e técnicas de pesquisa e, inclusive, visões de mundo, com a finalidade de reavaliar questões antigas, propor novas e avançar no estado da arte da Ciência Comunicação, diante do acelerado processo de transformações culturais, tecnológicas e econômicas que ora enfrentamos.

A proposta da *Design Science* aqui descrita é apenas um entre muitos outros caminhos possíveis e oferece uma espécie de quadro de referências capaz de estimular e orientar iniciativas diversas na direção de um aumento da quantidade de iniciativas de pesquisa aplicada na nossa área.

Os exemplos listados, por mais distantes que possam parecer dos trabalhos normalmente apresentados em espaços dedicados à pesquisa em Comunicação, indicam o enorme potencial a desenvolver quando nos permitirmos superar o estranhamento inicial da interdisciplinaridade. Não reivindicá-los para nossas fronteiras implica em abrir mão de participar de uma enorme quantidade de processos e esforços de desenvolvimento científico ora em andamento, ou pior, ignorar sua existência e importância.

As mudanças impostas pelas transformações do ecossistema digital comunicacional não serão impedidas ou retardadas pela nossa ausência, mas com certeza já constituem enorme campo para a investigação e pesquisa de todas as ordens, inclusive aplicada, gostemos disso ou não.

Referências

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel; PROENÇA, Adriano; ANTUNES JR., José. **Design Science Research**: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2015.

FRANCISCATO, Carlos. A Inovação Metodológica Como Problema Na Pesquisa Em Jornalismo Digital. **Contemporânea – Revista de Comunicação e Cultura**, v. 15, n. 1, 2017, pp. 25-46. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/contemporaneaposcom/>>. Acesso em: 23 jul. 2017.

GIBBONS, M. et al. **The new production of knowledge**: the dynamics of science and research in contemporary societies. London: Sage, 1994.

LE MOIGNE, J. **Le Constructivisme - fondements**. Paris: ESF, 1994.

MACHADO, Elias. As limitações metodológicas nas pesquisas em Jornalismo: um estudo dos trabalhos apresentados no GT de Jornalismo da Associação Nacional de Pós-Graduação em Comunicação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM JORNALISMO, 10. 2012. **Anais...** Curitiba, 2012. Disponível em: <<http://soac.unb.br/index.php/ENPJor/XENPJOR/paper/view/2146>>. Acesso em: 26 jan. 2015.

_____.; ROHDEN, Júlia. Metodologias de Pesquisa Aplicadas ao Jornalismo: Um estudo dos trabalhos apresentados na SBPJor (2003-2007). **Brazilian Journalism Research**. v. 12, n. 1, p. 228-245. 2016.

_____.; SANT'ANNA, Jéssica. Limitações metodológicas na pesquisa em Jornalismo: Um estudo dos trabalhos apresentados no GT de Jornalismo da COMPÓS (2000-2010). **Revista Brasileira de Jornalismo**, v.1, n. 1, p. 29-45. 2014.

MARCH, S.; SMITH, G. Design and natural science research on information technology. **Decision Support Systems**, v. 15, p. 251-266, 1995.

SANTOS, Márcio; FRANCISCO, Rodrigo; TRÄSEL, Marcelo. Tecnologia digital aplicada ao Jornalismo: relato de três experiências de desenvolvimento de software em universidades brasileiras. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM JORNALISMO – SBPJOR, 13., 2015. **Anais...** Campo Grande, 2015. Disponível em: <<http://soac.unb.br/index.php/ENPJor/XIIENPJor/paper/view/4676/1149>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

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

_____. Textos gerados por software. Surge um novo gênero jornalístico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 37. 2014. **Anais...**, Foz do Iguaçu, 2014. Disponível em: <<http://www.labcomufma.com/biblioteca-digital>>. Acesso em: 26 jan. 2014.

_____. Métodos Digitais: a internet e as redes como instrumentos de pesquisa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, **Anais V Colóquio Brasil-Argentina**, 2015. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://portalintercom.org.br/anais/nacional2015/lista_area_COL.htm>. Acesso em: 29 jul. 2016.

_____. **Comunicação Digital e Jornalismo de Inserção** – Como big data, inteligência artificial, realidade aumentada e internet das coisas estão mudando a produção de conteúdo informativo. 2016. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0Bwb1N2uXiXNjQnNMOFFUQjc2enM/view>>. Acesso em: 21 jul. 2017.

SIMON, Herbert. **The sciences of the artificial**. 3. ed. Cambridge: MIT Press, 1996.

ROMME, A. Making a difference: organization as design. **Organization Science**, v. 14, n. 5, p. 558-573, 2003.

VAN AKEN, J. E. The research design for design science research in management. **Eindhoven**: [s.n.], 2011.

WALLS, J.; WYIDMEYER, G.; SAWY, O. Building an information system design theory for vigilant EIS. **Information Systems Research**, v. 3, n. 1, p. 36-60, 1992.