

# SOFTWARE E CULTURA NO BRASIL

## PRODUÇÃO, GESTÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS





## ORGANIZADORES

Jerônimo Pellegrini  
Cláudio Penteado  
Paulo Souza  
Luana Homma

# SOFTWARE E CULTURA NO BRASIL

PRODUÇÃO, GESTÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS

## APOIADORES



SECRETARIA ESPECIAL DA  
**CULTURA**  
MINISTÉRIO DA  
**CIDADANIA**



São Bernardo do Campo  
2019

**Organizadores**

Jerônimo Pellegrini

Cláudio Penteado

Paulo Souza

Luana Homma

**Projeto gráfico, capa e diagramação**

Kleber de Andrade

**Impressão**

Kma Soluções Gráficas

**Revisão**

Thiene Pelosi Cassiavillani

---

S681

Software e cultura no Brasil: produção, gestão e políticas públicas /  
Organizadores: Jerônimo Pellegrini ... [et al.] . - São Bernado do Campo, SP:  
KMA: 2019.

204p. -

ISBN: 978-85-92728-11-3

Outros autores: Cláudio Penteado, Paulo Souza, Luana Homma.  
Apoiadores: Secretaria Especial da Cultura (Ministério da Cidadania),  
Wikilab e LabLivre da UFABC

1. Software – Tecnologia da informação 2. Sistema de recuperação da  
informação 3. Cultura e tecnologia 4. Tecnologia – Aspectos sociais  
I. Penteado, Cláudio II. Souza, Paulo III. Homma, Luana IV. Título

CDD: 303.483

CDU: 004.05

---

## SUMÁRIO

<b>Software é cultura! .....</b>	<b>07</b>
Equipe LabLivre / UFABC	
<b>O que está por trás da criação do LabLivre? Softwares culturais na gestão pública sob a ótica da propriedade intelectual .....</b>	<b>30</b>
Daniel Astone	
<b>O uso dos softwares pelos agentes de cultura no Brasil .....</b>	<b>50</b>
Claudio Luis de Camargo Penteado Paulo Roberto Souza Luana Hanaê Gabriel Homma Giuliana Fiacadori Marcus Vinícius da Cunha Casasco Ligia Machiavelli de Lima	
<b>Políticas públicas de cultura no Brasil: revisão e análise da produção acadêmica de 2010 a 2017.....</b>	<b>76</b>
Lúcio Nagib Bittencourt Paulo Roberto Souza	
<b>Cultura, TICs e gestão pública: percepções e perspectivas dos gestores de estados e municípios brasileiros.....</b>	<b>104</b>
Luana Hanaê Gabriel Homma Lucca Amaral Tori Jana Tiemi Gabriel Homma	
<b>Tecnologias digitais: necessidades e dificuldades na implementação nas políticas públicas culturais .....</b>	<b>128</b>
Debora Machado Joyce Souza	
<b>Política cultural e tecnológica nos governos locais: uma análise da presença online de municípios brasileiros.....</b>	<b>141</b>
Sergio Amadeu da Silveira Murilo Bansi Machado	

**Colaboração aberta e sua relação com a contratação  
de software na administração pública.....161**

Carla Rocha  
Ricardo Augusto Poppi Martins

**Repensando o desenvolvimento de softwares no Estado .....182**

Jerônimo Cordoni Pellegrini  
Murilo Bansi Machado

## Software é cultura!

Equipe LabLivre /  
UFABC

Os softwares permeiam as diferentes tecnologias incorporadas no cotidiano das pessoas, assim como nos sistemas de gestão do Estado, nos sistemas das corporações financeiras, no entretenimento e até nas conversas por aplicativos instalados em aparelhos móveis. Apesar de serem essenciais para o funcionamento das atuais tecnologias, principalmente as digitais, na maioria dos casos, no entanto, os softwares são invisíveis para seus usuários. Os softwares podem operar como mecanismos de controle, assumindo uma dimensão cultural estruturante (cf. BOURDIEU & MICELI, 1974), ou podem alimentar um saber-fazer (cf. CERTEAU, 1994) no qual os usuários conseguem criar e produzir novas formas de apropriação das tecnologias e seus softwares na produção, transmissão e difusão de cultura. Dentro da dialética do controle e da liberdade, os softwares expressam os significados e as relações existentes nas sociedades, como um agente não humano que forma e é formado pelos atributos de determinadas sociedades e sua interação com as tecnologias (LATOURET, 2012).

Nossas ações cotidianas, das mais simples às mais complexas, são altamente dependentes de softwares, mesmo entre aqueles que sequer utilizam diretamente equipamentos compatíveis com os programas de computador: “A escola e o hospital, a base militar e o laboratório científico, o aeroporto e a cidade – todos os sistemas sociais, econômicos e culturais da sociedade moderna – funcionam com base em software. O software é a cola invisível que une tudo isso”, observa Lev Manovich (2013, p. 8), teórico de mídia russo radicado nos Estados Unidos e pioneiro nos denominados estudos de software, para quem os programas de computador auxiliaram diretamente no processo de globalização.

Da mesma forma que a eletricidade e o motor a combustão tornaram possível a sociedade industrial, os softwares estão por trás da existência da sociedade informacional global (MANOVICH, 2013). O

impacto de sua criação e inserção na sociedade seria comparável, por exemplo, ao do alfabeto, da matemática, da imprensa e dos circuitos integrados. Os programas de computador têm o potencial de reajustar e remodelar os ambientes nos quais são inseridos e seu uso pode reconfigurar as práticas culturais e sociais mais básicas, impelindo-nos a repensar conceitos e teorias: “O software se tornou nossa interface para o mundo, para os outros, para a nossa memória e nossa imaginação – uma linguagem universal por meio da qual o mundo fala, um motor universal sob o qual o mundo funciona” (MANOVICH, 2013, p. 2). Nesse mesmo sentido, para Adrian Mackenzie (2003, p.3), os códigos dos softwares “participam fortemente dos domínios econômicos, culturais, políticos, militares e governamentais contemporâneos. Eles modelam as relações da vida coletiva. Organizam e rompem relações de poder. Alteram as condições de percepção, mercantilização e representação”.

Segundo Manovich (2013), os softwares ocupam um papel central na formulação dos elementos materiais e imateriais que fazem e transformam nossa cultura. Trata-se, por certo, de um fenômeno mundial, e o caso brasileiro reafirma essa premissa. Por exemplo, segundo a pesquisa “TIC Domicílios e Usuários”, elaborada anualmente pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), em 2017, 96% dos domicílios brasileiros possuíam televisão; 92% possuíam telefone celular; 29%, computador portátil; 23%, computador de mesa; e 16%, tablet. Entre os domicílios, 61% possuíam acesso à internet. Entre os indivíduos entrevistados, 74% afirmaram já ter utilizado a internet – 90% dos quais, para enviar mensagens instantâneas como chat do Facebook, chat do Skype ou WhatsApp; 77%, para participar de redes sociais, como o Facebook, o Orkut ou o Google+; 67%, para conversar por voz por meio de programas como o Skype; 58%, para enviar e receber e-mail; 10%, para participar de listas de discussão ou fóruns; e 9%, para usar microblogs, como o Twitter (Cetic.br, 2017). Essas estatísticas, somente voltadas para as Tecnologias de Informação, ilustram a penetração dessas tecnologias operadas por softwares, que pertencem ao dia a dia de grande parcela da população, na formação de uma sociedade digital que impõe uma série de desafios nas dinâmicas sociais e impactam a vida das pessoas direta ou indiretamente (LUPTON, 2015).



Os softwares, em seus diversos formatos e aplicações, condicionam nossa cultura, bem como são condicionados por ela, atuando como uma camada que a permeia – uma cultura na qual a produção, a distribuição e a recepção da maior parte dos conteúdos são mediadas por softwares.

Penso no software como uma camada que permeia todas as áreas das sociedades contemporâneas. Portanto, se nós quisermos entender as técnicas contemporâneas de controle, comunicação, representação, simulação, análise, tomada de decisão, memória, visão, escrita e interação, nossa análise não estará completa até considerarmos essa camada de software. Isso significa que todas as disciplinas que lidam com a sociedade contemporânea e a cultura – arquitetura, design, crítica de arte, sociologia, ciência política, história da arte, estudos de mídia, ciência e tecnologia, e todas as outras – precisam levar em conta o papel do software e seus efeitos em quaisquer sujeitos que elas investiguem (MANOVICH, 2003, p. 15).

Manovich foca sua atenção para os chamados softwares culturais. São assim denominados porque sua atribuição primária é acessar, criar, interagir com e compartilhar conteúdos midiáticos e culturais. O autor argumenta que, com exceção de algumas áreas, tais como trabalhos manuais e arte fina, o software passou a substituir uma série de tecnologias físicas, mecânicas e eletrônicas antes usadas para criar, armazenar, distribuir e acessar artefatos culturais. Com isso, os softwares culturais passaram a possibilitar, por exemplo, a criação, a publicação, o compartilhamento e o remix de imagens; a movimentação de imagens em sequência; o design 3D; a elaboração de textos, mapas e elementos interativos; e, ainda, uma grande combinação desses elementos, como websites, aplicações interativas, gráficos em movimento etc. Os softwares também fazem parte (de forma estruturante) da organização dos processos de produção da Sociedade em Rede de Castells (1999) e estão presentes nos dispositivos e sistemas de controle do Estado contemporâneo.

Os softwares culturais não são apenas novos objetos inseridos no campo cultural. São, antes de mais nada, uma nova dimensão da qual a cultura é parte integrante (MANOVICH, 2013). E tal dimensão, em grande medida, pode regular a vida cotidiana, transformando-se em um mecanismo para exercer o controle e o poder. Afinal, enquanto mediadores fundamentais dos pro-

cessos de comunicação, os softwares também são capazes de limitar, controlar ou mesmo vigiar as trocas comunicacionais (ver SILVEIRA, 2015; LESSIG, 2006; GALLOWAY, 2004).

Portanto, os softwares representam, ao mesmo tempo, uma nova dimensão à vida social e cultural – uma dimensão que, de modo multidirecional, a afeta e por ela é afetada. Isso, em grande medida, reconfigura e recondiciona as práticas culturais contemporâneas, uma vez que simplesmente “adicionar o software à cultura muda a identidade de tudo aquilo de que a cultura é feita” (MANOVICH, 2013, p. 33). Tal fato nos chama a atenção para uma categoria específica de software, que se faz objeto de estudo deste livro: os softwares culturais e suas apropriações por parte dos agentes de cultura e pelos gestores da área cultural no Brasil.

## **Apresentação**

Este livro é resultado das atividades desenvolvidas por meio da parceria que envolveu pesquisadores da Universidade Federal do ABC (LabLivre/ UFABC), servidores do antigo Ministério da Cultura (atual Secretaria Especial da Cultura do Ministério da Cidadania) e da comunidade de desenvolvedores de software livre no Brasil. A obra reúne importantes resultados alcançados por meio das pesquisas realizadas pelo LabLivre entre 2016 e 2018, apresentadas nos capítulos subsequentes, e espera contribuir em dois campos: em primeiro lugar, na consolidação dos estudos sobre a importância dos softwares na produção de cultura e na promoção da gestão depolíticas de cultura e, em segundo lugar, este associado ao formato de parcerias de pesquisa entre governos, universidades e sociedade civil, na promoção de inovação, cidadania e do uso de tecnologias livres voltadas para a democratização da gestão pública e da cultura.

## **LabLivre/ UFABC - quem somos?**

No acordo firmado no ano de 2016 entre a Universidade Federal do ABC (UFABC) e o Ministério da Cultura, foi acertada a criação do Laboratório de Tecnologias Livres (LabLivre), com a formação de uma equipe interdisciplinar de pesquisadores. O laboratório nasceu com a finalidade de criar um espaço de pesquisa e de articulação entre os saberes da academia e das comunidades de software livre, visando a tanto aprimorar os processos internos de gestão do Ministério quanto desenvolver e/ou aperfeiçoar soluções de sof-

twares livres para a criação e a produção artística e a organização e distribuição de bens culturais.

A parceria MinC-UFABC abriu caminho para um arranjo de pesquisa e de ação interdisciplinar sobre a realidade que envolve as áreas de artes, cultura, ciências da computação, tecnologia da informação, sociologia, antropologia, economia, políticas públicas e direito. Seu grau de complexidade e a exigência de competências tão diversas colocou o desafio da integração inovadora, não somente entre diferentes campos científicos, mas também em relação a novos modos de articulação Estado - Universidade - Sociedade para a execução e análise de políticas públicas no cenário de uma sociedade informacional.

O LabLivre desenvolve suas atividades dentro dos princípios de liberdade presentes na origem da Internet, de colaboração e interatividade, com o uso de tecnologias livres, com o código-fonte aberto e licenças permissivas de uso compartilhado, e busca articular as comunidades de desenvolvedores e usuários de software livre, gestores públicos de cultura e agentes culturais na produção de arte e cultura por meio de softwares culturais livres.

Assim como outros Laboratórios Experimentais existentes em diversas localidades pelo mundo, o LabLivre está associado a um grupo de pesquisadores interdisciplinares da UFABC, com a participação de alunos da pós-graduação e da graduação, assim como da comunidade Maker do ABC paulista (dentro do tripé Ensino - Pesquisa - Extensão), criando um espaço no qual o conhecimento acadêmico se articula com demandas sociais, culturais e políticas da sociedade em geral, por meio de projetos inovadores e colaborativos. O exemplo de Laboratório mais conhecido é o MIT Media Lab<sup>1</sup>, localizado na conceituada universidade estadunidense *Massachusetts Institute of Technology*, que atua dentro de uma dinâmica inovadora de mistura de áreas de pesquisa, integrando pesquisadores de diversos campos de conhecimento no desenvolvimento de tecnologias criativas<sup>2</sup>.

Outra importante referência é o MediaLab Prado (MP)<sup>3</sup>, em Madri (Espanha), um laboratório cidadão de produção, pesquisa e difusão de projetos culturais que exploram formas de experimentação e aprendizado colaborati-

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.media.mit.edu/about/mission-history/>. Acesso em 11/04/2019.

<sup>2</sup> O MIT Media Lab possui interações com corporações do mercado que contribuem no financiamento das atividades, assim como programas de pós-graduação e graduação.

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.medialab-prado.es/>. Acesso em 11/04/2019.

vos que emergem das redes digitais. O MP está ligado ao Departamento de Cultura e Esporte de Madri e desenvolve plataformas abertas de produção colaborativas e oferece múltiplas formas de participação para seus usuários de diversos perfis (artistas, técnicos, acadêmicos, profissionais, iniciantes etc.) O MP atua como mediador cultural, oferecendo espaço e promovendo a conexão entre diferentes pessoas e projetos colaborativos.

O Medialab Amsterdã (hoje *Digital Society School*<sup>4</sup>) também oferece um modelo interessante de produção interdisciplinar de conhecimento e uso das tecnologias digitais. Voltado para a realização de pesquisas de aplicação de mídias interativas em parceria com indústrias criativas e de educação (*e-learning*), os trabalhos do medialab holandês são desenvolvidos por equipes multidisciplinares, que combinam acadêmicos com profissionais da economia criativa. O projeto faz parte da CREATE-IT, o departamento da Escola de Mídia Digital e Indústrias Criativas da Universidade de Amsterdã de Ciências Aplicadas de Pesquisa, que tem como foco o “empoderamento dos cidadãos”. As tecnologias digitais são pensadas como meios para organizar os cidadãos em torno de questões de interesse comum, bem como avaliar suas transformações.

No Brasil, temos o Medialab UFRJ<sup>5</sup>, sediado na Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que atua em quatro campos (projetos) interdisciplinares: Cartografias (de controvérsias, de rastros digitais e *mapping the commons*); Hacklab (práticas transversais abertas para parcerias com os diversos cursos da universidade); Livro Livre (plataforma de edição de livros eletrônicos de acesso livre e gratuito); e Rádio Comum. Existe, ainda, a experiência do Media Lab/UFG<sup>6</sup> - Laboratório de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Mídias Interativas. Esse laboratório, sediado na Universidade Federal de Goiás, tem por objetivo desenvolver pesquisas prospectivas de inovação tecnológica, divulgar avanços da cultura tecnológica e cooperar com projetos de pós-graduação e extensão relacionados à área de atuação do laboratório. Também oferece cursos de especialização dentro dos eixos temáticos: Arte Tecnológica, Design de Interfaces Computacionais, Música e Tecnologia, Comunicação Mediada por Computador, Sistemas de Computação Cognitiva, Visualização de Informações, Interação usuário-sistema e Tecnopsicologias

<sup>4</sup> Disponível em: <https://digitalsocietyschool.org/>. Acesso em 11/04/2019.

<sup>5</sup> Disponível em: <http://medialabufjf.net/>. Acesso em 11/04/2019.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://www.medialab.ufg.br/>. Acesso em 11/04/2019.

e Psicotecnologias. Outro importante Laboratório é o LAPPIS<sup>7</sup>, Laboratório Avançado de Produção, Pesquisa & Inovação em Software, da Universidade de Brasília, *campus* Gama (FGA). Com parcerias com setores da Administração Pública, seu foco está associado ao desenvolvimento de softwares públicos voltados para a participação cidadã, por meios do uso de Software Livre, Métodos Ágeis e DevOps, com o foco em entrega contínua de funcionalidades e trabalho colaborativo centrado nas pessoas.

Em todas essas experiências, a tecnologia, em suas múltiplas dimensões e funcionalidades, tem um papel importante no desenvolvimento de ferramentas e processos que articulam formas inovadoras, participativas e livres voltadas para a construção de novas interfaces entre a universidade, o Estado e a sociedade em geral na construção de serviços e produtos orientados à inovação social e à promoção da cidadania.

O LabLivre/ UFABC atua, dentro deste universo de laboratórios de inovação social, por meio de pesquisas e de tecnologias livres, com código-fonte aberto e licenças permissivas de uso compartilhado, voltadas para o fomento e a ampliação da democracia e do livre conhecimento, por meio da articulação de projetos ligados à Administração Pública, Sociedade Civil (incluindo as comunidades de software livre) e Academia. Além das pesquisas e do desenvolvimento de tecnologias livres, o LabLivre visa a estimular projetos em comum, apoiar e mediar experiências de práticas colaborativas e interativas pelo uso de formatos livres, criar suportes para desenvolvimento, implantação, operação e avaliação de políticas públicas participativas e, também, ofertar cursos de extensão e formação, palestras e eventos.

## Sobre a pesquisa

A pesquisa atuou em três frentes: softwares de cultura; gestão de cultura e tecnologias de informação e comunicação; e desenvolvimento de softwares para a cultura, a partir das seguintes atividades:

- Estruturação do LabLivre: criação da equipe do LabLivre, com duas unidades interconectadas, uma no MinC e outra na UFABC, envolvendo acadêmicos e membros das comunidades de software livre;

---

<sup>7</sup> Disponível em: <https://fga.unb.br/lappis/apresentacao>. Acesso em 11/04/2019.

- Pesquisa bibliográfica (softwares culturais e TICs e gestão cultural);
- Levantamento de softwares culturais e comparação de especificações e funcionalidades: levantamento dos 50 principais softwares, proprietários e livres, utilizados pelo MinC na execução ou concepção das políticas públicas da cultura, na sua gestão interna e, também, os utilizados pelos movimentos culturais;
- Mapeamento das comunidades de software livre: mapeamento das principais comunidades de desenvolvimento de software livres com desenvolvedores residentes no Brasil e descrição da sua organização, processos decisórios, mecanismos de atualização, correção de erros e lançamento de novas versões;
- Entrevistas: realização de entrevistas com produtores culturais (2017) e com gestores e técnicos de TI (2018), visando a compreender a relação das TICs com a produção e gestão cultural no Brasil;
- Soluções para o MinC: desenvolvimento ágil de soluções de softwares livres para o MinC (desenvolvimento de arquitetura e estratégia para SaaS);
- Fomento do desenvolvimento de softwares culturais: elaboração, publicação e gestão de editais de premiação para o desenvolvimento das melhorias necessárias identificadas nos softwares culturais livres estudados;
- Análise dos sites de secretarias de cultura de âmbitos municipal e estadual;
- Organização de seminários com governo e sociedade:
  1. *I Seminário “Software e Cultura no Brasil”*: Aconteceu nos dias 15 e 16 de agosto de 2016, no *campus* de São Bernardo do Campo da Universidade Federal do ABC (UFABC). Mais de 150 participantes – entre os quais, pesquisadores, estudantes, produtores e ativistas culturais, gestores públicos, empresários e membros de comunidades de software aberto e livre – discutiram temas como: Software e Cultura no Brasil; Software Livre e o campo cultural; Desenvolvimento de tecnologias de gestão pela Cultura; Modelos de desenvolvimento de distri-

buições GNU/Linux; Licenças, propriedade e compartilhamento de softwares no governo; além de diversos estudos de casos envolvendo tecnologias livres.

2. *II Seminário “Software e Cultura no Brasil”*: Realizado em 7 de abril de 2017 no *campus* de São Bernardo do Campo da Universidade Federal do ABC (UFABC), reuniu oito representantes brasileiros de comunidades de software livre para debater sobre alternativas para os editais públicos de fomento que serão lançados pelo Laboratório de Tecnologias Livres (LabLivre).
3. *Seminário “Política, Cultura e Tecnologias da Informação”*: Realizado nos dias 5 e 6 de junho de 2018, teve como objetivo identificar, debater e compartilhar reflexões sobre as possibilidades e as barreiras culturais que as tecnologias da informação oferecem à expressão cultural.

A partir das atividades listadas acima, o projeto de pesquisa liderado pelo LabLivre/UFABC realizou uma série de ações voltadas para os estudos sobre os *softwares culturais livres, a gestão de cultura e as TICs e desenvolvimento de soluções com o uso de softwares livres para cultura no Brasil*.

## Softwares culturais livres

A criação, produção e distribuição de bens culturais são, cada vez mais, dependentes de recursos tecnológicos, principalmente, dos softwares culturais. O software cultural emergiu nesse cenário em que os programas de computador se tornaram indispensáveis para o nosso cotidiano cultural. Estes programas podem seguir um modelo fechado e controlado por corporações distantes de nossa realidade (e com restrição de acesso devido ao valor das licenças de uso) ou podem ser abertos e desenvolvidos de acordo com nossos interesses e tendências culturais, podendo ser adaptados para as necessidades dos agentes culturais e acessados de forma gratuita. Em um contexto dominado por softwares proprietários, os softwares culturais livres surgem como alternativas que contribuem para a ampliação da nossa diversidade cultural e criativa, produzindo alternativas tecnológicas que possibilitam o livre acesso e um constante processo de desenvolvimento e democratização da cultura.

O software livre pode ser entendido como uma série de instruções codificadas na qual seus usuários têm liberdade para executar, copiar, distribuir, estudar, mudar e melhorar o software, ao contrário da versão de software proprietário no qual os usuários, além de precisar pagar uma licença de uso, somente podem usar as finalidades já desenvolvidas pelo próprio aplicativo. Essa limitação, como veremos nos capítulos deste livro, além de não atender às especificidades e realidade dos gestores de cultura, também não atende aos agentes de cultura, cada vez mais dependentes dos recursos digitais em suas práticas de produção, criação e divulgação. O movimento pelo software livre foi criado em 1983 por Richard Stallman, que, como alternativa ao modelo proprietário de copyright, criou o princípio do *copyleft*. O *copyleft* assegura que toda linha de código escrita sobre um programa livre deva, também, garantir as 4 liberdades que caracterizam o software livre: liberdade 0 (liberdade de executar o programa como quiser, para qualquer fim), liberdade 1 (liberdade de estudar como o programa funciona e adaptá-lo às suas necessidades), liberdade 2 (acesso ao código-fonte) e liberdade 3 (liberdade de aperfeiçoar o programa e liberar os seus aperfeiçoamentos ao público, de modo que toda a comunidade se beneficie).

Gestores públicos preocupados em melhorar os sistemas de gestão, a interação com a sociedade, a eficiência da gestão e em oferecer maior transparência à administração pública consideram estratégica a adoção de soluções do software livre, assim como a aposta na Cultura Digital, por suas características de inovação e integração e por suas interfaces com a cultura popular e com a cultura tradicional, que permitem a construção de novas formas de expressão e produção do mundo digital para o desenvolvimento da economia da cultura.

A Cultura Digital, por seus princípios inovadores e colaborativos, também pode contribuir com outros desafios no âmbito do campo da cultura no Brasil, não se restringindo a uma perspectiva de determinismo tecnológico, mas viabilizando condições para a expressão de todas as formas de cultura em processos de sinergia e colaboração.

Grande parte desses softwares culturais livres são desenvolvidos por comunidades transnacionais com dinâmicas específicas e sua maioria possui colaboradores importantes residentes no país. Com qualidades bastante distintas entre si, os softwares culturais livres podem ser melhorados e adequados às necessidades dos criadores e produtores de cultura brasileiros. Para isso, mostrou-se necessário mapear as características e funcionalidades desses softwares



(capítulo 2), bem como as carências, reivindicações e tendências criativas dos pontos de cultura, dos movimentos culturais, enfim, dos nossos produtores culturais.

No cenário de expansão das TICs e da conexão de internet, a administração pública (nas três esferas: federal, estadual e municipal) vem adotando cada vez mais processos informacionais em suas diferentes atividades. Diversas possibilidades e problemas emergem desse movimento, que acabam por afetar os arranjos das políticas de cultura (capítulo 3) e a gestão de TI pelas secretarias de cultura (capítulos 4 e 5) que, a cada dia, utilizam (e dependem de) softwares para suas diversas atividades cotidianas de administração e de fomento à Cultura.

Dentro da administração pública, é sabido, depois de muitas experiências negativas, que o modelo de desenvolvimento de software baseado na aquisição de serviços continuados por meio de grandes licitações já não consegue mais sanar as necessidades da Administração Pública Federal, muito menos dos entes federativos nos âmbitos estadual e municipal. Os modelos mais comuns de produtividade baseada na entrega de pontos de função, ou calculados pela quantidade de unidades de serviço técnico empenhadas na sua produção, não conseguem oferecer uma forma de romper os paradigmas da era analógica para que os serviços públicos sejam pensados dentro de uma nova concepção, baseada em serviços digitais para os cidadãos.

Essa nova concepção busca aliar elementos do software livre com as necessidades dos agentes e gestores de cultura na produção de soluções eficientes, democráticas e criativas tanto na produção de arte e cultura, como na melhoria dos processos de administração pública e serviços para os cidadãos, principalmente na área de cultura pública.

## **Gestão de cultura e TICs**

### *a. Políticas Públicas e arranjos de Cultura no Brasil*

Diferentemente de outras políticas públicas, as políticas de cultura envolvem uma complexidade própria<sup>8</sup>, demandando arranjos específicos para a sua gestão. Como em qualquer outra área da gestão pública, os softwares são ferramentas e dispositivos empregados na área da Cultura voltados para me-

---

<sup>8</sup> A complexidade da gestão de cultura é discutida mais abaixo nesta apresentação.

lhorar o desempenho, a oferta de serviços e a transparência da administração pública. Contudo, para entender as dinâmicas do uso dos softwares na gestão pública de cultura faz-se necessária uma compreensão da dinâmica de funcionamento da gestão de cultura no Brasil.

Ao contrário de outras áreas de atuação de políticas públicas estatais (saúde, educação etc.), não cabe ao Estado fazer cultura, mas criar condições para que a sociedade e seus agentes culturais possam praticar a cultura em suas múltiplas dimensões. O fomento às expressões culturais passa a ser uma importante missão das secretarias de cultura, que, por meio de arranjos, desenvolvem interações com os representantes artísticos e culturais. Com o objetivo de entender esses arranjos, o grupo realizou uma pesquisa bibliográfica voltada para identificar os arranjos nas políticas de cultura e o uso das TICs em sua gestão.

A partir da revisão da bibliografia, podemos indicar que os estudos sobre políticas públicas de cultura no Brasil podem ser considerados bastante recentes. Embora diversos trabalhos científicos apontem, por exemplo, o início de sua produção no âmbito nacional como a década de 1930 e a construção das primeiras estruturas voltadas para o tema no governo federal, é preciso lembrar que a própria noção de “política cultural” também é de circulação bastante recente no Brasil.

Nesse ponto, encontramos diversas referências. Os trabalhos de autores como Miceli (1984), Moisés (2001), Durand (2000), Botelho (2007), Barbalho e Rubim (2007) são exemplos e oferecem a periodização de experiências produzidas no país. Embora com diferenças de periodização e de leitura e análise sobre cada momento e gestão, suas pesquisas destacam, em geral, cinco grandes referências: (1) os antecedentes das primeiras experiências mais estruturadas; (2) as primeiras experiências mais estruturadas a partir de 1930; (3) a ideia de cultura como instrumento para propaganda política durante a ditadura militar; (4) a cultura como instrumento para o desenvolvimento econômico; e (5) a cultura como instrumento para a promoção da cidadania. Atualmente, podemos inserir uma sexta referência, associada ao desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e à busca de novos modelos inovadores de gestão pública, combinando novos arranjos, formatos e usos das tecnologias digitais. Alguns relatos de experiências nesse campo, principalmente na parte digital, podem ser encontrados em Savazoni & Cohn (2009), que coletam relatos sobre experiências e possibilidades no uso

das TICs na gestão e promoção da cultura digital, com a inclusão de práticas colaborativas e interativas.

Quando focamos nas experiências do período democrático mais recente, percebemos que não apenas um modo de produzir políticas públicas culturais foi experimentado no país. A criação de um ministério com dedicação exclusiva para a cultura teve sua primeira experiência em 1985. Ainda no plano do governo federal, os primeiros instrumentos jurídicos propondo o mecanismo de renúncia fiscal datam de 1985 e, atualmente, encontra-se em vigor a chamada Lei Rouanet. A construção de um Fundo Nacional de Cultura trouxe outro modo de ação governamental nesse âmbito, como os editais de seleção pública, muitas vezes setoriais, acentuado no período de gestão do ex-ministro Gilberto Gil. Outro arranjo para a produção de políticas públicas culturais no país é o proposto no Programa Cultura Viva – pontos de cultura e fomento a coletivos que já desenvolvem suas ações. Também surgiram, no período, novas institucionalidades para lidar com o tema, como o próprio PRONAC – que institui o Fundo Nacional de Cultura, o Plano Nacional de Cultura e o Sistema Nacional de Cultura – inclusive enquanto Emenda Constitucional. Contudo, a própria estruturação de um Ministério da Cultura sofreu diversos reveses no período de 1988 a 2018, e, hoje, a pasta se encontra limitada a uma secretaria especial dentro do Ministério da Cidadania, o que reflete, de certa forma, um retrocesso para as políticas de cultura.

Ao mesmo tempo em que esses arranjos podem ser encontrados no âmbito subnacional, é relativamente comum encontrar estados e municípios que realizam a administração direta de equipamentos e programas; que contam com leis e mecanismos próprios de renúncia fiscal; que tenham se relacionado de maneira mais direta ou por intermédio do antigo Ministério da Cultura junto aos pontos de cultura; que contam com mecanismos próprios de financiamento, como fundos municipais, além de institucionalidades como secretarias exclusivas, conselhos de políticas culturais, ou, ainda, planos municipais.

Do ponto de vista analítico, duas questões podem ser destacadas: de um lado, a perspectiva que passa a considerar a própria produção de política pública cultural como um processo de produção cultural, remetendo a um caráter “meta” dessas políticas públicas em que, tão importante como seus resultados, são os processos de construção; de outro, a ideia de democratização do acesso à cultura, da democracia cultural, da promoção da cidadania, da cultura como instrumento para o desenvolvimento econômico, entre outros.

Em nossa pesquisa, foi possível identificar que diferentes arranjos de políticas públicas culturais coexistem também nos estados e municípios, com percursos, construções e ideias diferentes entre si, e que envolvem, por sua vez, variados objetivos e agentes sociais em sua produção, inclusive, com a construção de novos arranjos: gestão compartilhada Estado-sociedade de equipamentos (ocupações) e fomentos a pessoas físicas (agentes comunitários de cultura). Foi identificado, também, como especificidade desta pesquisa, o uso e a operacionalização das TICs, seja na gestão, ou como mecanismo de promoção de políticas e práticas de cultura, conforme detalhado no capítulo 4.

As tecnologias de informação e comunicação (TICs), por suas características sociotécnicas, permitem a criação de novos canais de comunicação e interação entre os atores da administração pública, os agentes culturais e a sociedade civil em geral. Além da criação desses espaços, as TICs possibilitam a oferta de novos serviços para os usuários de cultura, assim como a transparência e a *accountability* da gestão pública. Iniciativas pioneiras foram lançadas pelo próprio MinC na gestão Gilberto Gil (2003-2008), a partir do alargamento do conceito de cultura (RUBIM, 2008), em que a influência de ativistas da cultura digital possibilitou a criação de diversos projetos de uso das novas tecnologias como os Blogs de Cultura (ARAÚJO et al., 2010), Cultura Viva (BARROS & ZIVIANI, 2011), Laboratórios experimentais de Cultura Digital (FONSECA, 2017) e até estudos sobre a mediação sociotécnica (DE ALMEIDA, 2014).

#### *b. TICs na gestão de cultura*

A gestão da cultura, nas três esferas de governo, possui fases e demandas tecnológicas semelhantes às demais áreas, mas também tem necessidades e reivindicações específicas de sua finalidade. Foi na gestão do ex-ministro Gilberto Gil (2003-2008) que surgiu, no MinC, a preocupação explícita com a Cultura Digital, em um momento em que a Internet e a informatização estavam se espalhando pelo país (SAVAZONI & COHN, 2009; FONSECA, 2017). Na segunda década do século XXI, a gestão de cultura avançou para um uso intenso das TICs não somente na esfera federal, mas também na estadual e municipal. Entretanto, há uma grande disparidade entre a utilização dessas tecnologias, conforme o tamanho do município e do estado, a disponibilidade de recursos, o acesso e conexão à internet, a existência de interesse po-

lítico e outros fatores que determinam as formas de uso das TICs pelas gestões de cultura.

Pelas próprias características das TICs, é possível personalizar o uso de suas ferramentas, de forma a adequá-las às demandas das secretarias, principalmente pela utilização de softwares livres. Contudo, podemos perceber que, em geral, as potencialidades das ferramentas digitais são subutilizadas, devido à baixa qualificação dos usuários comuns e, até mesmo, à falta de uma cultura digital. Na maioria dos casos, os computadores são utilizados como terminais para o uso do pacote Office da Microsoft, ou de sistemas desenvolvidos por outros setores (na maioria dos casos terceirizados), que, além de possuírem um formato proprietário que obriga administração pública a gastar com as licenças, também não permitem o desenvolvimento de inovações e melhorias no processo de gestão.

Também é importante destacar que, em uma época de commodificação de dados pessoais dos usuários de internet (FUCHS, 2012) e da formação do capitalismo de vigilância (ZUBOFF, 2015), não há, por parte do poder público, pelo menos nas secretarias de cultura entrevistadas, a preocupação com a economia de dados. Assim, dados privados de cidadãos que são inseridos em sistemas públicos podem ser utilizados por empresas privadas dentro do mercado de dados pessoais, o que demonstra a importância de o setor público adotar uma política de proteção de dados dos cidadãos que acessam seus sistemas e serviços.

A popularização das redes sociais de internet, aliada à falta de uma percepção crítica sobre uma política de dados, leva muitos gestores de cultura, principalmente os responsáveis pela agenda de cultura, a usar, indiscriminadamente, plataformas privadas como ferramenta de divulgação. A simplicidade do uso e o alcance das plataformas de redes sociais, que se caracterizam por ter uma arquitetura de informação rígida e pobre, permitem atingir mais pessoas por um custo que aparenta ser bem menor do que o de manter atualizado um site ou blog inovador e envolvente, desestimulando o desenvolvimento de novidades e a formação de uma política de comunicação da administração pública.

Sob esse prisma, as pesquisas realizadas pelo LabLivre estudaram o uso das tecnologias por parte das instituições responsáveis pelas políticas e pela gestão da Cultura nas esferas de governo regionais e municipais das cinco regiões brasileiras. A análise identificou o desenvolvimento e emprego das tecnologias na administração, em geral, e na área da Cultura, em específico, com a finalidade de, além de entender esse processo, em andamento, fornecer subsídios para a formulação de políticas públicas culturais. Por meio de entrevistas com os responsáveis pela TI nas secretarias de cultura (estaduais e municipais), analisadas no capítulo 5, buscou-se compreender as razões pelas quais as tecnologias são empregadas nas dinâmicas da gestão.

## **Desenvolvimento de soluções em softwares livre para cultura no Brasil**

O uso das tecnologias da informação e comunicação no Estado tem tido uma evolução aparentemente ditada pelas corporações de serviços, consultoria, desenvolvimento de software e de hardware com o objetivo de atender às demandas da administração pública. Há pouco mais de 10 anos, corporações de entretenimento, relacionamento social online e de manipulação de dados têm disputado os rumos das tecnologias no setor público-estatal. Esse processo passou por diversas fases e foi incorporado de modo distinto por diversas áreas dos governos e da gestão de políticas públicas. Na área de arrecadação, como, por exemplo, o programa do ReceitaNet, um dos softwares pioneiros na declaração de Imposto de Renda (Leite, 1998), as organizações envolvidas na receita, em geral, possuem mais recursos para implementar soluções tecnológicas que facilitem e modernizem a obtenção de recursos pelo Estado. Todavia, outras áreas, como Saúde e Educação, têm sido grandes usuárias e demandantes das TICs.

Com o objetivo de trazer inovação em software voltada para a gestão de cultura no Brasil, bem como a difusão da cultura do software livre na administração pública, o LabLivre, por meio de uma equipe de desenvolvedores trabalhando diretamente com o antigo MinC, com a aplicação da metodologia do desenvolvimento ágil de soluções, promoveu melhorias, aperfeiçoamento e manutenção de softwares livres, em substituição às antigas e ineficientes fábricas de software, a partir das demandas internas apresentadas pela antiga Coordenação de Gestão de Tecnologia da Informação (CGTI) do MinC.

Apesar de inúmeras mudanças que afetaram as dinâmicas internas do Ministério, até a sua vinculação, como Secretaria Especial, no Ministério da Cidadania, em 2019, foi possível aprimorar os sistemas SALIC (Sistema de Apoio às Leis de Incentivo à Cultura, nas versões BR e MinC), Mapas Culturais (plataforma livre e colaborativa de mapeamento cultural com versão nacional, regional e municipal), ePraças (Gestão de Praças CEUS - Centros de Artes e Esportes Unificados), Rede Cultura Viva (Rede de Disseminação de Iniciativas Culturais) e Vale Cultura (Sistema de gestão da política de incentivo ao consumo de cultura), dando maior agilidade e transparência para os dados públicos, com a melhoria das interfaces, criação de APIs para consulta de dados públicos, padronização de códigos e outros procedimentos técnicos voltados para promover a melhor eficiência dos sistemas<sup>9</sup>. Os projetos, com seus respectivos códigos, estão disponíveis no repositório do GitHub: Cultura.Gov.Br<sup>10</sup>.

As melhorias dos sistemas, além de tornar os processos mais eficientes, também permitiram a disseminação da cultura de software livre e do conceito de software público. Durante a realização da pesquisa, foi possível observar que, a partir das interações entre a equipe de desenvolvedores do LabLivre com a equipe do extinto MinC, os estagiários do Ministério começaram a deixar contribuições nos códigos disponíveis no repositório GitHub Cultura.Gov.Br, indicando um processo de contágio da cultura do software livre. Mais relatos sobre essa experiência estão apresentados no capítulo 8.

## Estrutura da pesquisa

O LabLivre na UFABC foi estruturado a partir de dois eixos organizacionais para a realização da pesquisa: espacial e operacional. O eixo espacial está relacionado com a definição do espaço físico para a operação das atividades de pesquisa. Inicialmente articulado em uma parceria com o Bacharelado em Políticas Públicas da UFABC, o LabLivre foi instalado nas dependências do Laboratório de Políticas Públicas, localizado no *campus* de São Bernardo do Campo, com uma estrutura física de cinco computadores de mesa para uso dos pesquisadores na realização das atividades. No eixo operacional o LabLivre

<sup>9</sup> Informações técnicas sobre as melhorias no sistema está disponíveis nos relatórios técnicos da pesquisa LabLivre/ MinC Gestão Tecnológica na Cultura. Disponível em: <http://pesquisa.ufabc.edu.br/lablivre/gestao-tecnologica-na-cultura/>. Acesso em 22/04/2019.

<sup>10</sup> Disponível em: <https://github.com/culturagovbr>. Acesso em 22/04/2019.

organizou suas atividades a partir da seleção da equipe, dividida em três grupos de linhas de trabalho coordenadas pelos professores doutores, abaixo descritas:

a) equipe de comunidades e práticas colaborativas, sob a coordenação do Prof. Dr. Sérgio Amadeu da Silveira, que tem como objetivo pesquisar e estabelecer as redes com comunidades de desenvolvedores de software e artistas, produtores e ativistas culturais, a fim de fomentar colaborações mútuas para o desenvolvimento e a melhoria dos softwares culturais, a divulgação, a organização e a participação em oficinas e cursos relacionados ao tema, bem como o acordo com outros laboratórios de softwares culturais e livres;

b) equipe de mapeamento e entrevistas com agentes da área cultural, sob a coordenação do Prof. Dr. Claudio Luis de Camargo Penteado, que tem como objetivo realizar o levantamento de softwares culturais utilizados na área da cultura no Brasil (conforme descrito acima), além de realizar entrevistas para identificar as principais formas de uso e as possíveis necessidades de softwares pelos agentes culturais;

c) equipe de desenvolvimento de softwares livres, sob a coordenação do Prof. Dr. Jerônimo Cordoni Pellegrini, cujo principal objetivo é, como experimento, levar as práticas das comunidades de software livre para o dia a dia do desenvolvimento de software no então Ministério da Cultura (hoje Secretaria Especial da Cultura), além de realizar, em um momento inicial, um levantamento técnico das características dos softwares culturais livres existentes.

Apesar de haver essa divisão operacional, existe uma intensa atividade colaborativa entre as equipes e a coordenação, por meio de reuniões quinzenais entre as equipes. Essas reuniões são importantes momentos de compartilhamento de resultados e obstáculos de cada equipe.

## **Apresentação dos capítulos dos livros**

Este livro está organizado em oito capítulos que descrevem os resultados da pesquisa. O primeiro capítulo, *O que está por trás da criação do LabLivre*, de Daniel Astone, relata o papel do LabLivre enquanto elo acadêmico, burocrático e criativo entre governos e agentes culturais na promoção de políticas públicas de natureza inclusiva, inovadora e independente, a partir das particularidades que caracterizam softwares e tecnologias livres. Para tal, o autor compara os modelos produtivos dos softwares livres e proprietários,



justificando a alternativa livre como paradigma de produção tecnológica no âmbito da cultura.

O segundo capítulo, *O uso dos softwares pelos agentes de cultura no Brasil*, de Penteadó et al., apresenta os resultados de pesquisas quantitativas e qualitativas relacionadas aos usos e ao papel do software na produção cultural brasileira, realizadas com agentes de diferentes localidades, segmentos de cultura e inseridos em redes culturais distintas. O capítulo mostra que, apesar de os softwares serem importantes ferramentas para os agentes de cultura, as tecnologias livres são pouco utilizadas, o que pode limitar a capacidade de atuação desses agentes. Esse capítulo também apresenta um estudo de caso do uso de softwares em museus no Brasil.

O capítulo seguinte intitula-se *Políticas Públicas de cultura no Brasil: revisão e análise da produção acadêmica de 2010 a 2017*. Com o objetivo de conhecer melhor o universo da gestão de políticas públicas culturais, foi realizado um levantamento e uma análise bibliográfica de trabalhos acadêmicos sobre políticas públicas culturais produzidos entre os anos de 2010 e 2017 no Brasil. Esse levantamento foi realizado por meio da busca online no banco de teses e dissertações e no portal de periódico da Capes, nos quais foi encontrado um vasto material de mais de uma centena de teses, dissertações e artigos que, em seguida, foram analisados pela equipe de pesquisadores do Lab Livre/UFABC. Foi possível notar que, apesar de ela ser ainda emergente, há um processo de consolidação dessa agenda de pesquisa no meio científico nos últimos anos, uma vez que a maior incidência de trabalhos publicados ocorre de forma distribuída em diversos periódicos. Os resultados expostos neste trabalho indicam que ocorre uma crescente produção de teses, dissertações e artigos no campo de políticas públicas culturais no período analisado, uma consolidação de análises multidisciplinares e a discussão de diferentes arranjos nas relações entre Estado e Sociedade para a produção dessas políticas públicas. Ao mesmo tempo, percebeu-se uma carência de trabalhos sobre questões conjunturais do momento do país, bem como a concentração de estudos de nível nacional e, conseqüentemente, uma oportunidade para o desenvolvimento de mais estudos nos âmbitos estaduais e municipais. Outro importante elemento é a ausência de uma agenda de estudos sobre os efeitos das TICs na gestão de cultura. Os trabalhos encontrados abordam as tecnologias da informação de forma instrumental e não se atentam para a questão dos softwares.

O capítulo 4 denominado *Cultura, TICs e gestão pública: percepções e perspectivas dos gestores de estados e municípios brasileiros*, escrito por Luana Homma, Lucca Tori e Jana Homma, traz uma análise das entrevistas realizadas com gestores culturais das cinco regiões do país, focando em suas relações com as novas tecnologias e a cultura digital e apresentando as complexidades e desafios dessas relações. Os autores buscam analisar as diferentes realidades da administração cultural de municípios e estados brasileiros e a interação destas com as tecnologias de informação e comunicação.

Debora Machado e Joyce Souza, no capítulo *Tecnologias digitais: necessidades e dificuldades na implementação nas políticas públicas culturais* (capítulo 5), tratam da análise dos dados obtidos em entrevistas com agentes das áreas de tecnologia na gestão de cultura de administrações municipais e estaduais. Assim, elas buscam compreender os impactos e as potências de utilização das tecnologias de informação e comunicação na gestão de cultura brasileira.

O capítulo seis, *Política tecnológica nos governos locais: uma análise da presença online de municípios brasileiros*, de Sérgio Amadeu da Silveira e Murilo Bansi Machado, traz um estudo sobre o uso das TIC por gestões locais, a partir da análise dos websites de mil prefeituras e secretarias de cultura de municípios brasileiros. Assim, foi possível identificar a política tecnológica dos governos locais, passando pelos formatos, configurações, serviços disponíveis e opções tecnológicas, evidenciando, ainda, as possibilidades de transparência das gestões municipais por meio dos websites.

Em *Colaboração aberta e sua relação com a contratação de software na administração pública*, o sétimo capítulo, Carla Rocha e Ricardo Poppi Martins apresentam o fenômeno da colaboração aberta. Especificamente, tratam de como esses novos paradigmas afetam os mecanismos de contratação de softwares pelo Estado, a partir de duas experiências da administração pública federal: os Termos de Execução Descentralizada com Universidades Públicas Federais (TEDs) e as licitações de Ateliê de Software.

Por fim, o oitavo capítulo, *Repensando o desenvolvimento de softwares no Estado: uma entrevista com André Filipe de Assunção e Brito* traz uma conversa com André Filipe, conhecido como Decko, realizada por Jerônimo Pellegrini e Murilo Machado. Decko foi o responsável pela subcoordenação de Desenvolvimento do LabLivre em Brasília, no Ministério da Cultura. Na entrevista, são abordadas questões acerca do modelo de desenvolvimento de sistemas

implementado por ele e pela equipe, além de seus desafios e reflexos na gestão pública.

Ao final, esperamos que, por meio do compartilhamento dos resultados da pesquisa, possamos contribuir para a formação de uma agenda de estudos sobre software e cultura no país e, principalmente, para a construção de uma “cultura” do software livre, tanto dentro da administração pública, tornando os processos e a gestão mais eficientes, econômicos e transparentes, como entre os usuários e agentes de cultura, que podem se apropriar de aplicativos e programas livres na produção, na transmissão, na difusão e no compartilhamento da cultura de forma democrática e cidadã.

### Referências Bibliográficas

ARAÚJO, Rafael de Paula Aguiar; PENTEADO, Claudio Luis; SANTOS, Marcelo Burgos Pimentel. **O uso das NTICs na formulação e divulgação de Políticas Públicas: o caso do Ministério da Cultura.** Ponto-e-Vírgula: Revista de Ciências Sociais, 2010, 8.

BARBALHO, Alexandre Almeida; RUBIM, Antonio Albino Canelas. **Políticas culturais no Brasil.** 2007.

BARROS, José M.; ZIVIANI, Paula. **O programa Cultura Viva e a diversidade cultural.** BARBOSA, F.; CALABRE, L.(Edits.). Pontos de cultura: olhares sobre o programa Cultura Viva, 2011, 61-89.

BOTELHO, Isaura. **A política cultural e o plano das ideias.** Políticas culturais no Brasil. Salvador: EDUFBA, 2007, 109-132.

BOURDIEU, Pierre; MICELI, Sergio. **A economia das trocas simbólicas.** São Paulo: Perspectiva, 1974.

CETIC. TIC domicílios 2017. **Survey on the use of information and communication technologies in brazilian households: ICT households 2017** / Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR - São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018. Disponível em: [https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic\\_dom\\_2017\\_livro\\_eletronico.pdf](https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic_dom_2017_livro_eletronico.pdf).

CERTEAU, M. de. **A invenção do cotidiano**. Petropolis Vozes, 1994.

DE ALMEIDA, Marco Antonio. **Políticas culturais e redes sociotécnicas: reconfigurando o espaço público**. Ciências Sociais Unisinos, 2014, 50.1: 54-64.

DURAND, José Carlos Garcia. **Política e gestão cultural: Brasil, USA e Europa**. 2000.

FONSECA, F. (2017). **Dos laboratórios experimentais à inovação cidadã**. From experimental laboratories to citizen innovation. Liinc em Revista, 13(1).

FUCHS, Christian. **The political economy of privacy on Facebook**. Television & New Media, 2012, 13.2: 139-159.

GALLOWAY, Alexander. **Protocol: how control exists after decentralization**. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2004.

LATOUR, Bruno. **Reagregando o Social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede**. Trad. Gilson César Cardoso de Sousa. Salvador/Bauru: Edufba/Edusc, 2012, 399p.

LEITE, Jaci Corrêa. **Imposto de renda via internet: Inovando em serviços públicos através da tecnologia de informação**. XXII Encontro da ANPAD. Foz do Iguaçu, PR, 1998.

LESSIG, Lawrence. **Code and other laws of cyberspace**. 2. ed. Nova York: Basic Books, 2006.

LUPTON, Deborah. **Digital Sociology**. 2015. Routledge, 230p.

MACKENZIE, Adrian. **The problem of computer code: Leviathan or common power**. Institute for Cultural Research, Lancaster University, 2003.

MANOVICH, Lev. **Software takes command**. A&C Black, 2013.

MICELI, Sérgio. **Estado e cultura no Brasil**. Difel, 1984.

MOISÉS, José Álvaro. **Cultura e democracia**. Edições Fundo Nacional de Cultura, 2001.

RUBIM, Antonio Albino Canelas. **Políticas culturais do governo Lula/Gil: desafios e enfrentamentos**. Intercom-Revista Brasileira de Ciências da Comunicação, 2008, 31.1.

SAVAZONI, Rodrigo; COHN, Sergio. **Cultura digital. br**. Azougue Editorial, 2009.

ZUBOFF, Shoshana. **Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization**. Journal of Information Technology, 2015, 30.1: 75-89.

## O que está por trás da criação do LabLivre? Softwares culturais na gestão pública sob a ótica da propriedade intelectual

Daniel Astone<sup>1</sup>

### Introdução

Nos dias de hoje, falar que o governo precisa inovar e que a Lei 8.666/93 (a lei brasileira de licitações) cria entraves para contratações públicas de tecnologia já é lugar-comum. O que tem dado trabalho é saber como inovar *apesar* da lei. O LabLivre surge, portanto, como um exercício de criatividade institucional para viabilizar o desenvolvimento de soluções tecnológicas, ao mesmo tempo em que coleta informações sobre esse processo, sobre o contexto em que ele se insere, e sobre as alternativas que a própria legislação oferece para fomentar a inovação tecnológica a partir de seus usuários. Como norte, todo o conteúdo criado pelo e a partir do LabLivre tem sido protegido por licenças livres para garantir que o ciclo de colaboração e reutilização de tecnologias possa ser perpetuado pelas comunidades ligadas aos softwares culturais e à gestão pública. Na realidade, por qualquer interessado.

Ao longo dos anos, o risco de punições graves que podem ser aplicadas contra servidores públicos fez com que as licitações relacionadas à tecnologia fossem estruturadas com detalhamento excessivo, baseadas no estabelecimento minucioso de parâmetros objetivos para produtos e serviços.<sup>2</sup> Numa ponta do espectro, isso resultou em contratações cujos objetos rapidamente tornam-se obsoletos, uma vez que a velocidade da inovação tecnológica em áreas particularmente dinâmicas chegou a superar o ritmo normal do processo licitatório. Na outra ponta, eventualmente com o objetivo legítimo de garantir qualidade, resultou em especificações tão rígidas que, na prática, apenas um fornecedor seria capaz de atendê-las.

---

<sup>1</sup> Doutorando em Direito pela Universidade de Glasgow (Reino Unido) e pesquisador vinculado ao CREATE (RCUK Centre for Copyright and New Business Models in the Creative Economy). Mestre em Direito Econômico e Financeiro pela Universidade de São Paulo. Especialista em Direito Econômico pela Fundação Getúlio Vargas.

<sup>2</sup> ASTONE, Daniel, Evidences about the role of uncertainty and result definition in public contracting, *in*: **10th Research Workshop on Institutions and Organizations - RWIO**, Rio de Janeiro: Center for Organization Studies - CORS, 2015, p. 16.

Com o passar do tempo, esses problemas ficaram mais evidentes e foram objeto de reflexão por parte do poder público, sobretudo no âmbito federal.<sup>3</sup> Foram formuladas recomendações para que órgãos públicos pudessem planejar suas contratações de forma estratégica, segundo as melhores práticas de governança de tecnologia da informação. Contudo, atividades como aquelas desempenhadas pelo Ministério da Cultura trouxeram uma camada adicional de complexidade para esse planejamento. Não bastaria ao MinC refletir somente sobre suas necessidades internas no tocante à tecnologia, uma vez que a alçada do Ministério abrange um universo de milhares de agentes culturais e gestores públicos, além de milhões de cidadãos diretamente atingidos pelos reflexos das escolhas tecnológicas feitas sobre as políticas culturais.

Dada a complexidade social e geográfica do conjunto de usuários do MinC, foi necessário testar novos limites para a compreensão e para o desenvolvimento de softwares culturais. Primeiro, porque não havia uma noção exata do universo de pessoas que se utilizam de softwares para produção e gestão cultural no Brasil, especialmente por meio de comunidades de software livre. Segundo, porque os modelos tradicionais de produção tecnológica não vinham se mostrando capazes de lidar adequadamente com as relações complexas inerentes a um setor caracterizado por criação, contestação e quebra de paradigmas, como é o caso da cultura.

É daí que nasce o LabLivre: da necessidade de promover políticas públicas arrojadas voltadas à cultura e apoiadas por uma plataforma tecnológica livre, mas dentro dos limites previstos na legislação. Este capítulo buscará, portanto, discutir quais são esses limites e como eles foram enfrentados ao longo dos primeiros anos de atuação do LabLivre até meados de 2018, em três eixos principais, tratados, cada um, em um item específico. O item 1 trata dos limites impostos pela legislação que disciplina a propriedade intelectual, especialmente para analisar como o mecanismo de exclusão – essencial para a justificativa jurídica e econômica da inovação no contexto capitalista – foi utilizado para proteger e perpetuar o ciclo de colaboração que caracteriza os softwares livres. O item 2 descreve dois modelos produtivos típicos – livre e proprietário – para, a partir da noção de granularidade proposta por Yochai Benkler, justificar a adoção do software livre como paradigma de produção tec-

<sup>3</sup> BRASIL; TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, **Guia de boas práticas em contratação de soluções de tecnologia da informação: riscos e controles para o planejamento da contratação**, Versão 1.0. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2012.

nológica no âmbito da cultura. O item 3 discute o papel desempenhado pelo LabLivre como elo acadêmico, burocrático e criativo entre governo e agentes culturais, para a promoção de políticas públicas de natureza inclusiva, inovadora e independente, a partir das características singulares que caracterizam softwares e tecnologias livres.

### A exclusão como fundamento da proteção à propriedade intelectual

“As patentes deveriam estimular explosões de inovação; ao invés disso, elas são utilizadas para preservar as vantagens de seus detentores”.<sup>4</sup> Essa é a síntese de um diagnóstico feito em editorial da revista britânica *The Economist* a respeito do sistema de proteção à propriedade intelectual, sobretudo das patentes. Segundo a publicação, o fato de o prazo de duração ser de 20 anos já não se justifica no contexto da tecnologia da informação, uma vez que a inovação caminha a passos acelerados. Isso, claro, é para o caso de invenções, designs ou modelos de utilidade. Para os softwares, a proteção conferida pelos direitos autorais (copyright) se estende por até 70 anos a partir da morte de seu criador. A julgar pelo ritmo das terapias de saúde, caminhamos para ver obras criativas garantidas por algo próximo a dois séculos, nada menos do que dez vezes a proteção conferida a uma invenção.

Diversos autores já exploraram os meandros que explicam os sucessivos aumentos do prazo de proteção conferido pelos direitos autorais.<sup>5</sup> Tendo como pano de fundo uma trama protagonizada por Mickey Mouse – literalmente –, os direitos autorais foram inicialmente aplicados aos softwares por uma decisão do Copyright Office dos EUA, posteriormente referendada por decisões judiciais e por novas leis sancionadas a partir dos anos 1980. Como resultado, apesar de o Windows deter mais de 88% de participação no mercado de sistemas operacionais para computadores individuais (seguido do Mac OS, com mais de 9%), é provável que seja necessário aguardar cerca de um século para ser legalmente possível ter acesso ao, e uso irrestrito do, já descontinuado

<sup>4</sup> “Patents should spur bursts of innovation; instead, they are used to lock in incumbents’ advantages” (tradução livre). Time to fix patents, *The Economist*, 2015.

<sup>5</sup> BENKLER, Yochai, **The penguin and the Leviathan: the triumph of cooperation over self-interest**, 1st ed. New York: Crown Business, 2011; FISHER, William W, **Promises to keep: technology, law and the future of entertainment**, Stanford, Calif.: Stanford University Press, 2007; LESSIG, Lawrence, **Free culture: the nature and future of creativity**, New York, NY: Penguin Press, 2004; LESSIG, Lawrence, **Code and other laws of cyberspace**, Version 2.0. New York: Basic Books, 2006.



MS-DOS, e, no caso do Windows, esse tempo pode ser ainda maior. Após a morte de seu criador, Bill Gates, desenvolvedores ainda deverão aguardar 70 anos para poder ter acesso ao que hoje já seria uma peça de museu da tecnologia da informação, excluindo algumas gerações de pessoas da possibilidade de analisar essas tecnologias sem as amarras estabelecidas pelas regras de direitos autorais.

É possível imaginar que o Windows tenha conquistado sua posição monopolista não em virtude das regras inerentes ao copyright, mas porque é superior aos outros sistemas operacionais. Afinal, a Microsoft, uma empresa pioneira e inovadora, poderia ser capaz de manter sua liderança, mesmo em um segmento tão competitivo, dado que oferece um produto melhor, pelo menor preço. Porém, ao se ampliar a lente dos sistemas operacionais para incluir servidores de rede e supercomputadores, a marca Windows praticamente desaparece. No primeiro grupo, softwares livres detêm mais de 85% do market share (Apache e Nginx),<sup>6</sup> com produtos da família Microsoft representando, apenas, 9,3% da utilização. No caso dos supercomputadores, todos os 500 que atualmente compõem a lista do que há de mais avançado no mundo usam software livre (Linux).<sup>7</sup> Mais do que isso, houve um crescimento exponencial do uso de software livre a partir de junho de 1998, quando esse uso foi catalogado pela primeira vez na referida lista. Um ano depois, eram 17 supercomputadores. Em cinco anos, chegou-se a 139, e, já em 2007, a marca de oito em cada 10 registros de uso de Linux foi ultrapassada.

O que explica dinâmicas tão diferentes para softwares igualmente designados como sistemas operacionais? Segundo Benkler, a principal chave está na cooperação.<sup>8</sup> Para traçar um raciocínio mais alinhado às regras de propriedade intelectual, também é possível considerar a antítese: a principal chave é a possibilidade de exclusão.

Patentes e direitos autorais (em inglês, copyright) são regras que fazem parte dos direitos de propriedade intelectual. Seu âmbito de aplicação

<sup>6</sup> **Usage Statistics and Market Share of Web Servers for Websites, October 2018**, disponível em: <[https://w3techs.com/technologies/overview/web\\_server/all](https://w3techs.com/technologies/overview/web_server/all)>, acesso em: 21 out. 2018.

<sup>7</sup> **Operating system Family / Linux | TOP500 Supercomputer Sites**, disponível em: <<https://www.top500.org/statistics/details/osfam/1>>, acesso em: 21 out. 2018.

<sup>8</sup> BENKLER, Yochai, **The wealth of networks: how social production transforms markets and freedom**, New Haven London: Yale University Press, 2006.

é diferente, ressalvadas as nuances existentes na legislação de cada país.<sup>9</sup> As primeiras disciplinam inventos e processos que sejam considerados, ao mesmo tempo, novidade, não óbvios e úteis. Os segundos aplicam-se a obras criativas (caso dos softwares) que sejam originais e registradas ou fixadas em algum meio tangível. Em comum, ambos são protegidos legalmente por regras que garantem ao seu detentor a possibilidade de excluir terceiros das diversas modalidades de usos possíveis de um bem de natureza intelectual, sob o argumento de que o monopólio temporário garantido pela proteção legal cria incentivos para que agentes de mercado sejam inovadores. Assim, por força de uma licença de copyright convencional (ou proprietária), que nada mais é do que um contrato unilateral formulado pelo detentor do copyright, um software não pode ser usado, vendido, compartilhado, estudado ou descompilado sem que isso seja previamente autorizado por seu proprietário. Mas, é preciso atenção, pois o “proprietário”, mesmo após a “compra” de um software, continua sendo a empresa que o desenvolveu; o comprador, para fins de propriedade intelectual, é apenas autorizado, por força de licença, a utilizá-lo dentro de certos limites.

As licenças de copyright convencionais (também chamadas de licenças *proprietárias*), especialmente as de software, são definidas antes pelo que proíbem do que por suas possibilidades de uso.<sup>10</sup> Em outras palavras, suas cláusulas tratam de proibir que o usuário copie, revenda, empreste, analise o código-fonte do software, tente descompilá-lo ou realizar engenharia reversa etc. Simbolicamente, as permissões costumam ser descritas como sendo tudo aquilo que não foi proibido pelas demais cláusulas. Na prática, portanto, os direitos de um usuário comum restringem-se, apenas, à utilização de um dado software, de acordo com suas características essenciais e conforme concebido por seu proprietário. Todas as demais atividades, sobretudo aquelas relacionadas às melhorias, às adaptações, à auditoria e à correção de falhas dos softwares ficam reservadas, com exclusividade, ao criador (proprietário do software) e a quem ele formalmente autorizar.

<sup>9</sup> No Brasil, ambos são disciplinados basicamente pela Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, sancionada após a assinatura do TRIPS (Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights), em 1994. Para mais detalhes sobre as distinções que caracterizam cada conjunto de regras, ver ASTONE, Daniel, Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento: análise do efeito sistêmico das licenças de software na perspectiva das compras públicas, Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

<sup>10</sup> ASTONE, Daniel; FERES, Marcos Vinicius Chein, Inovação e arranjos de propriedade intelectual no desenvolvimento do software livre, *in*: ZANATTA, Rafael; DE PAULA, Pedro; KIRA, Beatriz (Orgs.), **Economias do compartilhamento e o direito**, Curitiba: Juruá, 2017, p. 388.

No caso do software livre, a regra de exclusão é operada de maneira inversa. Em sua forma mais básica, uma licença livre prevê que o criador autoriza toda e qualquer pessoa a utilizar o software livremente, como bem entender, para qualquer fim, podendo, para isso, estudar seu código-fonte, adaptá-lo ou modificá-lo, fazer cópias e distribuí-lo a quem bem entender etc. Algumas licenças livres não fazem restrição à possibilidade de incorporar softwares livres a softwares proprietários ou vendê-los e são, normalmente, tratadas como licenças permissivas. Por outro lado, licenças livres caracterizadas como restritivas preveem vedação ao uso comercial ou à integração do software livre a softwares proprietários, ou, ainda, determinam, como condição de uso, que softwares derivados (ou seja, aqueles que se utilizam do software originário de alguma forma não trivial) devam, necessariamente, conter uma licença que garanta os mesmos direitos previstos na licença livre originária. É o caso, por exemplo, da licença do Linux.

Em outros estudos, tratou-se dessa dinâmica pela noção de que licenças-insumo, aquelas que regulam o uso dos softwares que integram, como código ou como componente, outro software, determinam características fundamentais das licenças-produto, aquelas que regulam o uso do software resultante. Isso vale tanto para licenças proprietárias como para licenças livres restritivas, uma vez que representa, em ambos os casos, as características excludentes fundamentais determinadas pelo criador de cada software. A diferença é que o software proprietário busca excluir das possibilidades de uso todas aquelas que apresentem ameaça a seus interesses individuais, sobretudo os de viés comercial, enquanto que o objetivo que fundamenta as licenças livres é excluir a possibilidade de interrupção dos ciclos sucessivos de colaboração para o desenvolvimento do software,<sup>11</sup> ou seja, quanto às possibilidades de reutilização do software livre, estão excluídos todos aqueles que se recusarem a retribuir a contribuição de antecessores por meio do compartilhamento de sua própria criação.<sup>12</sup>

Retomando as grandes diferenças existentes entre o substancial market share do Windows no âmbito dos computadores individuais e a sua participação muito menos relevante (ou mesmo inexistente) nas aplicações mais complexas, como servidores de rede e supercomputadores, a lógica da

<sup>11</sup> BENKLER, *The penguin and the Leviathan*, 2011.

<sup>12</sup> SILVEIRA, Sérgio Amadeu da, *Software livre: a luta pela liberdade do conhecimento*, São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004.

cooperação confirma seu sentido. Pelo menos no caso dos softwares, patentes e direitos autorais fariam sentido se fosse possível a um grupo restrito de desenvolvedores alcançar, de forma relativamente isolada, a fronteira da inovação tecnológica. Contudo, o que a experiência do software livre demonstra é que essa fronteira é alcançada, precisamente, pela via oposta: ao compartilhar um software o máximo possível, submetendo-o ao uso nas mais diversas situações, à crítica de incontáveis usuários e desenvolvedores, a todo tipo de testes, adaptações e modificações, pode-se chegar a um resultado final bem acabado, mais estável, flexível, confiável e de melhor desempenho. Especialmente para usos muito complexos – como no exemplo dos supercomputadores, mas também em tantos outros casos de sucesso<sup>13</sup> –, o progresso é baseado no compartilhamento de informações e conhecimento entre todos os envolvidos. Seria inconcebível, dado o avanço tecnológico no campo dos softwares, esperar que a fronteira da tecnologia pudesse ser ultrapassada por um esforço isolado.

Mas isso ainda não explica totalmente a questão inicial. Para tentar explicar o que mantém o domínio de um software proprietário, como o Windows, entre usuários comuns de computador, enquanto softwares livres são absolutamente dominantes no caso de aplicações complexas, é importante analisar brevemente qual é o modelo produtivo que caracteriza cada tipo de software e a importância do conceito de granularidade.

## **Modelos produtivos do software e o conceito de granularidade**

Uma forma de conceber um software é olhando para o produto acabado, a ferramenta utilizada pelo usuário final do computador. É evidente que desenvolver um editor de texto, um navegador, softwares estatísticos ou para tratamento de imagem, tudo isso são tarefas complexas. Sua natureza multidisciplinar e a necessidade de harmonizar incontáveis interações entre processos diferentes justifica que o criador decida proteger seu trabalho (e, provavelmente, o de diversas outras pessoas), sobretudo, por meio de uma licença de direito autoral que restrinja usos que, a critério dele, possam colocar sua criação em risco. Afinal, é razoável assumir que houve um investimento relevante de tempo, equipamentos e conhecimento, recursos escassos, cuja proteção é, sem dúvida, uma prerrogativa legítima.

---

<sup>13</sup> BENKLER, *The wealth of networks*, 2006.

Outra forma de concebê-lo é enxergar uma infinidade de contribuições individuais sucessivas, não apenas no campo do desenvolvimento propriamente dito, mas também no da concepção, do design, ou da tradução do conteúdo. Distribuindo-se o somatório de todas essas contribuições ao longo de décadas – dinâmica corriqueira tanto no caso dos softwares proprietários como no dos livres –, o paradigma da proteção do grande investimento perde força. Afinal, basta tratar de proteger o aporte de cada indivíduo, o que permitiria, a princípio, maior flexibilidade. Essa perspectiva também foi apresentada por Benkler, que formalizou o conceito de granularidade como o “tamanho dos módulos [porções de um projeto que poderiam ser desenvolvidas em paralelo], em termos de tempo e esforço que um indivíduo deve investir em produzi-los”.<sup>14</sup> Para Benkler, um projeto coletivo de grande porte deve ser predominantemente caracterizado por módulos de elevada granularidade.<sup>15</sup>

Para um indivíduo, é benéfico ceder parte de seu esforço em favor de um projeto maior, considerando que ele poderá, igualmente, se beneficiar do aporte de esforço de outras pessoas. Além disso, dada a configuração coletiva que caracteriza as comunidades de software livre, o custo (marginal) representado pelo uso livre da solução acabada por todas as demais pessoas é próximo de zero. A princípio, o uso não representa nenhum esforço adicional para os criadores, além de não exigir a manutenção de uma estrutura comercial, jurídica e administrativa inerente a uma corporação tradicional. Isso é especialmente relevante diante do fato de que setores tidos como altamente inovadores, na realidade, gastam mais com atividades de marketing do que com pesquisa e desenvolvimento.<sup>16</sup>

Assim, há, de um lado, a licença convencional, destinada a proteger todo o investimento acumulado desde o início da concepção do software até o momento presente, cujos custos foram arcados, a princípio, por uma única corporação<sup>17</sup> e, de outro lado, um grupo de pessoas que buscou, ao mesmo tempo,

<sup>14</sup> Tradução livre: “[Granularity refers to the] size of the modules, in terms of the time and effort that an individual must invest in producing them.” *Ibid.*, p. 100.

<sup>15</sup> *Ibid.*, p. 101.

<sup>16</sup> MAZZUCATO, Mariana, **The entrepreneurial state: debunking public vs. private sector myths**, Revised edition. London ; New York: Anthem Press, 2014.

<sup>17</sup> É relevante apontar que, em diversos segmentos inovadores, a maior parte do investimento em pesquisa básica é feita pelo Estado. As empresas privadas tendem a se apropriar do resultado dessas pesquisas e massificar seu acesso ao público na forma de um produto voltado ao consumo, sem necessariamente (leia-se, via de regra) retribuir de forma substancial para as atividades científicas que as originou. Um exemplo simbólico é o Iphone, que consiste

proteger seu próprio esforço, beneficiar-se do esforço coletivo e garantir que o agregado do trabalho de cada um não seja expropriado na forma de um uso não autorizado – por exemplo, a utilização de um software livre para a criação de uma solução comercial de modo vedado pela licença. A proteção às contribuições granulares feitas por cada um ao produto final é característica essencial para explicar a perenidade dos ciclos de colaboração baseados em comunidades de software livre e para esforços cooperativos em geral.<sup>18</sup>

Aqui, cabe uma observação: de modo geral, mesmo as licenças livres restritivas não proibem o uso comercial dos softwares. O que é proibido, por exemplo, é impedir acesso ao código-fonte ou vender o software propriamente dito. Do ponto de vista comercial, por exemplo, a exposição ativa a novas ideias suplementa (ou mesmo substitui) investimentos em inovação. Além disso, as licenças não vedam que uma empresa ou indivíduo ofereça serviços associados ao software, tais como customização às necessidades específicas de um cliente, integração com outras soluções etc. Em outras palavras, uma vez que o acesso livre ao software seja preservado, desenvolvedores – inclusive (e normalmente) aqueles que pertencem à comunidade do próprio software – podem, legal e eticamente, oferecer serviços associados a ele.

Se isso parece utópico ou pouco expressivo, é preciso levar em conta que IBM e Oracle mantêm linhas de negócio expressivas e multibilionárias baseadas em software livre, e a Red Hat, uma das empresas pioneiras nesse tipo de serviço puramente para sistemas operacionais Linux, ultrapassou um bilhão de dólares em valor de mercado ainda em 2012,<sup>19</sup> aproximando-se da marca de três bilhões de dólares de valor de mercado já no final do ano de 2018. Por conta disso, além da proteção conferida pela licença, é evidente que existe um incentivo baseado em reputação. Os dois principais instrumentos utilizados para colaboração – repositórios de códigos e fóruns de internet – possuem

---

basicamente de uma tela sensível ao toque, internet, GPS e telefonia celular - todas elas tecnologias desenvolvidas por investimento público. No caso das ciências biológicas, a situação é ainda mais séria. Para uma abordagem aprofundada sobre a unilateralidade do investimento público em inovação de alto risco, ver MAZZUCATO, *The entrepreneurial state: debunking public vs. private sector myths*, 2014.

<sup>18</sup> KAPCZYNSKI, Amy, Order without Intellectual Property Law: Open Science in Influenza, *Cornell Law Review*, v. 102, p. 1539–1648, 2016.

<sup>19</sup> BORT, Julie, *IT'S OFFICIAL: Red Hat Is The First Open Source Company To Top \$1 Billion A Year*, Business Insider, disponível em: <<https://www.businessinsider.com/its-official-red-hat-becomes-the-first-1-billion-open-source-company-2012-3>>, acesso em: 27 out. 2018.

sistemas públicos de ranqueamento com base no número e, em alguns casos, na relevância das contribuições individuais.<sup>20</sup>

Esses aspectos podem explicar a divisão de participação de mercado descrita anteriormente. O usuário comum de computador, a princípio, não tem tempo ou interesse em envolver-se em comunidades de software. Sua principal preocupação é utilizar um produto acabado, com um design agradável e intuitivo, inclusive porque, como é o caso da maior parte dos usuários, foi treinado para usá-lo desde muito tempo atrás. Uma vez que a estratégia de marketing tanto da Microsoft como da Apple, na condição de duas maiores fornecedoras de sistemas operacionais para computadores pessoais, envolve oferecer seus produtos instalados “de fábrica”, os usuários tendem a sequer considerar sua substituição (o que comprometeria, inclusive, a garantia ofertada pelos fabricantes de computador). Nesse caso, o software é um produto de consumo como outro qualquer.

Por outro lado, o papel dos fabricantes é limitado, conforme passa a ser necessário antecipar e desenvolver funções que atendam às necessidades de usuários cada vez mais avançados. Em casos de alta complexidade técnica, como aplicações científicas, os usuários tendem a deter um nível de conhecimento sobre suas atividades com uma profundidade tal que faz mais sentido passar a interagir com outras pessoas em situação semelhante do que recorrer ao fabricante do software. Assim, a possibilidade de analisar e adaptar softwares para necessidades específicas e especializadas torna-se uma característica mais importante para esse perfil de usuário do que uma interface esteticamente agradável ou, muito menos, do que o status proporcionado por uma marca.

Com isso, a dinâmica de produção do software livre foi capaz de incorporar colaborações de um público altamente qualificado, cujo custo de mobilização por um período de tempo tão longo seria virtualmente inviável para uma empresa privada que procure inovar sob o regime tradicional de licenciamento de software. Isso porque, dada a perenidade de direitos proporcionada pela licença livre, esses especialistas podem colaborar o tempo todo, a qualquer momento, conforme seu interesse e possibilidade. É comum que figuras relevantes nas comunidades de software livre tenham empregos convencionais na área de tecnologia, e que colaborem, seja nessa condição, seja em seu tempo livre. Trata-se de manter um espaço no qual mesmo concorrentes tenham a

---

<sup>20</sup> BENKLER, *The penguin and the Leviathan*, 2011.



possibilidade de interagir e se beneficiar do esforço de outros incontáveis especialistas para resolver questões específicas,<sup>21</sup> numa dinâmica somente viabilizada pelo baixo custo representado pelo acesso à internet.<sup>22</sup>

É esse o caso das aplicações complexas descritas anteriormente, os servidores de rede e os supercomputadores. A complexidade das necessidades dos usuários, já há alguns anos, vem superando a capacidade de entrega das corporações tradicionais, o que dá lugar a ciclos colaborativos consubstanciados nos softwares livres. A discussão quanto aos ganhos em termos de economia de recursos, confiabilidade e eficiência já foi superada, de modo que empresas têm passado a contribuir ativamente para o desenvolvimento de soluções que, de alguma forma, possam contribuir para seus objetivos comerciais. Entre as principais razões para isso, há um destaque absoluto quanto à possibilidade de manter contato ativo com o que há de mais avançado em determinado campo do conhecimento.<sup>23</sup>

Assumindo que o próximo passo para o avanço do uso de software livres é trazer os benefícios do software livre para outros campos de elevado interesse coletivo, como cultura e educação, é importante considerar de que forma o LabLivre buscou atuar sobre a dinâmica das comunidades.

## Teorias sobre inovação e a agenda do LabLivre

Uma das formas de se discutir inovação é adotar o conceito de “falha de mercado”, termo emprestado da escola neoclássica de economia, que o entende como um processo excessivamente arriscado, custoso, cujos benefícios, se houver, são difíceis de ser estimados com antecedência. Esse contexto faria com que os mecanismos de mercado não operassem de modo eficiente (daí a noção de “falha”) e, conseqüentemente, demandaria intervenção do Estado para minimizar riscos e amortecer os impactos econômicos causados pelo financiamento da inovação, em especial, a recomposição do investimento inicial.

<sup>21</sup> KILAMO, Terhi *et al*, From proprietary to open source—Growing an open source ecosystem, **Journal of Systems and Software**, v. 85, n. 7, p. 1467–1478, 2012.

<sup>22</sup> BENKLER, **The wealth of networks**, 2006.

<sup>23</sup> ANDERSEN-GOTT, Morten; GHINEA, Gheorghita; BYGSTAD, Bendik, Why do commercial companies contribute to open source software?, **International Journal of Information Management**, v. 32, n. 2, p. 106–117, 2012; SIMETH, Markus; RAFFO, Julio D., What makes companies pursue an Open Science strategy?, **Research Policy**, v. 42, n. 9, p. 1531–1543, 2013.



Na prática, isso foi traduzido em políticas que delegaram ao Estado o custo – e o risco – relacionado à inovação, reservando aos agentes privados a exploração comercial já na forma de produtos acabados.<sup>24</sup>

Outra forma recorrente para tratar de inovação é utilizar-se do conceito de “destruição criativa”, cunhado por Joseph Schumpeter. O domínio de grandes empresas seria sempre precário, sujeito à constante ameaça proveniente de empresas menores que, dada sua natureza inovadora, seriam capazes de superar suas concorrentes até chegar a uma posição dominante no mercado. Dados os seus benefícios inerentes, a repetição sucessiva de ciclos de criação e destruição seria um dos principais fatores capazes de explicar a superioridade das economias capitalistas.<sup>25</sup>

Num segundo momento, o mesmo Schumpeter reformularia sua ideia inicial. Dada a assimetria de forças entre empresas de diferentes portes, a hipótese de que a inovação viria “de baixo” mostrou-se pouco crível. No novo modelo, portanto, o autor apontou que a resiliência econômica das grandes corporações (note-se que escrevia na década de 1970) proporcionaria condições para a criação de laboratórios avançados, mobilização de equipes altamente especializadas e, sobretudo, capacidade de autofinanciamento. A inovação não viria mais de fora, mas de dentro dessas corporações, e a competição se daria entre elas.<sup>26</sup>

Por outro lado, a teoria dos “sistemas nacionais de inovação” ganhou destaque nas últimas décadas, sobretudo, pela capacidade de explicar, com mais consistência, a performance em cenários distintos, alheios ao modelo do desenvolvimento sob um paradigma exclusivamente capitalista que as teorias anteriores buscavam retratar.<sup>27</sup> Ao invés de posicionar o agente privado como protagonista da inovação e relegar ao Estado a função de inovar apenas quando todo o resto falhar, essa teoria busca oferecer um ponto de vista relativamente mais neutro. Ela admite que a inovação é explicada por um conjunto de fatores, tais como programas e políticas de governo, fatores socioeconômicos, estruturas legais, cultura etc. Entende a divisão entre mercado, governo e, até

---

<sup>24</sup> MAZZUCATO, *The entrepreneurial state*, 2014.

<sup>25</sup> SCHUMPETER, Joseph A., *Capitalism, Socialism and Democracy*, London: Routledge Ltd, 2013.

<sup>26</sup> NELSON, Richard, *Thinking about technology policy: “market failures” versus “innovation systems”*, London: Institute for Innovation and Public Purpose, 2017.

<sup>27</sup> *Ibid.*

mesmo, universidade como uma linha tênue, determinada por um conjunto de instituições, também em constante evolução, e que devem ser compreendidas e modeladas para potencializar a capacidade de o sistema, conjuntamente, inovar.<sup>28</sup>

O diagnóstico de que a inovação não se restringe mais aos limites das grandes corporações, sobretudo no que diz respeito ao software, já responde a pergunta sobre *quem* inova. As comunidades reúnem técnicos, estudiosos, curiosos e empresas, cada qual com uma nuance sobre o interesse principal, mas todos orientados ao objetivo comum de manter e aprimorar um dado software de forma livre, em benefício da sociedade. Uma vez que se tinha a noção de quem seriam os participantes, o LabLivre foi criado para responder à pergunta sobre *como* inovar dentro de um ambiente tão difuso e aparentemente informal.

Isso pode ser compreendido por meio da metodologia adotada pelo LabLivre. No entanto, ao invés de descrevê-la conforme sua classificação científica, ela será analisada pela noção de passado, presente e futuro, capazes de representar os três momentos distintos que caracterizaram a atuação do laboratório nos últimos anos.

Ao olhar para o passado, buscou-se catalogar o que se sabe a respeito da interação entre tecnologia e cultura no Brasil e no mundo. Isso foi feito no plano teórico, mas, principalmente, por meio de pesquisa de campo e entrevistas por todo o país, para identificar quais são os usos e as necessidades dos agentes culturais (todos aqueles de alguma forma envolvidos na produção de cultura), quais softwares são ou poderiam ser utilizados para atendê-los e quais são, onde podem ser encontradas e como funcionam as comunidades mantenedoras desses softwares. Isso permitiu identificar o cenário sobre o qual as próximas duas etapas têm se desenvolvido.

Quanto ao presente, o LabLivre destacou equipes de pesquisadores e desenvolvedores de software para atuar diretamente junto ao Ministério da Cultura e às comunidades de software. Sistemas considerados de especial relevância estratégica foram desenvolvidos ou modificados com base em técnicas particularmente inovadoras (por exemplo, desenvolvimento ágil),<sup>29</sup> sempre

<sup>28</sup> FREEMAN, Chris, The 'National System of Innovation' in historical perspective, **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1, p. 5–24, 1995.

<sup>29</sup> DINGSØYR, Torgeir; DYBÅ, Tore; MOE, Nils Brede (Orgs.), **Agile software development:**

protegendo-os por licenças livres. As experiências obtidas nessa etapa foram reportadas e analisadas por pesquisadores que buscaram entender quais práticas poderiam criar pontes entre o trabalho desenvolvido nas comunidades de software e as prioridades relacionadas ao serviço público enquanto fomentador e gestor de políticas culturais.

Em outra frente, buscou-se realizar seminários, cursos e debates para reunir o meio acadêmico, governo e comunidades de software livre. Com base no que já se sabia sobre o passado e nas experiências que a prática do desenvolvimento de software havia proporcionado, foi possível discutir temas críticos para a definição dos aspectos mais relevantes para uma política pública baseada em conhecimento livre. Isso envolveu modelar meios para acolher a inovação granular que é disseminada na sociedade e, ao mesmo tempo, capaz de dialogar com necessidades urgentes de uma organização do porte do Ministério da Cultura. Em outras palavras, a síntese dos projetos desenvolvidos pelo LabLivre até aquele momento subsidiou uma proposta para o próximo passo: quebrar a dependência de estruturas tradicionais de mercado, de modo a possibilitar interação ativa entre governo e comunidades de software livre, financiando projetos inovadores e assimilando os riscos inerentes a esse tipo de atividade.

Após diversas rodadas de discussão e reflexão, os pesquisadores concluíram que os mecanismos convencionais de mercado não vinham respondendo adequadamente à demanda por softwares de alta qualidade e baixo custo financeiro, capazes de atender a uma demanda por universalização da cultura. Mais do que isso, esses mecanismos não seriam capazes de satisfazer a demanda especificamente por softwares livres, que, além dos componentes de qualidade e custo, têm as características já mencionadas de ser flexíveis, adaptáveis e transparentes, conferindo aos usuários um grau elevado de autonomia e confiabilidade.<sup>30</sup>

Isso culminou no Edital de Fomento.<sup>31</sup> Embora trate-se de algo ainda em andamento no período em que este capítulo é redigido, a experiência tem mostrado bons frutos. Inspirado em uma iniciativa semelhante lançada pelo Laboratório de Inovação em Mobilidade da Prefeitura de São Paulo (Mo-

---

**current research and future directions**, Berlin: Springer, 2010.

<sup>30</sup> SILVEIRA, **Software livre**, 2004.

<sup>31</sup> **Edital de fomento**, LabLivre, disponível em: <<http://pesquisa.ufabc.edu.br/lablivre/edital/>>, acesso em: 28 out. 2018.

biLab) no ano de 2015,<sup>32</sup> o Edital regulamentou um concurso realizado pelo LabLivre para financiar sete projetos, no valor unitário de cerca de cinquenta e cinco mil reais, que tivessem como objetivo criar ou aprimorar funcionalidades em softwares livres culturais.<sup>33</sup>

Os critérios de escolha também levaram em conta os aspectos prioritários identificados por meio das atividades anteriores realizadas pelo LabLivre. Além de um plano de trabalho detalhado, foi necessário submeter à comissão de seleção um relato sobre o histórico do software e da comunidade mantenedora, a história pessoal do candidato junto a essa comunidade, o contexto em que a funcionalidade proposta se inseria, seus canais de comunicação e currículo do candidato. O recebimento do prêmio, em parcelas, é condicionado, principalmente, a entregas parciais detalhadas em relatórios de atividades, à disponibilização de todo o código-fonte em um repositório público e à submissão da funcionalidade “para que seja avaliada, adaptada e eventualmente incorporada pela comunidade responsável pelo software livre em questão”.<sup>34</sup>

Com isso, buscou-se premiar as boas ideias não somente em função dos resultados, mas também de acordo com seu processo subjacente. Diante das limitações de informação que antecedem o início das atividades de desenvolvimento, é possível afirmar que uma ideia é plausível, mas não que ela necessariamente terá aplicação prática.

Foi justamente esse componente de risco um foco importante do edital de fomento. O desenvolvedor será remunerado se cumprir com a proposta de trabalho (que já foi avaliada por uma comissão sob o ponto de vista de adequação técnica) e com as demais obrigações do edital (como disponibilizar o código-fonte em repositório público e providenciar documentação para a funcionalidade desenvolvida), mesmo que, no final, o projeto não seja incorporado pela comunidade mantenedora do software cultural em questão. Esse risco foi assumido pelo LabLivre ao entender que, caso contrário, o trabalho talvez sequer fosse realizado, e, ainda, que o aprendizado gerado durante o pro-

<sup>32</sup> **Projetos | MobiLab**, disponível em: <<http://mobilab.prefeitura.sp.gov.br/projetos/>>, acesso em: 28 out. 2018.

<sup>33</sup> O edital os definiu como todo software “com código aberto e que seja utilizado por artistas, gestores, produtores e demais agentes culturais na concepção, produção, criação, edição e finalização de produtos culturais”. V. **Edital de fomento**. LabLivre, disponível em: <<http://pesquisa.ufabc.edu.br/lablivre/edital/>>, acesso em: 28 out. 2018.

<sup>34</sup> *Ibid.*

cesso de desenvolvimento, por si só, já seria um ganho expressivo em termos de inovação.

Como visto acima, o risco inerente à tentativa de avançar a fronteira da técnica já foi tratado como o principal fator que faria da inovação uma “falha de mercado”, que daria causa a uma intervenção residual e isolada do Estado para saná-la. Também já foi tratado como algo capitaneado por empresas menores, dinâmicas, interessadas em desbancar os grandes players do mercado. Posteriormente, seriam justamente esses últimos, na figura das grandes corporações, os entes capazes de assumir o risco econômico da inovação, sempre orientados ao lucro e à dominação de mercado. O LabLivre preferiu, contudo, seguir com o último arranjo teórico para explicar seus propósitos. A inovação não ocorre somente (ou principalmente) a portas fechadas, motivada pelo interesse corporativo. Ela ocorre em rede, por meio de colaboração entre diversos atores sociais, cada qual com seu interesse – inclusive o lucro, mas, também, a curiosidade, a solidariedade e a necessidade pragmática de solucionar um problema concreto –, devendo sempre gerar benefícios coletivos por meio do compartilhamento dos resultados e do aprendizado obtido ao longo do caminho. Agindo como elo entre governo e sociedade (personificada nas comunidades de software e nos agentes culturais), o LabLivre buscou estruturar um projeto que sintetizasse as prioridades de ambos, seus receios e limitações, para tentar criar alternativas a um modelo baseado na exclusão e na filosofia proprietária. Se isso irá funcionar, ainda é cedo para dizer – afinal, o projeto ainda está em andamento –, mas, no mínimo, será possível aprender com a tentativa.

## Considerações Finais

Este capítulo buscou abordar a relação entre fatores jurídicos, econômicos e tecnológicos que interagiram para conceber o LabLivre como uma instituição híbrida, de base acadêmica e orientação prática, com o propósito de contribuir para a geração de conhecimento. Tratar de conhecimento “livre” é uma redundância. Afinal, essa é a regra; a exceção é restringir o acesso a ele por meio de artifícios como as leis e regras convencionais de propriedade intelectual.

Esse ponto foi tratado com maior profundidade no tópico 1. Ao normalizar a ideia de exclusão como intrínseca das atividades inovadoras, a legislação de propriedade intelectual criou uma barreira artificial entre criadores e usuários, cunhada sob os mitos do gênio excêntrico e do próximo adolescente milionário do Vale do Silício. Inovação é justamente o contrário disso. É um

processo de síntese, de reflexão e construção de novos caminhos por um esforço colaborativo sobre o trabalho de antecessores igualmente relevantes para o resultado final.<sup>35</sup> Exclusão, embora possa ser explicada por interesses comerciais, é incompatível com colaboração, pelo menos em larga escala.

Isso ficou mais claro ao avançar para a análise dos modelos produtivos do software no tópico 2. O modelo proprietário, baseado na exclusão inerente às regras de propriedade intelectual convencionais, mostrou sua exaustão ao ser confrontado com as potencialidades criadas pela popularização da internet como meio de interação entre as pessoas.<sup>36</sup> As aplicações de alta complexidade foram virtualmente dominadas por soluções baseadas em software livre – e, conseqüentemente, em desenvolvimento colaborativo –, dada a possibilidade de reunir, num mesmo espaço (virtual), especialistas geograficamente dispersos, usuários e mesmo concorrentes. E, ao contrário do que já foi argumentado no passado, isso não significou redução do dinamismo econômico ou destruição de postos de trabalho. O mercado de serviços baseados em soluções livres é dinâmico, multibilionário e, sobretudo, democrático, uma vez que não há espaço para discriminação de potenciais fornecedores pelos detentores dos direitos autorais, que, afinal, utilizam-se de licenças livres.

Por fim, o tópico 3 buscou sintetizar diferentes perspectivas teóricas sobre inovação para explicar como o LabLivre concebeu e tem pautado suas atividades. Com base num diagnóstico detalhado do contexto atual dos softwares culturais, seus usuários e sua relevância em termos de políticas públicas, ele promoveu discussões qualificadas com diversos atores e atuou ativamente no desenvolvimento de sistemas estratégicos para o Ministério da Cultura, com base em métodos inovadores.

A coleta de informações ao longo dessas três etapas possibilitou avançar no sentido de um maior intercâmbio entre governo e sociedade, por meio do lançamento de um edital de fomento para financiar projetos de desenvolvimento de software de acordo com as demandas identificadas junto aos agentes culturais. Em se tratando de uma atividade pautada pela inovação e pelo aprendizado prático, buscou-se neutralizar riscos individuais dos desenvolvedores ao garantir o recebimento do pagamento em dinheiro independente de as funcionalidades serem, de fato, incorporadas aos softwares culturais,

<sup>35</sup> BENKLER, *The penguin and the Leviathan*, 2011.

<sup>36</sup> BENKLER, *The wealth of networks*, 2006.

desde que parâmetros mínimos de qualidade e boas práticas fossem seguidos. Afinal, o aprendizado resultante do processo de desenvolvimento, por si só, já tem valor significativo para fazer avançar o quanto se sabe sobre inovação.

Diante dos elementos teóricos e das experiências demonstradas neste livro, espera-se que as peculiaridades de um modelo colaborativo de criação não inibam agentes públicos de inovar em conjunto com a sociedade, compartilhando o conhecimento gerado no processo e minimizando os riscos inerentes a essa atividade. Apesar das críticas recorrentes às leis que tratam de licitação, os casos descritos neste capítulo mostram que há alternativas possíveis, que dependem, majoritariamente, de planejamento, diálogo e vontade política.

## Referências Bibliográficas

ANDERSEN-GOTT, Morten; GHINEA, Gheorghita; BYGSTAD, Bendik. Why do commercial companies contribute to open source software? **International Journal of Information Management**, v. 32, n. 2, p. 106–117, 2012. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S026840121100123X>>. Acesso em: 14 out. 2018.

ASTONE, Daniel. Evidences about the role of uncertainty and result definition in public contracting. *In: 10th Research Workshop on Institutions and Organizations - RWIO*. Rio de Janeiro: Center for Organization Studies - CORS, 2015, p. 16. Disponível em: <<http://cors.usp.br/rwio/10rwio/34.pdf>>.

ASTONE, Daniel. **Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento: análise do efeito sistêmico das licenças de software na perspectiva das compras públicas**. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

ASTONE, Daniel; FERES, Marcos Vinicius Chein. Inovação e arranjos de propriedade intelectual no desenvolvimento do software livre. *In: ZANATTA, Rafael; DE PAULA, Pedro; KIRA, Beatriz (Orgs.). Economias do compartilhamento e o direito*. Curitiba: Juruá, 2017, p. 388.

BENKLER, Yochai. **The wealth of networks: how social production transforms markets and freedom**. New Haven London: Yale University Press, 2006.

BENKLER, Yochai. **The penguin and the Leviathan: the triumph of cooperation over self-interest**. 1st ed. New York: Crown Business, 2011.

BORT, Julie. **IT'S OFFICIAL: Red Hat Is The First Open Source Company To Top \$1 Billion A Year**. Business Insider. Disponível em: <<https://www.businessinsider.com/its-official-red-hat-becomes-the-first-1-billion-open-source-company-2012-3>>. Acesso em: 27 out. 2018.

DINGSØYR, Torgeir; DYBÅ, Tore; MOE, Nils Brede (Orgs.). **Agile software development: current research and future directions**. Berlin: Springer, 2010.

FISHER, William W. **Promises to keep: technology, law and the future of entertainment**. Stanford, Calif.: Stanford University Press, 2007.

FREEMAN, Chris. The 'National System of Innovation' in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1, p. 5–24, 1995. Disponível em: <<https://academic.oup.com/cje/article/19/1/5/1708372/The-National-System-of-Innovation-in-historical>>. Acesso em: 28 out. 2018.

KAPCZYNSKI, Amy. Order without Intellectual Property Law: Open Science in Influenza. **Cornell Law Review**, v. 102, p. 1539–1648, 2016. Disponível em: <<https://heinonline.org/HOL/P?h=hein.journals/clqv102&i=1587>>. Acesso em: 13 out. 2018.

KILAMO, Terhi; HAMMOUDA, Imed; MIKKONEN, Tommi; *et al.* From proprietary to open source—Growing an open source ecosystem. **Journal of Systems and Software**, v. 85, n. 7, p. 1467–1478, 2012. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0164121211001683>>. Acesso em: 14 out. 2018.

LESSIG, Lawrence. **Free culture: the nature and future of creativity**. New York, NY: Penguin Press, 2004.

LESSIG, Lawrence. **Code and other laws of cyberspace**. Version 2.0. New York: Basic Books, 2006. Disponível em: <[codev2.cc/](http://codev2.cc/)>.

MAZZUCATO, Mariana. **The entrepreneurial state: debunking public vs. private sector myths**. Revised edition. London ; New York: Anthem Press, 2014. (Anthem frontiers of global political economy).

NELSON, Richard. **Thinking about technology policy: “market failures” versus “innovation systems”**. London: Institute for Innovation and Public



Purpose, 2017. Disponível em: <[https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/sites/public-purpose/files/thinking\\_about\\_technology\\_policy\\_-\\_market\\_failures\\_versus\\_innovation\\_systems.pdf](https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/sites/public-purpose/files/thinking_about_technology_policy_-_market_failures_versus_innovation_systems.pdf)>. Acesso em: 27 out. 2018.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalism, Socialism and Democracy**. London: Routledge Ltd, 2013. Disponível em: <<https://www.dawsonera.com:443/abstract/9780203202050>>.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Software livre: a luta pela liberdade do conhecimento**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004.

SIMETH, Markus; RAFFO, Julio D. What makes companies pursue an Open Science strategy? **Research Policy**, v. 42, n. 9, p. 1531–1543, 2013. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733313000929>>. Acesso em: 14 out. 2018.

BRASIL; TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Guia de boas práticas em contratação de soluções de tecnologia da informação: riscos e controles para o planejamento da contratação**. Versão 1.0. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2012. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/guia-de-boas-praticas-em-contratacao-de-solucoes-de-tecnologia-da-informacao-1-edicao-FF8080816364D7980163D6585C2541A7.htm>>.

**Edital de fomento**. LabLivre. Disponível em: <<http://pesquisa.ufabc.edu.br/lablivre/edital/>>. Acesso em: 28 out. 2018.

**Operating system Family / Linux | TOP500 Supercomputer Sites**. Disponível em: <<https://www.top500.org/statistics/details/osfam/1>>. Acesso em: 21 out. 2018.

**Projetos | MobiLab**. Disponível em: <<http://mobilab.prefeitura.sp.gov.br/projetos/>>. Acesso em: 28 out. 2018.

Time to fix patents. **The Economist**, 2015. Disponível em: <<https://www.economist.com/leaders/2015/08/08/time-to-fix-patents>>. Acesso em: 21 out. 2018.

**Usage Statistics and Market Share of Web Servers for Websites, October 2018**. Disponível em: <[https://w3techs.com/technologies/overview/web\\_server/all](https://w3techs.com/technologies/overview/web_server/all)>. Acesso em: 21 out. 2018.

## O uso dos softwares pelos agentes de cultura no Brasil<sup>1</sup>

Claudio Luis de Camargo Penteado<sup>2</sup>

Paulo Roberto Souza<sup>3</sup>

Luana Hanaê Gabriel Homma<sup>4</sup>

Giuliana Fiacadori<sup>5</sup>

Marcus Vinícius da Cunha Casasco<sup>6</sup>

Ligia Machiavelli de Lima<sup>7</sup>

### Introdução

Cada dia mais presentes no cotidiano de grande parcela da população, as tecnologias digitais alteram, também, as relações interpessoais e entre as pessoas e o mundo a sua volta, o que inclui a produção, a distribuição e a divulgação de cultura. A presença das tecnologias na vida da população se dá por meio do uso dos dispositivos físicos e dos códigos que neles operam, de forma conjunta (LUPTON, 2014). A interação das pessoas com as tecnologias se dá tanto de forma visível quanto invisível, sendo que o uso do dispositivo físico é notado e reconhecido, passando despercebido o uso dos softwares e das suas funcionalidades.

Mesmo despercebido por grande parte da população, na sociedade da informação, o software desempenha um papel fundamental na economia, na cultura, na vida social e na política (MANOVICH, 2008). A fim de desen-

---

<sup>1</sup> Uma versão preliminar deste trabalho foi apresentada no I Congresso Internacional em Humanidades Digitais, Rio de Janeiro, 2018.

<sup>2</sup> Doutor em Ciências Sociais pela PUC/SP. Professor da UFABC e Pesquisador do Laboratório de Tecnologias Livres, Lab Livre/UFABC. Contato: claudio.penteado@ufabc.edu.br.

<sup>3</sup> Doutorando em Ciências Humanas e Sociais pela UFABC. Pesquisador do Laboratório de Tecnologias Livres, Lab Livre/UFABC. Bolsista Capes. Contato: paulorobertosouza@ymail.com.

<sup>4</sup> Doutoranda em Ciências Humanas e Sociais pela UFABC. Pesquisadora do Laboratório de Tecnologias Livres, Lab Livre/UFABC. Contato: luana.homma@ufabc.edu.br.

<sup>5</sup> Mestranda em Ciências Humanas e Sociais pela UFABC. Pesquisadora do Laboratório de Tecnologias Livres, Lab Livre/UFABC. Bolsista Capes. Contato: giulianafiacadori@gmail.com.

<sup>6</sup> Mestre em Planejamento e Gestão do Território pela UFABC. Pesquisador do Laboratório de Tecnologias Livres, Lab Livre/UFABC. Contato: mvcasasco@gmail.com.

<sup>7</sup> Graduada em Relações Internacionais pela UFABC. Pesquisadora do Laboratório de Tecnologias Livres, Lab Livre/UFABC. Contato: ligiamachiavelli@gmail.com.

volver estudos sobre o papel do software na sociedade e as forças sociais que influenciaram seu desenvolvimento, Manovich (2008) propõe a criação dos *estudos de software* como campo de pesquisa.

Com foco no desenvolvimento de pesquisas nesse campo de estudo, o Laboratório de Tecnologias Livres da Universidade Federal do ABC (LabLivre/ UFABC) reúne pesquisadores e a sociedade desenvolvedora de tecnologias livres, promovendo pesquisas e desenvolvendo softwares e outras tecnologias livres. Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa sobre *Softwares Culturais* desenvolvida durante os anos de 2016 e 2017 pelo LabLivre/UFABC, em parceria com o Ministério da Cultura (MinC).

O foco da pesquisa está na produção cultural, partindo da compreensão de que os softwares passam a ser incorporados na produção artística e cultural tanto para criação como para o processo de produção, gestão e comunicação, sendo eles os “novo[s] motor[es] da cultura” nas sociedades contemporâneas (MANOVICH, 2008). Tem-se como objetivo deste trabalho analisar a incidência e as formas de uso de softwares na produção cultural do Brasil contemporâneo, a partir de informações dos agentes culturais das cinco macrorregiões do país.

Dentro da produção e expressão cultural não há só a utilização de softwares e códigos já prontos, mas há, também, o próprio desenvolvimento destes, uma vez que o computador, por suas características sociotécnicas, pode ser programado para desempenhar outras funções, diferente, por exemplo, de uma câmera fotográfica, já programada de fábrica para tirar retratos, como coloca Machado (1999). Um programa de computador, o software, pode ser reprogramado, modificado e adaptado para realizar outras tarefas, além daquela originalmente pensada. Apesar de tais possibilidades, as tecnologias digitais carregam em si elementos pré-determinados, impossibilitando a utilização plena (incluindo a programação) por usuários leigos.

As possibilidades de modificação e adaptação se reduzem pelo fato de que grande parte dos softwares culturais são proprietários, ou seja, não têm seus códigos abertos, disponíveis para uso, redistribuição ou modificação, o que impossibilita mesmo os usuários familiarizados com programação de mexerem no código-fonte. Além disso, boa parte desses softwares proprietários cobra por suas respectivas licenças para uso, o que pode significar, também, uma barreira econômica para muitos agentes e grupos culturais. Silva (2011) explicita

a busca pela criação de monopólios e pela concentração de poder nas grandes empresas de software e de equipamentos de informática, o que, conforme verificado, também ocorre na área da cultura. No entanto, tendo em conta o desenvolvimento de políticas públicas em uma concepção horizontalizada de criação e comunicação, a democratização da produção de cultura a partir da tecnologia digital pode ser garantida.

Desse modo, é possível notar *a priori* diversas possibilidades, mas também limitações, acerca dos usos dos softwares, seja nas áreas culturais, seja em qualquer outro campo da vida social, na qual a importância dos dispositivos é cada vez mais presente.

Considerando a relevância dos softwares para a produção cultural, este capítulo trará os resultados do *Projeto Softwares Culturais*, realizado a partir de pesquisa com agentes culturais no Brasil e desenvolvido entre 2016 e 2017, no qual, dentre outras questões, os agentes entrevistados expuseram suas relações com softwares no desempenho da função em determinadas áreas e atividades da produção cultural.

A metodologia utilizada está dividida em duas etapas: a primeira quantitativa e a segunda qualitativa, explicitadas a seguir.

### **Análise quantitativa - Softwares culturais**

A etapa quantitativa da pesquisa se concentrou no levantamento de softwares culturais. Foram combinadas técnicas de pesquisa exploratória em sites especializados, com o desenvolvimento de um formulário online enviado para agentes culturais de todo o Brasil.

O levantamento de softwares culturais, realizado entre março e agosto de 2016, foi constituído de três mapeamentos: o primeiro, mais exploratório, em sites e comunidades especializados do campo de cultura; o segundo, a partir de pesquisas online sobre os softwares culturais mais baixados nos principais sites de downloads no Brasil; e, por fim, a partir de um formulário online, foi realizada uma pesquisa com agentes culturais de diversas áreas da cultura, acerca dos principais softwares utilizados em cada campo de aplicação (gestão, criação, produção, divulgação e distribuição de bens culturais).

## Levantamento em sites

O levantamento foi realizado em dois sites brasileiros de downloads (Baixaki e SuperDownloads) e em cinco sites estrangeiros (Tucows, Download.com, Sourceforge, FileHippo e Snapfiles) e verificou os principais resultados relacionados ao download de softwares nas plataformas de busca online. É importante destacar que a escolha do SourceForge se deu, principalmente, pela sua hospedagem de softwares de código aberto, permitindo observar quais os mais utilizados com tal característica, em geral procurados por membros de comunidades de código aberto.

Dado o objetivo de mapeamento do uso dessas ferramentas na produção cultural, foram buscados softwares ligados às áreas de cultura definidas pelo Ministério da Cultura, o que gerou a seguinte segmentação temática de aplicação dos softwares encontrados: Arquitetura/Design de interiores; Áudio/Mixagem; Escrita; Gráfico; Imagem; e Vídeo.

Nos sites brasileiros, prevalecem os softwares gratuitos (33 dos 54 resultados encontrados), porém, apenas dez deles são de código aberto, o que evidencia uma predileção por ferramentas sem custos, mas sem que a possibilidade de alteração do código-fonte de acordo com as necessidades do usuário, seu uso para qualquer propósito e sua distribuição sejam fatores preponderantes na escolha.

A respeito da segmentação temática nos sites brasileiros, as licenças de código-aberto são bastante distribuídas, ainda que, entre os mais baixados, apresentem poucos resultados, mas havendo alternativas deste tipo de licença em todas as áreas. Na segmentação de Arquitetura/Design de interiores o *BR-L-CAD* e o *gCAD*, softwares vetoriais muito utilizados para a prototipagem em três dimensões, constam no levantamento. Em Áudio/Mixagem, o *Audacity* foi encontrado entre os mais baixados de ambos os sítios, assim como o *Gimp* para edição de Imagens. Dentre os de escrita, destacam-se o *Writer*, presente na suíte *LibreOffice*, também contido nos dois sites, e o *AbiWord*, listado somente no SuperDownloads. Na utilização de criação de conteúdos gráficos, o *Inkscape* é listado apenas no Baixaki, enquanto, para a edição de vídeos, o *VirtualDub* consta apenas dentre os mais baixados do SuperDownloads.

Já entre os softwares de código fechado nos sites brasileiros, há uma pluralidade de resultados nas segmentações. Na utilização nas áreas de Ar-

quitetura/Design de interiores, são listados o *Trimble SketchUp*, *AutoCAD*, *pConPlanner*, *AditivoCAD*, *Ashampoo Home Designer*, *Artlantis*, *SpacePlanner*, *FloorPlanner* e *Autodesk*. Esses programas são utilizados, de modo geral, para a prototipagem 3D, assim como os listados anteriormente, enquanto outros buscam a criação de ambientes e plantas de arquitetura.

Para a mixagem de áudio, o levantamento indicou similaridade entre os dois sites, com poucas divergências, sendo os softwares *VirtualDJ*, *Free Audio Editor*, *Fruity Loops*, *ProTools*, *PCDJ Red* e *Sound Forge* os mais utilizados. O mesmo ocorre com os de escrita que, além do *Microsoft Word*, apenas o *Monografando* é de código fechado.

Os softwares de Imagem e Gráfico também diferem pouco entre os mais baixados do Baixaki e do SuperDownloads: *Picasa*, *Adobe Photoshop*, *Paint.Net*, *Photoscape*, *PhotoFiltre*, *Adobe Illustrator*, *Corel Draw*, *SketchUp* e *AutoCAD*. Esses programas são utilizados para a edição de fotos e imagens, prototipagem e desenho, em especial por designers, fotógrafos, arquitetos, escultores e artistas digitais.

A respeito dos softwares de vídeo, os resultados encontrados apresentaram o *Windows Movie Maker*, *Camtasia*, *Freemake Video Converter*, *Lightworks*, *VegasPro*, *FreeScreen Video Capture* e *Wondershare Filmora* como as opções mais utilizadas entre os programas de código fechado. Aqui pode-se perceber a influência do pacote *Adobe* para o tratamento de imagens e vídeos, softwares com elevado grau de integração entre seus formatos, mas com incompatibilidade com os de outras plataformas, o que acaba forçando o usuário mais adaptado a algum de seus programas a utilizar os demais para evitar uma curva de aprendizado de outros de mesma função.

Nos sites estrangeiros, excetuando o *Sourceforge*, o número de softwares de código aberto é ainda menor, correspondendo a apenas onze dos 95 resultados encontrados, muito semelhantes aos resultados apresentados nos sites brasileiros. Porém, a preferência por programas gratuitos também é percebida, representando 64 dos 118 resultados totais, incluindo no *Sourceforge*. Os programas de código aberto não listados anteriormente entre os mais baixados são o *HyCAD*, o *SweetHome 3D* e o *Blender*, todos softwares gráficos para prototipagem 3D, sendo o último também utilizado para a criação de animações e vídeos.

Ainda tratando dos websites hospedados fora do Brasil, os softwares de código fechado apresentam resultados bastante diferentes dos nos sítios brasileiros, com poucas convergências, sendo predominante a presença daqueles mais difundidos, como o *Photoscape* e o *Movie Maker*. Na segmentação de Arquitetura e Design de interiores, os programas encontrados entre os mais baixados foram: *Punch! Home Design*, *DreamPlan Home Design*, *TurboFloor Plan*, *Super Home Suite* e *CADStd Lite*, todos utilizados principalmente para o design de interiores e desenho de plantas, com exceção do último, voltado para a prototipagem 3D e projetos elétricos, hidráulicos e outras arquiteturas de infraestrutura.

No quesito de Áudio e Mixagem de Som, é listado um grande número de softwares, principalmente para mixagem profissional, adição de camadas de som e captura de áudio. Além dos programas encontrados nos sites brasileiros, foram encontrados, entre os mais baixados: *MixPad Masters*, *Soundscape Generator*, *Kanto Audio Mix*, *Tactile 12000*, *DSS DJ*, *Morph Vox*, *Audio Record Wizard*, *Audio Hijack*, *Gilisoft Audio Recorder*, *Gilisoft Audio Editor*, *Ocenaudio*, *WavePad* e *Pocket Voice Recorder*. A pluralidade encontrada evidencia que, diferente do que ocorre com os programas de vídeo, não há uma hegemonia de certas companhias para tratamento e captação de áudio, ainda que o *ProTools* costume ser citado como software largamente utilizado.

No âmbito da escrita, poucos são os mais baixados, além do *Microsoft Word*, que possuem código fechado, com o levantamento apresentando como resultado: *Viper*, *WibTex*, *WordWeb*, *yWriter*, *PSPad Editor* e *ConsEdit*. Apesar de um número relativamente pequeno de resultados diversos, a utilização desses softwares é distinta, podendo ser para a verificação de plágios, a adição de referências, a correção ortográfica, a conversão para o formato html ou, ainda, para usos mais voltados para a composição de livros e peças de teatro. Isso indica que a pequena diversidade encontrada se justifica para usos mais específicos e direcionados para a atuação do usuário.

Os softwares de uso gráfico também não apresentam vasta diversidade, porém, diferentemente daqueles utilizados para a escrita, a utilização é muito pautada na prototipagem 3D e na modelagem. Além dos resultados apresentados pelo Baixaki e pelo SuperDownloads, os programas mais baixados em sites estrangeiros foram: *DWG Gateway*, *A9 CAD*, *TigerCAD*, *ArchiCAD* e *Cinema 4D*, este último mais voltado para a criação de animações. Nesse segmento, assim como no de Áudio, apesar da utilização difundida do



*AutoCAD*, há um grande número de programas similares para a realização de suas tarefas, porém, apenas os três primeiros listados são gratuitos, o que mostra uma tendência à utilização de softwares pagos mesmo quando há alternativas gratuitas ao considerado “padrão” do segmento.

Dentre os softwares de código fechado mais baixados no quesito Imagem, a utilização é, em geral, para sua edição, adição de filtros e efeitos, com exceção do Microsoft GIF Animator, que, como o nome sugere, é utilizado para a criação de GIFs. Diferentemente do caso anterior, os programas listados são, em sua maioria, gratuitos, com exceção do *AAA Logo Design* e do *ACDSee Pro*. Dessa maneira, os softwares gratuitos, de forma complementar à lista dos mais baixados em sites brasileiros, são: *FastStone Image Viewer*, *PhotoPad*, *BezierDraw*, *Photo Toolkit*, *DrawPad Graphic Editor*, *PhotoEditor* e *Pixia*.

Finalizando os programas de código fechado, no segmento de Vídeo é encontrada uma maior concentração em licenças pagas (13), frente às gratuitas (6), indicando, assim como nos softwares gráficos, uma tendência ao pagamento para a utilização desses softwares. Complementando a lista dos sites brasileiros, temos os seguintes utilitários: *Zwein-Stein*, *Video Edit Magic*, *VideoPad*, *Free Video Cutter*, *Corel VideoStudio Pro*, *AVS Video Editor*, *GiliSoft Video Editor*, *VideoMach* e *Movavi Video Editor*, todos para edição, conversão, mixagem e gravação de vídeos.

Por fim, temos o SourceForge, um site dedicado aos softwares de código aberto e que apresenta alternativas em todos os segmentos aos programas com licença paga ou àqueles gratuitos, mas que não permitem sua alteração de acordo com as necessidades dos usuários. No quesito Arquitetura e Design de Interiores, além do já citado *SweetHome 3D*, são listados, também, o *Skyscraper* e o *ngPlant*, ambos voltados para a confecção de plantas e sua modelagem. Para a utilização referente à Áudio e Mixagem, o *Audacity* aparece novamente, junto com o *SoX- Audio Exchange*, para a edição de som, a aplicação de filtros e a conversão de formatos. A lista é completa por *tuxguitar* e *MuseScore*, utilizados para a elaboração e a reprodução de partituras e tablaturas musicais.

Os programas ligados à Escrita apresentam uma maior diversidade, sendo listados o *OpenOffice Writer*, parte integrante da suíte *OpenOffice* e utilizado para a criação e edição de textos; o *CoGrOo*, utilizado como corretor gramatical; o *Hunspell*, também corretor gramatical, mas também morfológico de linguagem; e o *Writer2Latex*, que converte arquivos no formato ODF para a linguagem LaTeX.



No quesito Gráfico, os programas mais baixados diferem totalmente dos apresentados por outros sites, sendo: *k-3D*, para modelagem 3D e renderização; o *Synfig*, para a criação de animações em 2D; o *GraphicsMagick*, para criação, formatação e edição de imagens raster e vetoriais; e o *AutoREALM*, utilizado para a criação de mapas de jogos de RPG.

Nos softwares de Imagem, além do *Gimp* e do *Gimphoto* (uma modificação do primeiro), aparecem entre os mais baixados o *CinePaint*, software simples para edição de imagens, similar ao *Microsoft Paint*, e o *The SeaShore Project*, que permite a adição de camadas e filtros, assim como disponibiliza ferramentas para a edição de imagens e figuras.

Por fim, no segmento de Vídeo são listados o *avidemux* e o *Jahshaka*, para a edição de vídeos e a criação de filmes; o *PhotoFilmStrip*, que tem como finalidade a edição de imagens e sua transformação em filmes, útil para a criação de animações em *stop-motion*, por exemplo; e o *CamDesk*, que possibilita a gravação de vídeos com câmera integrada ao computador.

Dessa forma, percebeu-se que, apesar do amplo domínio de ferramentas de código fechado (ainda que gratuitas) nos segmentos aqui definidos, existe uma pluralidade de softwares que permitem que o usuário acesse o código-fonte e o altere para criar sua própria modificação de acordo com suas necessidades, possibilitando uma maior adequação às tarefas realizadas, principalmente de modo rotineiro. No entanto, essa variedade de softwares de código aberto ainda é pouco difundida além das fronteiras das comunidades ligadas ao movimento de software livre, o que se dá, em grande parte, em decorrência do hábito dos usuários e também da forma de aprendizado que estes desenvolvem acerca das ferramentas, o que acaba por criar um ciclo em que mais tutoriais e vídeos de utilização dessas aplicações ficam disponíveis, levando novos usuários a se tornarem dependentes do modelo estabelecido.

Outro ponto relevante acerca da baixa penetração dos softwares livres em usuários comuns é a dificuldade de adaptar esses programas ao seu uso devido à necessidade de conhecimentos de linguagem de programação que, apesar de em crescente difusão, ainda é considerada um empecilho para que os usuários se “arrisquem” a utilizar e modificar essas aplicações.

## Respostas de questionário

A partir de formulário online<sup>8</sup> desenvolvido pela equipe do LabLivre, e respondido por agentes culturais de diversas áreas da cultura, foi possível identificar os principais softwares utilizados pelos agentes culturais e pela administração pública, de acordo com a área de atuação e aplicação. Com base na classificação utilizada no Mapa da Cultura do MinC, o formulário se estruturou a partir da classificação de 22 áreas culturais.

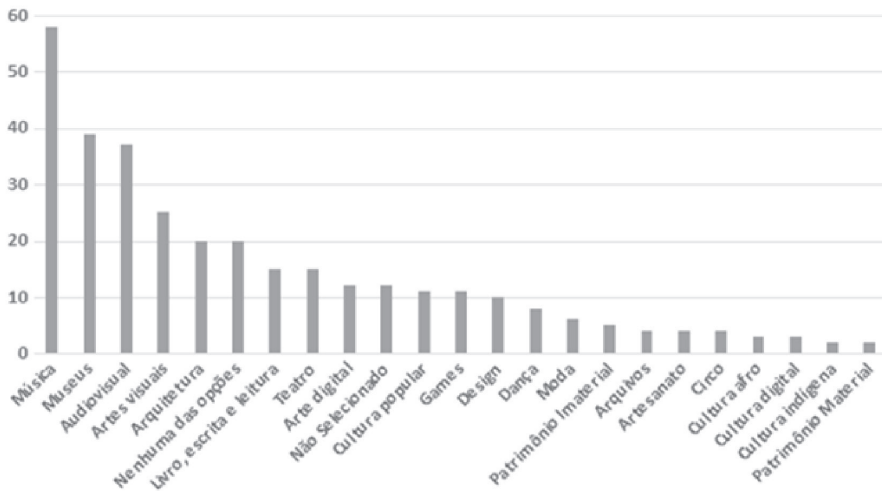
O Mapa da Cultura funciona como uma base de dados colaborativa de informações e indicadores do Ministério da Cultura. Ele conta com 33.266 agentes, 14.742 espaços, 329 projetos cadastrados e 3 eventos agendados. O Mapa foi construído a partir do software livre Mapas Culturais (resultado da parceria entre o Instituto Tim e a Prefeitura de São Paulo, tendo seus dados abertos para consulta ou outra forma de apropriação e modificação). As áreas utilizadas pela classificação do Mapa de Cultura do MinC são: Arquitetura, Audiovisual, Artesanato, Cultura Indígena, Circo, Dança, Música, Teatro, Arte Digital, Cultura Digital, Artes Visuais, Design, Moda, Arquivos, Patrimônio Material, Patrimônio Imaterial, Museus, Cultura Afro, Cultura Popular, Livro e Leitura e Games.

Considerando a classificação adotada pelo MinC, o questionário foi respondido por agentes de todas as áreas. A distribuição dos entrevistados, entretanto, não foi uniforme, como pode ser observado no Gráfico 1. Houve uma grande concentração de entrevistados nos segmentos de Música (58), Museus (39), Audiovisual (37), Artes Visuais (25) e Arquitetura (20). Além disso, um grande número de participantes da pesquisa (20) não considerou que suas atividades pudessem se enquadrar na segmentação do MinC.

---

<sup>8</sup> O formulário ficou disponível no site do LabLivre e foi distribuído pelas redes de agentes culturais e plataformas de redes sociais, visando a alcançar o maior número possível de agentes culturais.

### Gráfico 1 . Número de entrevistados por área

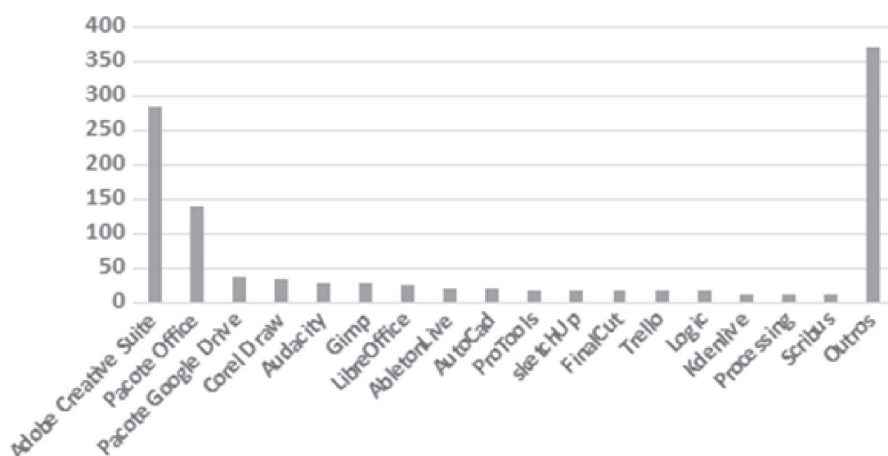


Fonte: LabLivre. Elaboração própria.

O gráfico acima também reflete a dificuldade da pesquisa em encontrar agentes dispostos a responder o questionário em áreas como Arquivo, Artesanato, Circo, Culturas Afro, Digital e Indígena e Patrimônio Material. Parte dessa dificuldade, e consequente pequena representação, pode ser atribuída ao difícil contato com esses agentes, à pouca familiaridade da segmentação com o uso de tecnologias digitais, ou, até mesmo, ao enquadramento em mais de uma das atividades e predileção pela escolha de outra área em detrimento das apresentadas neste parágrafo.

No que diz respeito ao uso dos softwares por esses agentes, a aplicação do questionário permitiu a construção do gráfico abaixo (Gráfico 2), em que constam as principais ferramentas listadas pelos entrevistados, independentemente da área em que estes atuam.

Nesta seção do questionário, nota-se a pluralidade de programas listados, um total de 213 softwares diferentes, mesmo com a agregação adotada, em que aqueles programas pertencentes a uma mesma suíte foram considerados como um único pacote, dado que são utilizados conjuntamente e de forma complementar às demais ferramentas que o compõem.

**Gráfico 2 . Número de usuários entrevistados por softwares**

Fonte: LabLivre. Elaboração própria.

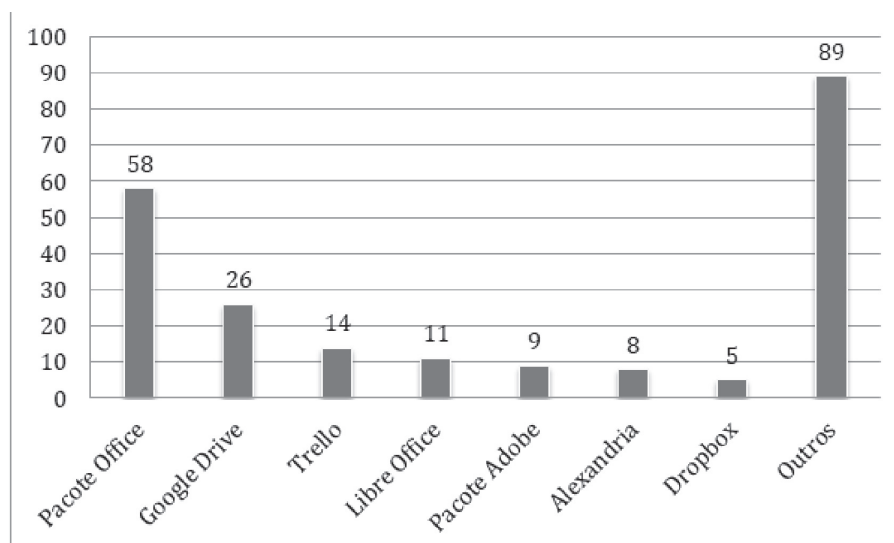
Como pode ser percebido, a *Adobe Creative Suite*, que contempla programas como o *Photoshop*, *Lightroom*, *After Effects*, *Illustrator*, *InDesign* e *Premiere*, é o pacote mais citado pelos 326 entrevistados pela pesquisa. A suíte da Adobe, conforme sugerido pelos sites de downloads, é a preferida pelos agentes culturais. É importante destacar que a citação ao *Creative Cloud*, plataforma online que permite o acesso aos programas por meio de assinatura, também se enquadra neste grupo.

No que diz respeito ao uso de ferramentas livres, deve-se destacar o uso do *Audacity*, do *Gimp* e do *LibreOffice*, com 26 citações cada. Com exceção do primeiro, utilizado para a edição e mixagem de som, os demais são utilizados como substitutos ou complementares aos outros programas que estão dentre os mais citados. Assim como os anteriores, os softwares mais presentes são similares aos encontrados nos sítios de downloads, quando consideramos a licença livre.

Foram, ainda, elaborados os gráficos abaixo, em que constam os principais softwares e plataformas citados pelos entrevistados por tipos de uso: Gestão, Criação Artística, Produção, Divulgação, Distribuição e Não listados. Em tom mais escuro (carmim) constam os softwares/plataformas de código fechado e, em tom claro (amarelo), os softwares/plataformas de código aberto.

No Gráfico 3, nota-se o destaque para os componentes do *Pacote Office*, da Microsoft, já visível no Gráfico 2, não dividido por usos específicos. No gráfico anterior, esta suíte foi citada por 139 respondentes, dos quais 58 indicaram que a utilização se dá para uso de gestão. A plataforma do *Google Drive*, que também oferece as funcionalidades do *Pacote Office*, porém de maneira online, foi citada em 26 dos questionários. O *Libre Office*, suíte semelhante, de código aberto, foi citado por 11 dos que responderam ao questionário. O *Trello*, uma plataforma de código fechado para gestão de tarefas online, foi citado por 14 dos que responderam o questionário.

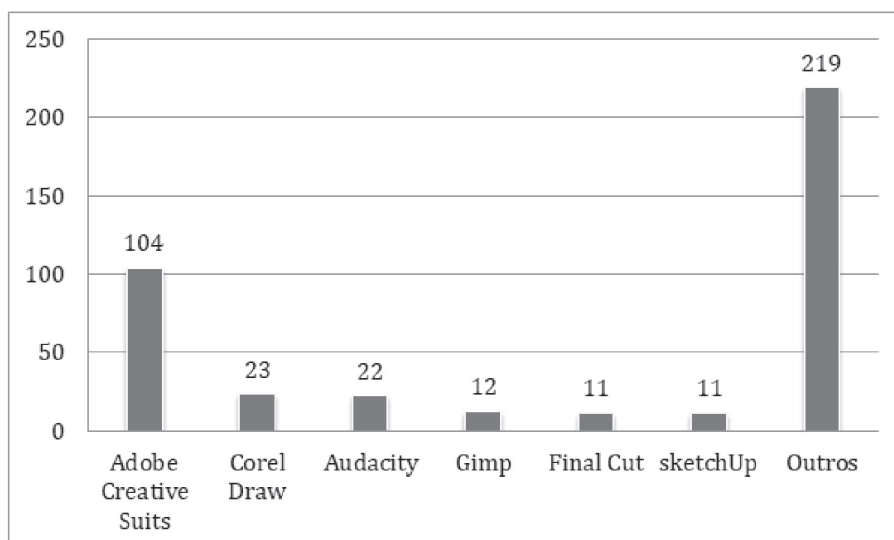
**Gráfico 3 . Softwares/Plataformas citados para Gestão**



Fonte: LabLivre. Elaboração própria.

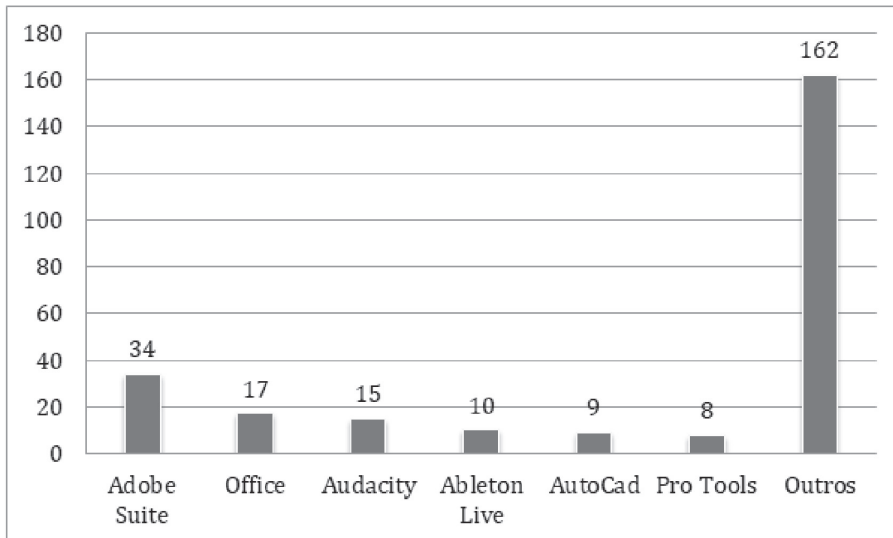
Para a Criação Artística, é possível observar, no Gráfico 4, que a suíte da Adobe, a *Adobe Creative Suits*, aparece também em primeiro lugar, sendo utilizada por 104 dos que responderam ao questionário. O *Corel Draw*, também proprietário, aparece em seguida, sendo citado por 23 dos questionados. Os softwares de código aberto *Audacity* e *Gimp* foram também citados para a Criação, por 22 e 12 dos que responderam, respectivamente.

**Gráfico 4 . Softwares/Plataformas citados para Criação Artística**



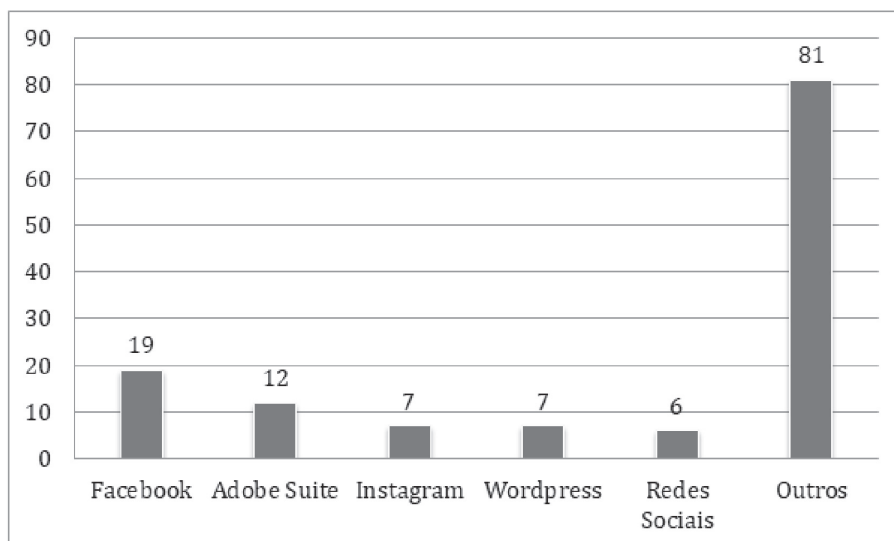
Fonte: LabLivre. Elaboração própria.

Novamente, a suíte da Adobe aparece como a mais citada, desta vez para a Produção do conteúdo cultural (Gráfico 5), com 34 dos respondentes dizendo que a utilizam. O pacote *Office* também aparece aqui, citado por 17 dos questionados. O software de edição de áudio de código aberto *Audacity* aparece entre os mais citados.

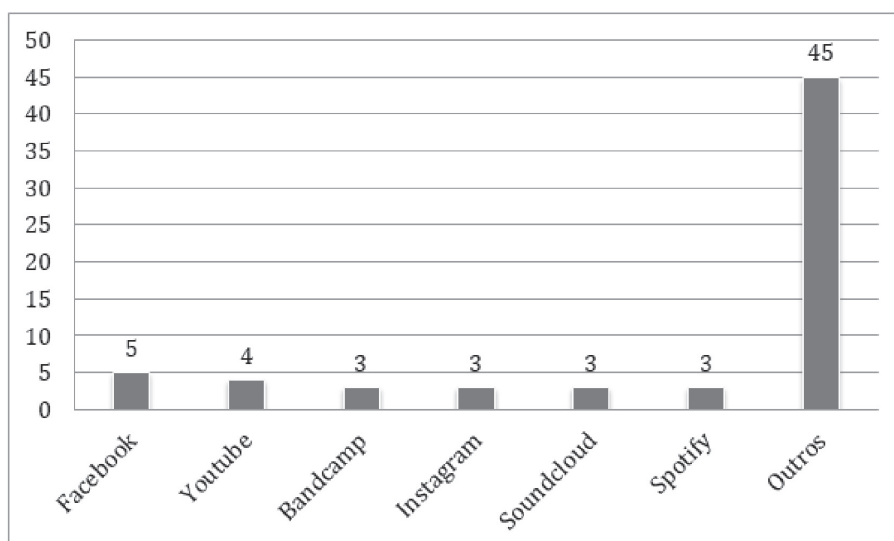
**Gráfico 5 . Softwares/Plataformas citados para Produção**

Fonte: LabLivre. Elaboração própria.

Dos softwares e plataformas citados para a Divulgação (Gráfico 6), o Facebook aparece em primeiro lugar, seguido pela suíte *Adobe*, pelo Instagram e pelo Wordpress (plataforma de código aberto para criação de blogs). Aqui, pode-se observar a prevalência das redes sociais na divulgação de cultura. Da mesma forma, as redes sociais aparecem com destaque nos softwares/plataformas mais citados para a Distribuição de produtos culturais (Gráfico 7).

**Gráfico 6 . Softwares/Plataformas citados para Divulgação**

Fonte: LabLivre. Elaboração própria.

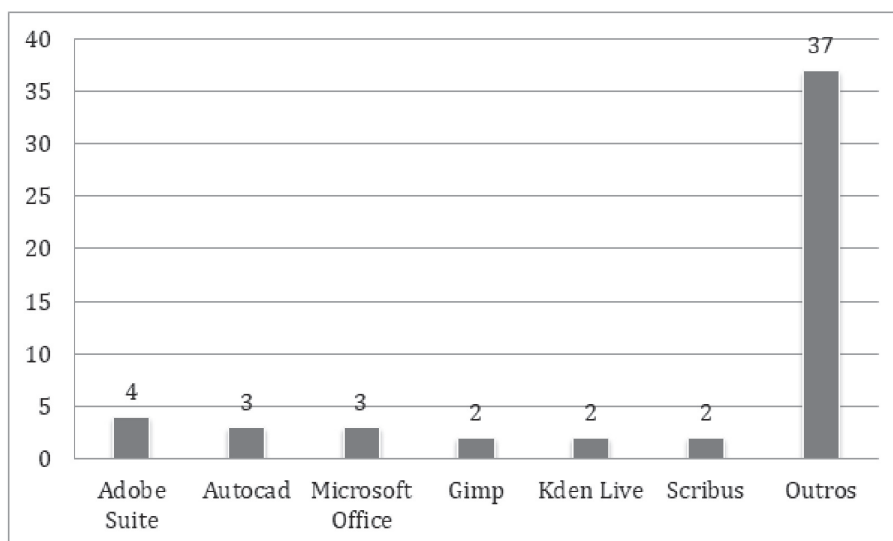
**Gráfico 7 . Softwares/Plataformas citados para Distribuição**

Fonte: LabLivre. Elaboração própria.



Alguns programas e plataformas foram citados sem uma listagem de uso para tal. Nesse caso, é possível observar dois novos softwares, o *Kdenlive*, editor de vídeo de código aberto e o *Scribus*, um software para editoração eletrônica, também de código aberto.

**Gráfico 8 . Softwares/Plataformas citados e com uso não listado**



Fonte: LabLivre. Elaboração própria.

Na etapa seguinte, de análise qualitativa, foi desenvolvido um roteiro de entrevista qualitativa para aplicação com agentes culturais de capitais das cinco macrorregiões do país. Essa, encontra-se apresentada no capítulo seguinte.

### **Análise qualitativa - Entrevistas com agentes culturais**

As entrevistas tiveram como objetivo geral compreender a influência das TICs na gestão, produção e divulgação cultural, bem como o estabelecimento e a manutenção de redes entre os agentes. Os objetivos específicos foram: entender a relevância do software na atividade e na percepção do artista/produtor/ativista; os principais elementos de suas atividades culturais e como eles se articulam; a visão do entrevistado sobre como o software alterado, incrementado e acrescido de características poderia melhorar a sua performance;

a importância do setor público para a produção cultural; e, por fim, identificar redes de agentes culturais e as principais características da relação entre esses agentes e órgãos públicos culturais.

Desse modo, o roteiro de entrevista se estruturou em quatro blocos: (1) apresentação do entrevistado; (2) programas, ferramentas e softwares utilizados pelo entrevistado; (3) redes culturais das quais o entrevistado participa; (4) relação dos entrevistados com secretarias de cultura municipais, estaduais e com o MinC.

Ao total, foram realizadas 110 entrevistas com produtores, realizadores, artistas e agentes públicos e privados do campo da cultura. A amostragem definida para a pesquisa de campo foi de pelo menos uma capital em cada uma das cinco macrorregiões do Brasil, em um espectro de 10 capitais e o Distrito Federal. As cidades definidas foram: Belém (PA) na Região Norte; Fortaleza (CE), Recife (PE) e Salvador (BA) no Nordeste; Campo Grande (MS) e Brasília (DF) no Centro-Oeste; Belo Horizonte (MG), Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP) na Região Sudeste; e, Florianópolis (SC) e Porto Alegre (RS) no Sul do Brasil.

As áreas de cultura, definidas a partir da maior incidência de respostas do questionário online da primeira etapa, foram: Arquitetura; Artes visuais; Audiovisual; Games; Livro, escrita e literatura; Museus; Música e Teatro. A etapa das entrevistas evidenciou questões bastante interessantes, respondendo a algumas das questões colocadas inicialmente e abrindo novas questões para outras etapas da pesquisa.

Quando questionados acerca de seu cotidiano enquanto agente produtor de cultura, os agentes não explicitaram o uso de softwares como parte desse cotidiano, sendo, no máximo, abordado o uso de computador ou outras tecnologias como câmeras e gravadores de áudio. Da mesma forma, o questionamento acerca dos instrumentos importantes para a produção cultural trouxe como resposta o uso de computador e outras tecnologias, sem referências explícitas aos softwares. Uma exceção a essa observação diz respeito aos agentes produtores de cultura na área de Games, que, por vezes, se referiram a softwares específicos tanto em seu cotidiano quanto quando questionados acerca dos instrumentos que utilizavam.

Em relação à relevância do software na produção cultural, esta ficou mais evidente nas entrevistas com agentes das áreas de Audiovisual, Games e Música. Essa relevância pode ser observada tanto a partir de questões diretas (“As ferramentas/softwarees são importantes na sua atuação?”) quanto a partir das questões mais iniciais, já citadas no parágrafo anterior. Além de tal relevância, nota-se que os softwares permanecem como “caixas-pretas”, uma vez que, mesmo considerados muito relevantes, não aparecem em um primeiro momento nas entrevistas. É importante pontuar que, mesmo para essas áreas onde o software aparece com grande relevância, os agentes lembraram a possibilidade de atuar de forma mais artesanal, sem utilização destes, como, por exemplo, na área de Audiovisual:

Hoje em dia tudo passa pelo computador, de certa forma, mas eu posso fazer animação com uma folha de papel e uma câmera, um celular, uma dessa aí. Depende do que você quer fazer (...). Mas para uma empresa produzir uma série vai precisar realmente de softwares e máquinas mais potentes, e principalmente de mão-de-obra, que é onde está o fraco do Brasil na animação (...). (Entrevista Audiovisual, Recife)

Nas áreas de Teatro e Livro, escrita e leitura, os softwares culturais apresentam menor relevância. Na primeira, foram citados alguns softwares para a gestão e para pequenas necessidades cotidianas, como edição de imagem e som. No caso da área de Livro, escrita e leitura, inclusive pelo perfil dos entrevistados, pôde-se observar apenas o uso de programas para escrita, sem ficarem evidentes os de editoração, por exemplo.

Parte do roteiro de entrevista buscava compreender como se escolhiam os softwares para uso próprio. Grande parte dos entrevistados pontuou não ter escolha, uma vez que, em seus empregos ou em sua rede de produção, já se utilizava certo software. Ou ainda, selecionavam algum programa e, para ter uma praticidade em relação à compatibilidade, optavam por utilizar a mesma suíte para outras finalidades. Ainda, indicações de amigos e colegas da área, bem como uma certa imposição de mercado, se mostram importantes para a seleção de determinado software:

*Como revisor, a gente depende um pouco da empresa, por exemplo, como eu já trabalhei em empresas grandes, tem empresas que elas preferem utilizar um software como o Word, porque o Word tem uma aba específica para revisão, que ele*

*faz a contagem nas mudanças do texto onde ele encontra essas alterações (...); quando eu trabalhei com a EAD, a empresa utilizava o Office BR, que é um software livre. Até certo ponto eu prefiro utilizar os softwares livres, primeiro porque são livres, você não tem muito problema, segundo porque os softwares livres ele têm uma liberdade de manuseio de vários outros formatos que no software pago não tem [...] depois de ter trabalhado nessa empresa que utilizava software livre eu comecei a utilizá-lo sempre. (Entrevista “Livro, Escrita e Leitura”, Fortaleza)*

Por falta de conhecimento ou por não sentirem necessidade, poucos dos agentes, quando questionados acerca da possibilidade de realizar alterações ou inserirem funcionalidades nos softwares que utilizam, disseram fazê-lo. A exceção, novamente, se dá na área de Games, em que alguns entrevistados disseram utilizar seus conhecimentos para pequenas alterações.

Além dos softwares, foi também visível uma migração para plataformas online tanto de edição de textos, planilhas e apresentações, como, até mesmo, para a edição de imagens. Essa migração se deu, segundo os agentes, pela facilitação no compartilhamento e na produção conjunta.

Outro fator facilitador para a formulação de redes foi a utilização de plataformas de comunicação e redes sociais online, citada pela grande maioria dos entrevistados, o que permite que se tome conhecimento das possibilidades de atuação no mercado e dos lançamentos de políticas públicas para cultura e, por vezes, a organização dos agentes culturais para que estes reclamem seus direitos frente ao poder público.

A relação com o poder público foi outro ponto bastante debatido durante as entrevistas, uma vez que grande parte dos produtores acabam dependendo dos recursos e leis de incentivo promovidos pelos municípios, estados e governo federal. Somente uma pequena parcela consegue se inserir em um “mercado da cultura”. Assim, uma das dificuldades pontuadas foi que alguns editais (uma das principais modalidades de fomento na área da cultura) não utilizam plataformas para aplicação e prestação de contas, por exemplo, o que faz com o que os agentes tenham que gastar mais recursos, imprimindo todo o trabalho produzido nos softwares, bem como que a agilidade seja reduzida. Assim, mesmo os que já tenham se adaptado às novas tecnologias, ainda encontram falhas:

*A maioria, hoje em dia, é online, isso é uma coisa que mudou também de cinco, seis anos para cá. Ainda existem editais que você tem que mandar material pelo correio, editais e festivais, por correspondência. Mas a maioria hoje é pela internet, tem formulário online, tem sistema próprio. Os sistemas são bastante precários, tem muitas falhas, o produtor sofre. (Entrevista “Audiovisual”, Rio de Janeiro)*

Essas questões deixaram em aberto pontos para a etapa seguinte da pesquisa (fase 2, apresentada em outros capítulos), voltada para a relação entre as instituições públicas e os agentes de cultura e o uso das tecnologias em geral, e especificamente os softwares. Abaixo se apresenta um estudo de caso na área de Museus, área da cultura que possui mais interação, em geral, com as instituições públicas de cultura, no qual se mostram os resultados mais específicos das entrevistas.

### **Estudo de caso: uso de softwares para gestão de acervo dos museus brasileiros**

Em relação aos museus, o uso de softwares tem contribuído para a melhora da catalogação e, principalmente, na disseminação de acervos. Os acervos dos museus são compostos por diversas coleções e obras sob sua gestão, e as tecnologias digitais, por suas características técnicas e interativas, são usadas tanto na catalogação e disponibilização de consulta como, também, possibilitam inovações na operação dos acervos, principalmente na difusão e utilização de forma interativa do acervo disponível.

No Brasil, de acordo com a Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Equipamentos Culturais Brasileiros (2016), o uso das TICs para a disponibilização online dos acervos dos museus ainda é pouco difundido, sendo mais comum o uso de softwares exclusivamente para administração interna.

A principal plataforma de exposição e organização interna de acervos é o *DONATO*, plataforma criada em 1995 no Museu Nacional de Belas Artes do Rio de Janeiro – RJ com o objetivo de organizar as informações de acervo, garantir a gestão e ampliar o acesso aos usuários (GEMENTE, 2015).

Uma cópia do sistema *DONATO* foi disponibilizada gratuitamente para contribuir na digitalização e informatização dos acervos em outros mu-

seus do país. Devido à sua difusão, o software de operação do sistema passou por diversas adaptações, incorporando novos metadados para atender diferentes demandas. Contudo, o sistema ainda possui grandes dificuldades para o “tratamento de informação dos diferentes acervos museológicos” (PADILHA, 2014, p. 65).

Atualmente, está em desenvolvimento e implementação em alguns museus (Museu Histórico Nacional e o Museu do Índio) o software livre Tainacan, desenvolvido pelo Media Lab da Universidade Federal de Goiás<sup>9</sup> e com o apoio do Ministério da Cultura. O Tainacan é voltado para a gestão de acervos culturais de arquivos, museus, bibliotecas e cinematecas, trazendo, ainda, uma camada voltada para a colaboração de usuários. Desenvolvido em código aberto e integrado às redes sociais, entre os anos de 2015 e 2016, a primeira versão foi aplicada pela digitalização do Acervo da Cultura Afro Brasileira, por meio de uma parceria entre MinC, UFG e UFPE. Em outubro de 2017, representantes do Tainacan apresentaram a ferramenta em um congresso na Índia<sup>10</sup> como parte de sua divulgação. Atualmente, o Tainacan hospeda acervos museológicos e o acervo da Revista Filme Cultura<sup>11</sup>.

## Resultados pesquisa softwares de acervo de Museus

Em relação à listagem de softwares empregados na área de Museus, destaca-se uma grande utilização de programas proprietários. Os softwares de gestão mais citados pelos usuários no questionário online foram: *pacote Office*, *Pergamum*, *DONATO*, *ABCD*, *WinISIS*, *Alexandria*, *SISGAM – Sistema de Gerenciamento de Acervos Museológicos* e *Spectrum*.

A partir das entrevistas realizadas com agentes envolvidos na área de Museus pôde-se identificar que muitos museus utilizaram o *DONATO* em algum ponto, mas o mesmo está defasado. Essa lacuna foi preenchida por softwares livres e proprietários, tanto programas voltados especificamente para a gestão de acervos quanto pacotes básicos de escritório.

<sup>9</sup> Informações sobre o Tainacan estão disponíveis no portal do Media Lab UFG: <https://www.medialab.ufg.br/>.

<sup>10</sup> Disponível em: <<http://tainacan.org/2017/10/25/tainacan-apresentado-congresso-internacional-realizado-pela-unesco-na-india/>>. Acesso em 4/06/2018

<sup>11</sup> Disponível em: <<http://tainacan.org/2017/07/18/tainacan-hospeda-nova-edicao-acervo-historico-da-revista-filme-cultura/>>. Acesso em 4/06/2018

Também foi possível notar que diversos museus utilizam o *SophiA Acervo*, *Spectrum*, *in patrimonium* ou *Thesaurus*. Os últimos dois softwares fazem parte do Sistemas do Futuro, uma iniciativa portuguesa para digitalização de acervos.

Alguns museus não possuem um sistema de acervo e catalogação e, assim, utilizam os programas *Word*, *Excel* e *Access* para criar seus próprios catálogos. Esse tipo de organização se dá mesmo em um sistema integrado de museus, como ocorre em Belém, e dificulta a circulação de documentos atualizados e completos entre os agentes dos museus.

Um dos museus visitados no Nordeste chegou a utilizar o acervo da Fundação Vitae (BA), patrocinadora do *DONATO*. No entanto, a parceria se desfez e atualmente os agentes do museu estão trabalhando em uma nova parceria com uma universidade para desenvolver um software livre que atenda suas demandas. Um museu no sul do país não utiliza qualquer tipo de software para catalogar seu acervo, a documentação é realizada por meio de fichas catalográficas físicas.

A escolha mais comum para software de gestão de acervo em museus é o *SophiA*. Foi possível notar que muitos museus já entraram em contato com a empresa desenvolvedora e realizaram um orçamento para implementar o sistema. Tal fato ocorre, especialmente, por conta da adaptação do software às suas necessidades e da possibilidade de utilizá-lo, também, em suas bibliotecas.

Em relação às alternativas elaboradas pelos próprios museus, observou-se que um museu em Brasília desenvolveu um sistema próprio para catalogação, chamado Sistema Acervo, e está disposto a trabalhar com outros museus para distribuí-lo. No entanto, destacou a falta de interesse de outros museus da região para colaborar com a manutenção do programa. Em Porto Alegre, o centro de pesquisa e documentação de um museu desenvolveu o software *Acervo Fotográfico* para catalogação e o acesso de pessoas vinculadas à universidade da qual o museu faz parte. Esse programa reúne diversos dados e imagens das obras do museu e os disponibiliza online.

Há, ainda, empresas especializadas em soluções de gestão de acervo para museus, memoriais, exposições, pesquisa histórica, entre outros, como TecnoMuseu (BA), It.art (SP), Sismu (RS), e Sistemas do Futuro (portuguesa).

## Análise dos resultados

Com base nas entrevistas realizadas e nos dados fornecidos pelos agentes culturais vinculados a museus, observou-se que o software é importante nos museus, mas poucos entrevistados o citaram no início da entrevista. Alguns dos museus entrevistados citaram o uso de computador como ferramenta essencial na rotina de produção, mas não necessariamente os programas.

Quase todos os museus entrevistados utilizam um software para realizar a catalogação de seus acervos, com destaque para o *Word* e o *Excel*, softwares proprietários que fazem parte da suíte *MSOffice* da Microsoft. Esses dois softwares não são voltados para a gestão de acervos, mas para a edição de textos e planilhas, respectivamente. O uso deles indica uma precariedade e falta de uma gestão profissional e qualificada em grandes partes dos museus brasileiros. Dentre os entrevistados, apesar de apresentarem interesse na utilização de alternativas livres, poucos realmente utilizam softwares livres e acabam ficando presos ao uso de editores e planilhas, ou de softwares proprietários comprados pelas Fundações responsáveis pela manutenção dos museus.

Como citado acima, muitos dos museus entrevistados haviam utilizado o software *DONATO* em algum momento e reclamaram sobre a falta de adequação dele à natureza de cada museu. Por exemplo, a ficha catalográfica disponível não contemplava dados essenciais para obras relacionadas à Arte Sacra, Arte Moderna e outros universos artísticos e culturais.

Em relação ao uso dos softwares proprietários especializados em gestão, apesar de serem operacionais segundo seus usuários, ao final do contrato, em caso de não renovação da licença, os gestores dos museus relataram que tiveram sérias dificuldades, pois o banco de dados se tornou indisponível. Assim, muitos dos museus estão buscando alternativas, sendo que alguns deles expressaram interesse em desenvolver e utilizar softwares livres para a catalogação do acervo.

Em relação à escolha do software, segundo os entrevistados, ela foi pautada por diferentes motivos: o uso do *Word* e do *Excel*, por considerarem que atendem às suas necessidades e já estarem familiarizados com o formato, enquanto outros museus são obrigados a adotar a ferramenta escolhida pela instituição à qual são subordinados. Sobre a utilização de software livre, alguns museus indicaram que gostariam de fazê-lo pelo fato de ser livre, e outros pelo



fato de ser gratuito. Contudo, percebe-se que a maioria não compreende a diferença entre software livre e proprietário e a possibilidade de desenvolvimento do software para atender suas demandas.

Em relação às colaborações com outros museus ou instituições de cultura, as entrevistas mostraram que as redes de museus são concentradas entre as próprias instituições que o museu interage e são pouco interconectadas. Desse modo, a colaboração usualmente se dá entre museus ligados à mesma instituição ou órgão. Poucos entrevistados citaram utilizar a internet para se conectar aos colegas ou a terceiros, como fornecedores ou artistas, seja por meio de redes sociais, listas de e-mail ou sites.

Apesar de todos os museus da amostra estarem cadastrados na plataforma MuseusBR, poucos realizam parcerias com outros museus da região ou de outros estados. De forma reduzida, alguns deles realizam parcerias com instituições e artistas da região. A cooperação foi mais facilmente notada entre museus que participam de sistemas e diretorias e colaboram entre si.

## **Considerações Finais**

A relevância dos softwares para a produção de cultura no Brasil ficou visível nas diferentes etapas da pesquisa. Por meio do mapeamento, observou-se seu uso pela maioria dos produtores culturais, uma vez que 83% dos respondentes informaram utilizar software em alguma atividade relacionada ao fazer cultural (gestão, criação, produção, divulgação e distribuição). A totalidade dos entrevistados das áreas de Arquitetura, Arquivos, Arte Digital, Cultura Digital, Cultura Indígena, Design, Moda, Patrimônio Imaterial e Patrimônio Material respondeu que utiliza softwares em sua produção cultural, sendo as áreas de Artesanato (25%) e Cultura Popular (54,5%) as com menor incidência de respondentes que utilizam.

Com as entrevistas, foi possível observar que a relevância do software fica evidente para a produção cultural em diversas áreas (notadamente Audiovisual, Games e Música), em outras, como Teatro e Livro, escrita e leitura, ele aparece como pouco ou nada relevante em grande parte das entrevistas. A constatação dessa relevância só pôde ser feita a partir do questionamento direto acerca dos programas. A invisibilidade da importância dos softwares foi evidenciada pelos entrevistados, que, ao serem perguntados sobre ferramentas importantes para sua prática cultural, poucas vezes se referiram diretamente a

estes, mas quando questionados se eram importantes em sua prática colocaram que sim.

As duas etapas de pesquisa (quantitativa e qualitativa) indicaram a existência da concentração de poder nas mãos de algumas empresas (como por exemplo a Adobe e a Microsoft) em relação aos softwares culturais. O uso desses softwares, no entanto, não é necessariamente fruto de uma preferência individual, mas de uma necessidade de produzir materiais compatíveis com colegas, empresas, redes e outros programas utilizados. Pôde-se, também, observar softwares livres e gratuitos bastante utilizados e elogiados (como o *Blender* e o *Celtx*).

Outro ponto importante diz respeito às questões acerca de redes, em que grande parte dos entrevistados se refere à constituição de redes de produtores culturais a partir das redes sociais online, populares e de fácil usabilidade, indicando a importância das tecnologias digitais, também, em sua relação com outros agentes culturais.

Em relação ao estudo de caso dos Museus, a partir das informações coletadas, conclui-se que há a necessidade de softwares que disponibilizem o histórico de exposições da obra, sua ficha catalográfica completa adaptada para o tipo de acervo (fotográfico, pintura, escultura, etc), inventário, laudos de conservação, relatórios de intervenções de restauração, relatório de aquisições, como termos de doação e documentos relacionados aos doadores, memorial descritivo das obras e base de dados integrada para acervo e biblioteca. Em caso de sistema integrado, a ferramenta deve funcionar em rede.

A alternativa em desenvolvimento e implementação da ferramenta *Tainacan* parece ser uma boa alternativa de uso de tecnologia livre que, inicialmente, está apresentando bons resultados na digitalização de acervos e pode se apresentar como a opção em software livre mais estável. No entanto, são necessários maiores estudos para compreender o desempenho do *Tainacan* em instituições museológicas brasileiras.

Dessa forma, foi possível mapear exploratoriamente os softwares e as plataformas utilizados pelos produtores de cultura no Brasil, de forma a abrir as portas para outros questionamentos. Um deles diz respeito ao uso de tecnologias pela gestão pública de cultura no país, uma vez que a relação entre os produtores e o Estado foi bastante citada, bem como a mediação via tecnologia.

## Referências Bibliográficas

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. Ed. Paz e Terra, São Paulo, 2007.

GEMENTE, Gilson. **Vinte anos de Donato**: um breve histórico do Banco de Dados do Museu Nacional de Belas Artes. Rio de Janeiro: Museu Nacional de Belas Artes, 2015. Disponível em: <<http://biblioteca.pinacoteca.org.br:9090/publicacoes/index.php/sim/article/view/19/19>>. Acesso em: 14 de novembro de 2017.

LABLIVRE. **Site oficial Laboratório de Tecnologias Livres da UFABC**. Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo. Disponível em: <<http://pesquisa.ufabc.edu.br/lablivre/>>.

LUPTON, Deborah. **Digital sociology**. Routledge, 2014.

MACHADO, Arlindo. **Repensando Flusser e as imagens técnicas**. Interlab: Labirintos, 1999.

MANOVICH, Lev. **Software takes command**. 2008. Disponível em: <<http://lab.softwarestudies.com/2008/11/softbook.html>>.

MAPA DA CULTURA. **Site oficial do Mapa da Cultura do Ministério da Cultura do Brasil**. Disponível em: <<http://mapas.cultura.gov.br/>>.

PADILHA, Renata Cardozo. **Documentação museológica e gestão de acervo**. Florianópolis: FCC, 2014.

SILVA, Frederico A. B. Cultura Viva e o digital. In: SILVA, F. B.; CALABRE, L. (orgs.) **Pontos de Cultura**: olhares sobre o Programa Cultura Viva. Brasília: IPEA, 2011.

## Políticas públicas de cultura no Brasil: revisão e análise da produção acadêmica de 2010 a 2017<sup>1</sup>

Lúcio Nagib Bittencourt<sup>2</sup>

Paulo Roberto Souza<sup>3</sup>

### Introdução

Os estudos sobre políticas públicas no Brasil podem ser considerados bastante recentes. Levantamentos realizados por Spink e Silva (2014) indicam se tratar de um tema que ganhou maior relevância nas últimas duas décadas, com o número de teses de doutorado e dissertações de mestrado produzidas com referência a esse conceito em seus títulos, resumos ou palavras-chave multiplicando-se em mais de 1.000% no período. De maneira similar, os autores concluem que a própria circulação dessa ideia no cotidiano se acentua apenas a partir da década de 1990 no país, seja em matérias de jornais de circulação nacional, como referência em carreiras na administração pública ou mesmo em cursos de graduação e pós-graduação que passam a estar relacionados a esse conceito (SPINK, 2015).

A associação da ideia de políticas públicas ao tema da cultura, por sua vez, também pode ser considerada recente. Embora diversos trabalhos venham discutindo, por exemplo, a construção das primeiras estruturas organizacionais voltadas para a cultura no governo federal brasileiro durante a década de 1930 a partir de categorias como políticas públicas e políticas culturais, o estudo sobre o surgimento e a circulação desses conceitos no cotidiano vem demonstrando que sua estabilização se deu apenas anos mais tarde (SILVA, 2016). Com isso, podemos reconhecer a ideia de políticas culturais como uma entre outras linguagens de ação pública (DREZE; SEN, 1991) capazes de associar Estado e cultura ao longo do tempo, em diferentes lugares.

<sup>1</sup> Agradecimentos especiais para os pesquisadores do LabLivre/ UFABC Claudio Luis de Camargo Penteado, Giuliana Fiacadori, Ligia Machiavelli de Lima, Luana Hanaê Gabriel Homma, Lucca Amaral Tori e Marcus Vinicius Ferreira da Cunha Casasco pelas contribuições para o desenvolvimento deste trabalho.

<sup>2</sup> Professor Adjunto da Universidade Federal do ABC, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e pesquisador do Laboratório de Tecnologias Livres (LabLivre/ UFABC). Contato: [lucio.bittencourt@ufabc.edu.br](mailto:lucio.bittencourt@ufabc.edu.br).

<sup>3</sup> Doutorando em Ciências Humanas e Sociais na Universidade Federal do ABC e pesquisador do Laboratório de Tecnologias Livres (LabLivre/ UFABC). Contato: [paulorobertosouza@ymail.com](mailto:paulorobertosouza@ymail.com).

De fato, há diversas referências em artigos científicos, organizadas em livros e discutidas em eventos acadêmicos, sobre a experiência do governo federal brasileiro nos últimos anos – muitas vezes, a partir desta categoria de políticas culturais.

Os trabalhos de Miceli (1984), Moisés (2001), Durand (2000), Botelho (2007), Calabre (2009), Rubim (2007), Barbosa da Silva (2007) e Barbalho (2009) são exemplos nesse sentido e oferecem, como uma de suas contribuições, a construção de propostas de periodização dessas experiências no país até 2010. Embora com diferenças quanto à leitura e análise sobre cada momento e gestão, os autores destacam, em geral, quatro grandes referências: (1) a criação das primeiras estruturas específicas para o tema no Estado brasileiro, a partir de 1930; (2) a associação da ideia de cultura à ideologia desenvolvimentista nas duas décadas seguintes; (3) o período de censura e restrição de liberdades durante a ditadura militar, acompanhado da criação de novas estruturas organizacionais no nível federal; (4) a cultura após a redemocratização, associada à promoção de cidadania e a iniciativas voltadas para o desenvolvimento econômico e – mais uma vez com novas estruturas organizacionais e, agora, associada a programas e à ideia de políticas públicas.

A Constituição Federal de 1988, considerada um marco para a produção de políticas sociais no país (ARRETCHE, 2004; SOUZA, 2005), traz consigo, desde sua origem, também o tema da cultura. Desde sua promulgação, foram realizadas três Emendas Constitucionais relacionadas a ele, tornando possível supor que, nesse período, mais de um modo de produzir políticas públicas culturais foi desenvolvido no país. A criação de um ministério com dedicação exclusiva para o tema da cultura, no entanto, é anterior e teve sua primeira experiência em 1985, agrupando estruturas como o IPHAN e a FUNARTE, bem como desenvolvendo ações próprias como a **administração direta** de equipamentos – como é o caso da Biblioteca Nacional.

Os primeiros instrumentos jurídicos propondo o mecanismo de **renúncia fiscal** como incentivo ao investimento privado na cultura foram criados em 1986, a partir da chamada Lei Sarney. A partir de 1991, esse passa a constar como um dos mecanismos de atuação do governo federal na cultura, denominado como “mecenato” na chamada Lei Rouanet, que institui, também, o Programa Nacional de Apoio à Cultura. Essa mesma Lei passa a prever, também, o Fundo Nacional de Cultura, que veio a desenvolver, a partir desta década, fomentos a projetos e temas específicos em arte e cultura, por meio

de **editais de seleção pública**. Outro arranjo presente na operacionalização de políticas públicas culturais que surge no país nesse período da redemocratização é aquele proposto no Programa Cultura Viva por meio do conceito de **Pontos de Cultura**, procurando fomentar coletivos não para o desenvolvimento de novas ações, especificamente, mas buscando reconhecer e apoiar a relevância de ações já em desenvolvimento. Atualmente, podemos inserir uma quinta referência, associada ao desenvolvimento das **Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)** e à busca por práticas de gestão pública capazes de combinar novos arranjos, formatos e o uso das tecnologias digitais.

O debate sobre a necessidade de novas institucionalidades a partir do governo federal para lidar com o tema, articulando estados e municípios, também esteve presente no período recente, associado à construção do Sistema Nacional de Cultura (SNC) – tema da Emenda Constitucional mais recente, de 2012. Basicamente, a presença de planos e conselhos de política cultural, bem como de um fundo específico para a cultura, nos três níveis de governo, passou a ser proposta como estrutura mínima para a adesão ao SNC e, consequentemente, para acesso a transferências fundo a fundo.

Esses arranjos para a operacionalização de políticas públicas culturais podem ser encontrados, portanto, também no âmbito subnacional. É relativamente comum encontrar estados e municípios que: (1) realizam ações próprias, como a administração direta de equipamentos e programas; (2) contam com leis e mecanismos próprios de renúncia fiscal; (3) atuam no fomento à produção cultural por meio de editais de seleção pública de projetos; (4) tenham se relacionado de maneira mais direta ou por intermédio do Ministério da Cultura junto aos pontos de cultura; (5) possuam ou estejam construindo institucionalidades como secretarias, exclusivas ou não ao tema da cultura, conselhos, fundos e planos locais. Além disso, também é possível encontrar estudos sobre a trajetória de experiências desenvolvidas em municípios e estados brasileiros em períodos específicos – em alguns casos, envolvendo também diferentes formas de **gestão compartilhada** de equipamentos e programas públicos (FARIA; SOUZA, 1993; CASTELLANO, 2005; FREITAS, 2012; FARIA; SOUZA; MARTINS, 2017). Recentemente, também vêm sendo publicados relatos de experiências no campo das TICs, principalmente na parte digital, como, por exemplo, é o caso de Savazoni e Cohn (2009), que coletaram relatos sobre experiências e possibilidades do uso das TICs na gestão e promoção da cultura digital, com a inclusão de práticas colaborativas e interativas.

Dessa forma, é possível organizar os estudos publicados sobre políticas públicas culturais no Brasil a partir de três características principais: (a) a viabilização da historicização de experiências em âmbito nacional, estadual ou municipal; (b) o mapeamento das institucionalidades presentes para a produção dessas políticas públicas; (c) o estudo das diferentes formas de operacionalização dessas políticas.

Do ponto de vista dos estudos e da análise de políticas públicas, são essas duas últimas características – “b” e “c” – que têm ganhado destaque nos estudos mais recentes, justamente por apontar as **especificidades** desse campo. Isso porque, de um lado, tem-se considerado a própria produção de política pública como um processo de produção cultural, remetendo a um caráter “meta” dessas políticas públicas em que, tão importante como seus resultados, são os processos de construção (HUPE, 1990; BITTENCOURT, 2014); de outro, a ideia de indefinição que envolve essa categoria de políticas públicas a partir do desenvolvimento de estudos comparados (DURAND, 2000; DUBOIS, 2008), na qual diversos temas podem ser incluídos ao longo do tempo de modo legítimo para a ação governamental neste tema. A consequência dessa última característica tem sido a presença de diferentes objetivos associados a essa categoria: democratização do acesso à cultura, democracia cultural, difusão da cultura, promoção da cidadania, garantia de direitos, instrumento para o desenvolvimento econômico, entre outros.

Esses objetivos, no entanto, não estão necessariamente articulados em torno de uma orientação comum; ou, ainda, eles podem supor estratégias e mecanismos de funcionamento bastante diferentes entre si. Portanto, outra implicação dessas características é a coexistência, em um mesmo nível de governo, de diferentes modos de operacionalizar essas políticas públicas; ou seja: um mesmo município – ou mesmo o governo federal – pode contar com diferentes arranjos que envolvem a administração direta de programas e equipamentos, a renúncia fiscal, o uso de editais para seleção pública de coletivos e projetos, o fomento a pontos de cultura ou o uso de TICs.

Essas características sugerem as **complexidades** relacionadas aos estudos de políticas públicas culturais no Brasil, tornando-se relevante investigarmos: afinal, quais desses arranjos vêm sendo utilizados pelos estados e municípios brasileiros neste momento?

Essa nossa **questão básica de pesquisa** orienta nossos procedimentos metodológicos de análise e revisão bibliográfica. Nossa **hipótese** é que es-

ses diferentes arranjos para a operacionalização de políticas públicas culturais coexistem nos estados e municípios, com percursos, construções e ideias diversos entre si, associando também diferentes objetivos e agentes sociais em seu funcionamento, que, desse modo, estarão presentes na literatura mais recente publicada no Brasil sobre o tema.

Por meio desta investigação pretendemos, portanto, aprender sobre a produção de políticas públicas culturais a partir da sistematização e análise da produção acadêmica, com o intuito de atualizar as referências bibliográficas sobre esses diferentes arranjos de operacionalização de políticas públicas culturais e identificar eventuais lacunas.

Uma vez que estudos recentes já apresentam revisão de literatura sobre políticas públicas culturais no Brasil e em perspectiva comparada até 2010, com suas problematizações e contribuições para o estudo e a análise de políticas públicas (BITTENCOURT, 2014), partimos desse escopo inicial e propomos atualizar essa revisão bibliográfica, incluindo trabalhos produzidos desde então. Especificamente sobre o uso das TICs na interação entre administração pública e agentes de cultura e suporte para a produção de arte e cultura, estudos iniciais também indicam que as tecnologias de informação e comunicação, por suas características sociotécnicas, permitem a criação de novos canais de comunicação e interação entre os atores da administração pública, os agentes culturais e a sociedade civil em geral, além de possibilitarem a oferta de novos serviços para os usuários de cultura, assim como a transparência e accountability da gestão pública. Iniciativas pioneiras foram lançadas pelo próprio MinC na gestão Gilberto Gil (2003-2008), a partir do alargamento do conceito de cultura (RUBIM, 2008), momento em que a influência de ativistas da cultura digital possibilitou a criação de diversos projetos de uso das novas tecnologias (SAVAZONI; COHN, 2009) como os Blogs de Cultura (ARAUJO et al., 2010), o Cultura Viva (BARROS; ZIVIANI, 2011) e até os estudos sobre a mediação sociotécnica (DE ALMEIDA, 2014).

Assim, este capítulo está estruturado em três seções, além desta introdução: primeiramente, apresentamos a metodologia utilizada para o mapeamento e a sistematização das publicações sobre os temas elencados. Na seção seguinte, apresentamos os resultados e a análise bibliográfica. Indicamos, finalmente, as conclusões, a partir do trabalho desenvolvido e referências a outras bases de dados que podem complementar essa análise bibliográfica em estudos futuros.



## Metodologia

A busca foi realizada entre novembro de 2017 e janeiro de 2018 no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES<sup>4</sup>, com o filtro adicionado para o período de 2010 a 2017, utilizando os termos: “Política Cultural” (330 retornos); TICs AND Cultura AND Política (30 retornos); “Gestão Pública” AND Cultura (276 retornos); “Políticas Públicas” AND Cultura (3999 retornos); e Tecnologia AND Cultura (4847 retornos). Excluindo trabalhos com outras temáticas não aderentes aos objetivos desta pesquisa e aqueles que retornaram em mais de uma busca, foram encontradas **239 teses e dissertações**.

Tais trabalhos foram classificados entre seis diferentes arranjos frequentes na operacionalização de Políticas Públicas de Cultura, apresentados no referencial teórico deste trabalho: Ação Direta, Editais, Leis de Incentivo, Cultura Viva, Gestão Compartilhada e Uso de TICs. Estabelecemos uma categoria específica, “Outros”, para agrupar trabalhos que não necessariamente discutiam um desses arranjos – ou, ainda, que discutiam outros temas associados a políticas públicas culturais. Finalmente, destacamos que um mesmo trabalho pôde ser, por vezes, classificado em mais de uma das categorias definidas.

No Portal de Periódicos da CAPES<sup>5</sup>, a busca foi realizada entre novembro de 2017 e janeiro de 2018, com os filtros adicionados para o período de 2010 a 2017 e “Periódicos revisados por pares”, com o tipo de recurso “Artigos”, no idioma “Português”, e utilizando as combinações de termos: “Política Cultural” (124 retornos); TICs AND Cultura+Política (100 retornos); “Gestão Pública” AND Cultura (1.234 retornos); “Políticas Públicas” AND Cultura (1.210 retornos); Tecnologia AND Cultura (2.678 retornos); “Cultura Viva” (11 retornos); “Gestão compartilhada” AND Cultura (46 retornos); e “Leis de incentivo” AND Cultura (18 retornos). Foi realizada uma busca complementar no site do periódico “Políticas Culturais em Revista”<sup>6</sup> da UFBA, contemplando publicações de 2010 a 2017 que apresentassem artigos relacionados ao escopo da pesquisa. Excluindo trabalhos com outras temáticas não aderentes aos objetivos desta pesquisa e aqueles que retornaram em mais de uma busca, foram analisados **86 artigos em periódicos**.

<sup>4</sup> Disponível em: <<http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>>. Acesso em 30/01/2018.

<sup>5</sup> Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em 31/01/2018.

<sup>6</sup> Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/pculturais>>. Acesso em 31/01/2018.

Tais trabalhos também foram classificados entre os seis arranjos para a operacionalização de políticas públicas de cultura (Administração Direta, Editais, Leis de Incentivo, Cultura Viva, Gestão Compartilhada, Uso de TICs, e Outros), podendo, mais uma vez, um mesmo trabalho ser classificado em mais de uma das categorias definidas.

## Análise dos Resultados

### Catálogo de Teses e Dissertações

Os trabalhos identificados estão reunidos no Gráfico 1, organizados conforme o arranjo para operacionalização de políticas públicas culturais. A grande maioria dos trabalhos (46,44%) trata de experiências que envolvem a **Administração Direta do Estado**, principalmente casos específicos de gestões de cultura em estados e municípios brasileiros.

Os trabalhos que tratam de **Leis de Incentivo** (24,68%) também trazem casos de estados específicos, mas já são mais constantes os trabalhos relacionados às leis federais.

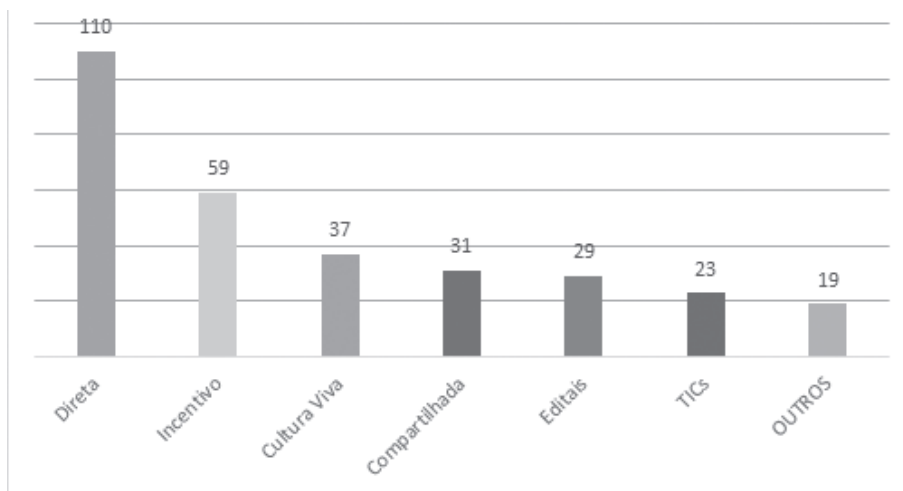
Em relação ao **Programa Cultura Viva**, são 37 trabalhos (15,48%), que, no geral, tratam principalmente dos Pontos de Cultura, tanto em âmbito federal quanto estadual e municipal.

Foram selecionados e analisados, ainda, 31 trabalhos (12,97%) que tratam de experiências que envolvem alguma forma de **Gestão Compartilhada** associada a políticas culturais, em sua maioria, referentes a casos de grupos e políticas específicas.

Os trabalhos selecionados e analisados por tratarem de **Editais**, por sua vez, somaram 29 (12,13%), sendo relativos tanto a editais federais como a estaduais e municipais, com foco em temas específicos ligados à cultura, como Teatro, Games e Audiovisual.

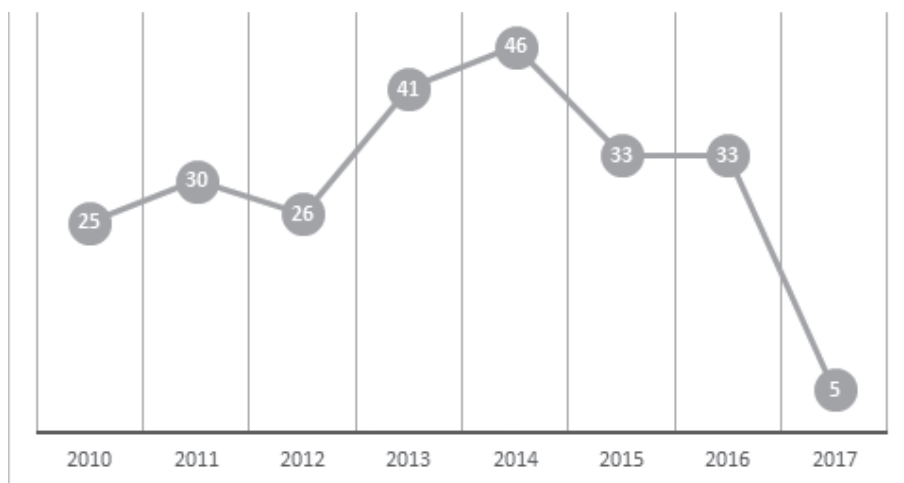
Os trabalhos envolvendo o **Uso de TICs** são 23 (9,96%), em sua maioria, referentes ao uso de softwares, sistemas e plataformas desenvolvidos para a gestão de acervos de museus e bibliotecas.

**Gráfico 1 . Quantidade de trabalhos por arranjos de operacionalização de políticas públicas de Cultura**



Fonte: Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. Elaboração Própria.

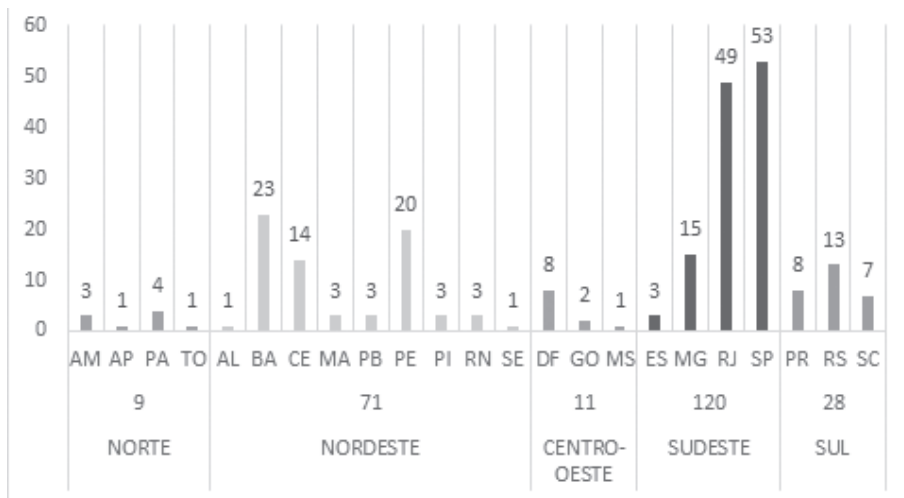
Os anos de 2013 e 2014 tiveram uma maior quantidade de trabalhos defendidos sobre Políticas Públicas de Cultura, com, respectivamente, 41 e 46 teses e dissertações, como pode ser observado no Gráfico 2. É importante ressaltar que, como o mapeamento foi realizado ainda em 2017, é provável que muitas das teses e dissertações defendidas nesse ano sobre o assunto ainda não estivessem disponíveis no catálogo de teses e dissertações da CAPES.

**Gráfico 2 . Quantidade de trabalhos por ano**

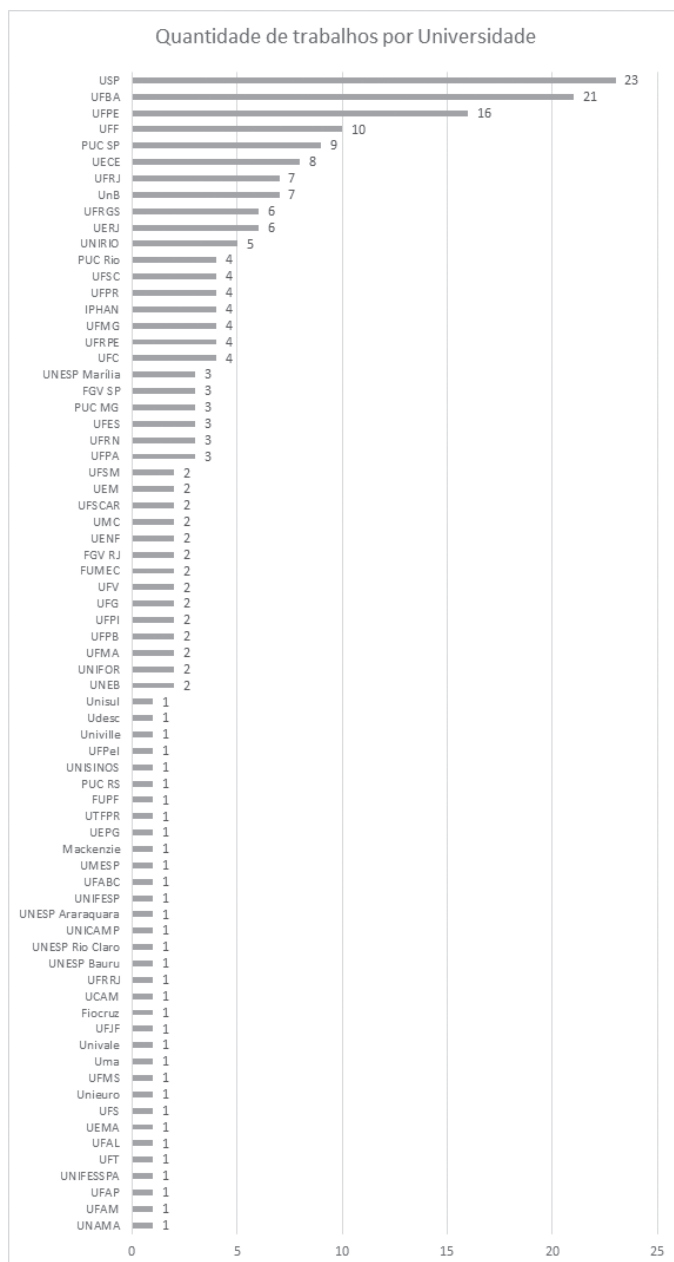
Fonte: Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. Elaboração Própria.

Em relação aos estados e regiões brasileiras, os trabalhos se concentram na região Sudeste, especialmente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. A partir de dados de 2009 (SIDONE et al., 2016), sabe-se que a produção acadêmica no geral, se concentra no Sudeste (cerca de 54%). Ainda segundo estes dados, vê-se uma prevalência da região Sul (22% dos trabalhos acadêmicos), seguida da região Nordeste (15% da produção acadêmica nacional). No caso dos trabalhos aqui mapeados, no entanto, vê-se uma inversão, uma vez que a região Nordeste apresenta maior produção em trabalhos de políticas públicas de cultura do que a região Sul.

Essa inversão em relação aos estados pode ser explicada pela produção destacada de duas universidades, a Universidade Federal da Bahia (UFBA) e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com 21 e 16 trabalhos, respectivamente, como se vê no Gráfico 4. Vale ressaltar que o periódico *Políticas Culturais em Revista*, especificamente voltado para esse tema e que voltará a ser mencionado a seguir neste relatório, é sediado na UFBA, que conta, ainda, com o Centro de Estudos Multidisciplinares em Cultura. A Universidade de São Paulo (USP), enquanto maior universidade pública do Brasil, concentra 23 dos trabalhos estudados.

**Gráfico 3 . Quantidade de trabalhos por estado**

Fonte: Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. Elaboração Própria.

**Gráfico 4. Quantidade de trabalhos por Universidade**

Fonte: Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. Elaboração Própria.

Como já observado, quase metade dos estudos (46,44%) são voltados para o arranjo Administração Direta do Estado. Tais trabalhos tratam, em sua maioria, de experiências em estados e municípios brasileiros, com foco em políticas ou aparelhos culturais específicos – embora também discutam alguns casos relacionados ao governo federal. São ações relacionadas, por exemplo, à memória e ao patrimônio cultural, por um lado, e, por outro, a bibliotecas e museus; grande parte evidenciando aspectos mais localizados de gestão cultural e valorização de cultura popular.

Em relação às 59 teses e dissertações sobre Leis de Incentivo se evidenciam trabalhos em estados brasileiros, mas aparecem mais os trabalhos relacionados a leis federais, como a Lei Rouanet (por vezes aplicado a casos estaduais), por exemplo. Há, ainda, trabalhos de comparação entre a política cultural do Brasil e do México, da Argentina, da Espanha e da França (BUNDT, 2011; CABRAL, 2014; LEAL, 2010; SILVA, 2010), com foco em financiamento de cultura nos países em questão. Além disso, podemos perceber um caráter crítico em relação às Leis de Incentivo, seja em nível federal ou subnacional, em 29 das teses e dissertações analisadas, com destaque para argumentos sobre a centralização e a necessidade de maior democratização no acesso aos recursos providos pelas Leis de Incentivo.

Somam-se 37 teses e dissertações sobre o Programa Cultura Viva (a ser detalhado mais adiante), que, como colocado, tratam principalmente dos Pontos de Cultura, tanto em âmbito federal quanto em estadual e municipal. Os trabalhos tinham como objeto: Pontos de Cultura específicos de certas localidades e outros um pouco mais gerais. As áreas de pesquisa variaram: *Desenvolvimento Regional, Administração Pública, Sociologia, Políticas Públicas, Serviço Social, Ciência Política, Psicologia, Linguística etc.*, o que demonstra a complexidade do Programa e as potencialidades de áreas de debate que ele já suscitou. Nos trabalhos selecionados, são, ainda, evidenciados os usos das TICs, haja vista que uma das importantes marcas dos Pontos de Cultura é a instituição de uma infraestrutura tecnológica básica em cada um deles. Alguns deles chegaram, também, a tratar da descentralização do Programa, que começou a ficar mais comum com o passar dos anos. Foi tratada, até mesmo, a influência da política em contextos internacionais, como em Congressos, encontros e políticas de outros países.

Sobre Gestão Compartilhada, 31 teses e dissertações foram analisadas, no geral, trabalhando sobre casos de grupos e políticas específicas. O

caso do Programa para a Valorização de Iniciativas Locais, de São Paulo, por exemplo, é trabalhado em três teses e dissertações: James Lemos de Abreu (2010) estuda, em sua tese, as mudanças nas políticas culturais, com foco no Programa VAI como uma experiência inovadora, enquanto Eduardo Augusto Sena (2013) analisa *o uso de TICs* no processo de construção de redes por coletivos e organizações de cultura em São Paulo, tendo como escopos os projetos com recursos do VAI. Monique Bezerra da Silva (2016) trata do Programa VAI e também do Ações Locais, este da prefeitura do Rio de Janeiro, como iniciativas importantes para a valorização da cultura já produzida nas periferias dos dois municípios.

Os 29 trabalhos analisados que tratam de Editais são especialmente focados no período dos anos 2000, quando se referem projetos e programas específicos. Os trabalhos são bastante variados entre gestão federal e gestões estaduais e municipais. No geral, eles não tratam apenas de editais, mas também de outros dos arranjos aqui categorizados. Assim, muitos trabalhos se focam nas políticas específicas de estados e municípios, enquanto outros evidenciam a visão dos agentes culturais em relação a tais políticas e, especificamente, aos editais, que aparecem como ferramenta nos estudos de políticas e arranjos de políticas de cultura.

Em geral, o levantamento das teses e dissertações sugere que os temas mais trabalhados dentro da temática “TICs e Política Cultural” estão relacionados à gestão de acervo (em museus e bibliotecas), ao uso de softwares específicos ou à digitalização por si só. Ao todo, foram encontrados 8 trabalhos que podem ser assim agrupados. Outro conjunto de trabalhos com destaque nesse tema estão associados ao Programa Cultura Viva e o uso da cultura digital, totalizando 5 teses/dissertações – com pesquisas sobre Pontos de Cultura específicos, como também sobre a relação do Programa com a questão da Cultura Digital. Outro assunto que também apareceu com certa frequência foi o de produção cultural com o uso de TICs, presente em 4 trabalhos – alguns sobre arte digital, outros sobre uso dessas tecnologias para áreas específicas, como música ou dança. Finalmente, há outras áreas que também são mencionadas, mas com menor intensidade como: inclusão digital (2); gestão de patrimônio (2); pressão popular com uso das TICs para influenciar novos editais ou políticas culturais (caso do Fora do Eixo); além de um trabalho que trata de uma plataforma digital de administração pública voltada para a cultura chamada SNIIC, desenvolvida pelo Ministério da Cultura.



## Artigos em periódicos nacionais

O Gráfico 5 apresenta os artigos de acordo com as categorias de arranjo para a operacionalização de políticas públicas de cultura. A soma dos resultados ultrapassa os 86 artigos, pois alguns textos apresentam mais de uma categoria de arranjo.

Os artigos classificados com o arranjo **Administração Direta** contabilizam 34 (39,53%) das ocorrências. Estes, em sua maioria, apresentam estudos sobre formatação e implementação de políticas públicas de cultura. Nove desses artigos focam em políticas de patrimônio cultural, e sete artigos debatem a elaboração e o funcionamento de planos de cultura em diferentes esferas (regional, estadual, municipal etc.). Houve, ainda, três artigos que combinaram os arranjos Administração Direta e Uso de TICs.

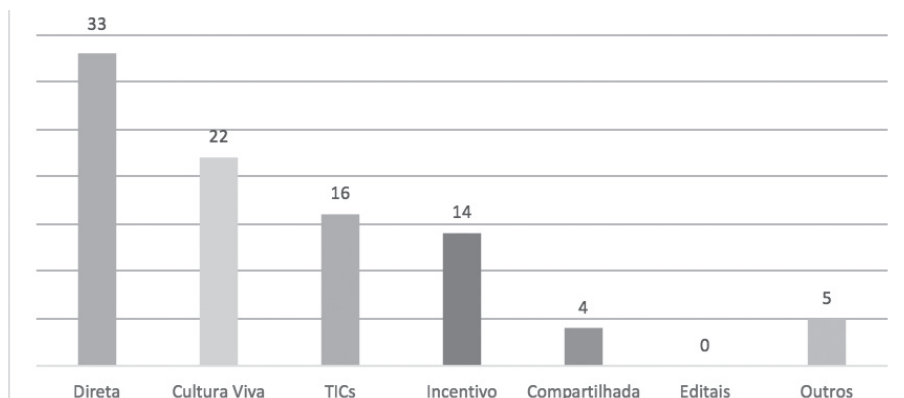
Dos 14 artigos categorizados com o arranjo **Leis de incentivo** metade discute a Lei Rouanet especificamente, e um artigo trata do financiamento por meio da criação de um fundo de cultura. Dois artigos focam especificamente na experiência da plataforma SALICWEB, enquanto o restante da bibliografia apresenta discussões sobre outras leis de incentivo e fomento.

Já os textos sobre pontos de cultura e o **Programa Cultura Viva** compõem a maioria do material obtido. Os vinte e dois artigos classificados com esse arranjo discutem diferentes experiências de pontos de cultura no país e os primórdios da elaboração e implementação do programa.

A maior parte dos 16 artigos que tratam do **Uso de TICs** na cultura são relacionados a políticas culturais voltadas para o segmento de livros, leitura, literatura e bibliotecas. Há, ainda, textos relacionados ao uso de TICs nas áreas de música e digitalização de documentos, e um artigo sobre a utilização da tecnologia como forma de preservar elementos da cultura popular.

O arranjo **Gestão compartilhada** compreende 5 textos que realizam reflexões e discussões sobre possibilidades de compartilhamento na gestão pública de sistemas de cultura no Brasil. Alguns dos textos discutem a atuação de instituições privadas na esfera da cultura, enquanto outros focam na presença de organizações sociais na gestão do patrimônio cultural brasileiro. Não foram identificados artigos que tratassem do arranjo **Editais**.

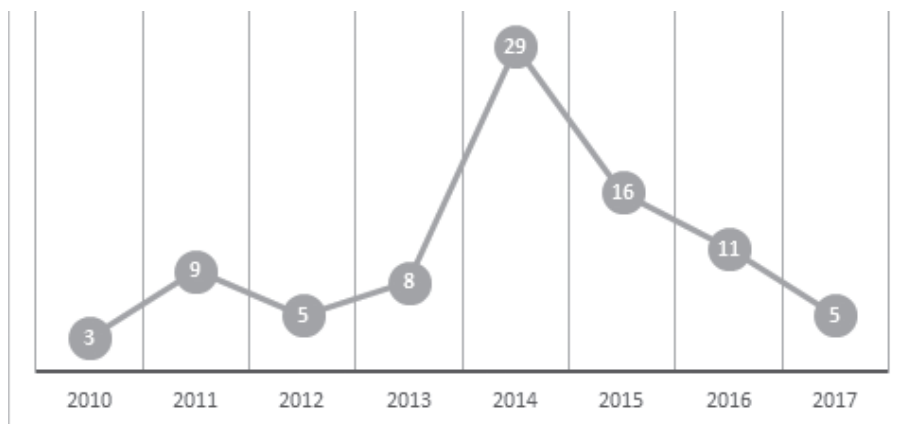
**Gráfico 5 . Quantidade de artigos em periódicos por arranjos de operacionalização de políticas públicas de Cultura**



Fonte: Portal de Periódicos CAPES. Elaboração Própria.

De acordo com o Gráfico 6, o ano de 2014 apresentou 29 artigos, a maior concentração de publicações sobre arranjos de operacionalização de Políticas Públicas de Cultura. Os anos de 2015 e 2011 também apresentaram alta concentração de publicações, com 17 e 11 trabalhos, respectivamente. Contudo, percebe-se que existe uma tendência da diminuição de artigos sobre a temática de políticas culturais nos últimos 3 anos.

**Gráfico 6 . Quantidade de artigos por ano**



Fonte: Portal de Periódicos CAPES. Elaboração Própria.

A partir do Quadro 1, podemos observar que o periódico “Políticas Culturais em Revista” apresenta a maior concentração de artigos relacionados à pesquisa, por conta da premissa de suas publicações e pela busca específica em seu site. Hoje, a revista se tornou o principal espaço para o debate acadêmico sobre a temática. Entre os demais periódicos, destacam-se as revistas “Em Questão” e “Revista de Administração Pública”, ambas com 4 publicações cada.

### Quadro 1 . Periódicos com publicações sobre Políticas de Cultura

Revista	Quantidade
Políticas Culturais em Revista	40
Em Questão	4
Revista de Administração Pública - RAP	4
Eptic online: revista electrónica internacional de economía política da informação, da comunicação e da cultura	3
Cadernos EBAPE.BR	2
Informação & Sociedade	2
RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação	2
Revista Famecos - Mídia, Cultura e Tecnologia	2
Sociedade e Estado	2

Fonte: Portal de Periódicos CAPES. Elaboração Própria.

Os trabalhos analisados e publicados em periódico no período em estudo abordam os papéis que podem ser assumidos pelos diferentes níveis de governo, alternando protagonismo na ação. A esfera federal, por exemplo, aparece de maneira mais frequente nos artigos relacionados às leis de incentivo, que tratam principalmente da Lei Rouanet – uma das pioneiras dentre as leis de incentivo no país. Os trabalhos que tratam das institucionalidades para a produção de políticas públicas culturais, por sua vez, também apresentam essa característica: ora tratando do papel do governo federal, como no caso de artigos referindo-se ao Plano Nacional de Cultura, ora dos governos estaduais, como no caso dos planos desenvolvidos na Bahia, em Pernambuco, no Ceará e no Maranhão. Esse também é o caso quando o tema é o arranjo que envolve o Programa Cultura Viva, em que as discussões se dão tanto a partir do plano federal – quando se discute a origem e o formato do programa – quanto do plano estadual e também municipal – quando tratam dos pontos de cultura. Aqui, é possível sugerir que o Governo Federal ganha destaque na área cultural, primeiro, como financiador, e, posteriormente, também como planejador.

Além da gestão pública, a discussão a respeito do papel de outros atores – iniciativa privada e organizações sociais – na formulação e no desenvolvimento das políticas culturais aparece nos artigos sobre gestão compartilhada. O fato de ser um arranjo recente e utilizado, sobretudo, no Estado de São Paulo, por meio de Organizações Sociais e sua legislação específica, pode ser uma explicação à quantidade relativamente baixa de artigos que tratam do tema<sup>7</sup>.

Em relação às inovações na área da cultura, retratadas aqui a partir da categoria “Uso de TICs”, é possível perceber que a maior parte dos artigos coletados tratam essas novas tecnologias como facilitadoras do processo de gestão cultural. Isso pode ser observado pelo fato de que a maioria deles aborda o papel da tecnologia no gerenciamento de acervos e arquivos de museus e bibliotecas.

Com essas observações, podemos afirmar que a maior parte da produção a respeito das políticas culturais, a partir dos artigos coletados, considera a administração direta como um dos fatores principais para a elaboração e o desenvolvimento desse tipo de política, enquanto o uso de novas tecnologias ainda é visto de forma muito auxiliar e não como fator essencial para o processo.

## Considerações Finais

Com base na revisão da literatura sistematizada a partir das bases de dados que reúnem as teses e dissertações produzidas no Brasil e os artigos publicados em periódicos no Portal CAPES, é possível indicar algumas conclusões parciais acerca da produção acadêmica sobre políticas públicas culturais no Brasil e sua relação com o uso de TICs.

Em primeiro lugar, o número de teses e dissertações vem aumentando claramente desde 2010, assim como o número de artigos publicados em periódicos sobre o tema – embora, neste último caso, também fique claro que

---

<sup>7</sup> É importante destacar, no entanto, que a gestão de equipamentos e programas governamentais na área da cultura por meio de Organizações Sociais, conforme aponta Freitas (2012), está presente em ao menos seis estados brasileiros (São Paulo, Rio de Janeiro, Bahia, Ceará, Mato Grosso e Pará).

os anos de 2014 e 2015 foram aqueles em que houve maior produção. Nesse sentido, ainda que os dados referentes aos trabalhos desenvolvidos em 2017 estejam possivelmente incompletos, é possível afirmar que se trata de um tema de interesse crescente para a comunidade acadêmica.

Outra característica tem sido o debate multidisciplinar sobre o tema. Desenvolvimento Regional, Ciência Política, Administração Pública, Linguística e Sociologia são alguns dos campos associados aos trabalhos encontrados nas bases de dados consultadas. Essa característica reforça o tema como relevante para pesquisa, uma vez que vem sendo abordado em diferentes perspectivas. Outro aspecto decorrente desta característica é a complexidade do tema, uma vez que está associado a análise a partir desses diferentes campos do conhecimento.

Finalmente, podemos observar que a problematização do estudo de políticas públicas culturais a partir dos diferentes arranjos para sua operacionalização contribuiu para a sistematização do conhecimento que vem sendo produzido sobre o tema. Tanto na análise das teses e dissertações acadêmicas quanto dos artigos publicados em periódicos, vimos a presença desses arranjos com frequência e de ao menos um deles na grande maioria dos trabalhos (aproximadamente 92% e 94%, respectivamente), sendo a única exceção o estudo em periódicos sobre editais de seleção pública. Ao mesmo tempo, também encontramos o cruzamento entre os diferentes arranjos, principalmente em sua associação com o uso das TICs.

Para nós, essas três características sugerem que estamos diante de um tema bastante relevante para o desenvolvimento de novas pesquisas, sendo necessário que aprofundemos algumas das questões apontadas nessa revisão bibliográfica. As especificidades da produção de políticas públicas de cultura apontadas no referencial teórico deste artigo – em especial seu diálogo frequente com organizações sociais, no sentido amplo, para a produção cultural e a definição de seus objetivos e modos de funcionamento –, no entanto, alertam para a questão da existência de outras fontes desse debate, para além das acadêmicas.

Nesse sentido, é importante reconhecer a existência de outras bases de dados associadas ao tema de políticas públicas de cultura e que podem servir como referências complementares em futuros estudos.

Exemplos vêm sendo desenvolvidos por organizações não governamentais que atuam no tema, como o Observatório Itaú Cultural<sup>8</sup>, que tem organizado publicações de livros próprios<sup>9</sup>, assim como um periódico – Revista Observatório Itaú Cultural<sup>10</sup>, atualmente em sua 23ª edição – e coletâneas em parceria com a Fundação Casa de Rui Barbosa do Ministério da Cultura<sup>11</sup>. O Centro de Pesquisa e Formação do Sesc São Paulo também vem produzindo e registrando informações sobre políticas públicas culturais<sup>12</sup>, além de também publicar periódico próprio – a Revista do Centro de Pesquisa e Formação<sup>13</sup>.

Órgãos governamentais também contam com trabalhos que podem complementar essa revisão bibliográfica. O próprio Ministério da Cultura publicou documentos sobre diferentes arranjos para a operacionalização de políticas públicas culturais, como, por exemplo, sobre o Sistema Nacional de Cultura<sup>14</sup> e sobre o Programa Cultura Viva, em parceria com o IPEA<sup>15</sup>. O suplemento de Cultura do Perfil dos Estados e Municípios Brasileiros (MUNIC)<sup>16</sup>, publicado pelo IBGE em 2014, também oferece subsídios nesse sentido.

Movimento similar vem sendo desenvolvido nas esferas subnacionais, para o qual podem ser citados, apenas como exemplos, as publicações referentes à experiência do Programa Jovem Monitor Cultural da Prefeitura

<sup>8</sup> Disponível em <<http://www.itaucultural.org.br/secoes/observatorio-itaucultural>>. Acesso em 31/01/2018.

<sup>9</sup> Disponível em <<http://www.itaucultural.org.br/secoes/observatorio-itaucultural/os-livros-do-observatorio>>. Acesso em 31/01/2018.

<sup>10</sup> Disponível em <<http://www.itaucultural.org.br/secoes/observatorio-itaucultural/revista-observatorio>>. Acesso em 31/01/2018.

<sup>11</sup> Disponível em <<http://www.itaucultural.org.br/busca?q=politicais+culturais&categories=casa%20rui%20barbosa,os%20livros%20do%20observat%C3%B3rio>>. Acesso em 31/01/2018.

<sup>12</sup> Disponível em <<https://centrodepesquisaeformacao.sescsp.org.br/>>. Acesso em 31/01/2018.

<sup>13</sup> Disponível em <<https://centrodepesquisaeformacao.sescsp.org.br/revista/index.php?cor=rosa>>. Acesso em 31/01/2018.

<sup>14</sup> Disponível em <<http://www.cultura.gov.br/documents/1099729/1429051/Documento+B%C3%A1sico+do+SNC.pdf/685edb37-c1c7-4018-96ef-37a7fd97c99c>>. Acesso em 31/01/2018.

<sup>15</sup> Disponível em <[http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=24255](http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=24255)>, em <[http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12322](http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=12322)>, em <[http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10199](http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=10199)>, e em <[http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3504](http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=3504)>. Acesso em 31/01/2018.

<sup>16</sup> Disponível em <[http://d3nv1jy4u7zmsc.cloudfront.net/wp-content/uploads/2015/12/Pesquisa\\_cultura\\_IBGE2014.pdf](http://d3nv1jy4u7zmsc.cloudfront.net/wp-content/uploads/2015/12/Pesquisa_cultura_IBGE2014.pdf)>. Acesso em 31/01/2018.

Municipal de São Paulo, publicadas em parceria com o Instituto Pólis<sup>17</sup>; o Boletim UM, da Secretaria de Estado da Cultura de São Paulo, que apresenta informações sobre a gestão associada a Organizações Sociais<sup>18</sup>; além do Observatório da Cultura da Prefeitura Municipal de Porto Alegre<sup>19</sup>.

Essas publicações foram mapeadas como fontes relevantes de informação para o debate sobre políticas públicas culturais no país, mas que não foram exploradas neste trabalho devido ao enfoque na produção acadêmica sobre o tema. Esse registro sugere a possibilidade de desenvolvimentos de estudos futuros, complementares ao levantamento aqui apresentado.

Especificamente, nossa hipótese de que esses diferentes arranjos para a operacionalização de políticas públicas culturais (por meio de Administração Direta, Editais de Seleção Pública, Leis de Incentivo e mecanismos de renúncia fiscal, Programa Cultura Viva e Pontos de Cultura, Gestão Compartilhada de equipamentos e programas públicos com organizações sociais, e Uso de TICs) coexistem nos estados e municípios foi confirmada. O levantamento realizado encontrou 239 teses e dissertações, além de 86 artigos publicados em periódicos, voltadas para esse tema. A sistematização e a análise desses trabalhos demonstram que eles, em sua grande maioria, estão associados a um dos arranjos apresentados na introdução deste relatório, ao mesmo tempo em que são discutidas e apresentadas experiências nos três níveis de governo – federal, estadual e municipal.

Esse mapeamento nos permite concluir que esses arranjos continuam sendo considerados mais frequentes nos estudos sobre políticas públicas de cultura a partir do ano de 2010, o que demonstra que eles estão entre os mais significativos neste debate. A exceção ficou por conta dos editais de seleção pública, sem nenhum estudo publicado em periódicos – o que pode sugerir um interesse acadêmico difuso ou menor sobre esse arranjo específico, e não exatamente a sua ausência ou descontinuidade. Também observamos o cruzamento entre arranjos, principalmente envolvendo o uso das TICs: seja na atuação de pontos de cultura; para conectar coletivos associados a um pro-

<sup>17</sup> Disponível em <<http://polis.org.br/publicacoes/escritos-e-imaginarios-ii/>>. Acesso em 31/01/2018.

<sup>18</sup> Disponível em <<http://www.transparenciacultura.sp.gov.br/secretaria-da-cultura-dados-e-numeros/>>. Acesso em 31/01/2018.

<sup>19</sup> Disponível em <<https://culturadesenvolvimentopoa.blogspot.com.br/>>. Acesso em 31/01/2018.

grama que funciona por meio de editais de seleção pública; associado aos mecanismos de renúncia fiscal, como o SalicWeb e a Lei Rouanet; ou mesmo na administração direta do Estado –tanto em equipamentos públicos, como na produção de institucionalidades (como foi o caso citado do SNIIC).

Ainda assim, o uso das TICs vai além do auxílio à operacionalização das políticas públicas culturais, podendo ser parte constitutiva desses processos. Os exemplos identificados dizem respeito a dinâmicas que envolvem pressão e demandas da sociedade civil por políticas públicas; possibilidades de mediação da relação Estado e Sociedade Civil no funcionamento das institucionalidades voltadas para a produção de políticas públicas culturais (previstas no Sistema Nacional de Cultura, como a elaboração de planos, por exemplo); além de oferecer transparência e acesso às informações associadas à produção dessas políticas públicas – como é o caso do SalicWeb.

Ao menos duas questões parecem ser importantes no debate destacado ao longo desta revisão bibliográfica. Uma delas diz respeito ao papel do Governo Federal – e que pode ser considerada também para as esferas subnacionais: sua atuação parece variar entre o financiamento/fomento e o planejamento das políticas públicas culturais. No primeiro aspecto, são exemplos a administração direta de equipamentos e as leis de incentivo, mas também os fomentos – como pode ser considerado o próprio caso do Programa Cultura Viva. No segundo, destaca-se a preocupação com a construção das novas institucionalidades, como a elaboração de planos e ordenamentos jurídicos. Ambos, no entanto, estão associados a uma das especificidades das políticas públicas de cultura: a de que tais políticas envolvem uma relação em que o Estado não atua na produção cultural de maneira direta e exclusiva, mas em diálogo com a sociedade civil. No entanto, podemos observar que a relação que se estabelece com as diferentes organizações sociais, sejam elas mais ou menos formalizadas, não depende apenas do arranjo para operacionalização dessas políticas, nem do papel que o Estado busca desempenhar por meio deles; nos dois casos, vemos dinâmicas que buscam modificar o modo de funcionamento do Estado – como no caso do Programa Cultura Viva e suas reorganizações e da elaboração de planos para a cultura em diferentes localidades, produzindo novas demandas por políticas. Nesse contexto, ganha destaque a necessidade de se investigar o diálogo estabelecido entre governos e sociedade civil, seja qual for o arranjo para a operacionalização das políticas públicas culturais, o que reforça a problematização apresentada na introdução deste relatório, que sugere o tema da cultura como metapolíticas públicas. Aqui, o uso de TICs pode estar sinali-



zando uma alternativa para o diálogo e a mediação, contribuindo para além do apoio aos processos de gestão cultural.

A outra questão diz respeito à preocupação com a descentralização dos recursos ou democratização do acesso aos recursos de fomento associados à promoção da diversidade cultural. No plano nacional, vimos que a concentração regional ainda persiste – principalmente associada ao mecanismo de renúncia fiscal. Essa parece, também, ser uma questão relevante para atuações governamentais nos grandes centros urbanos – como, por exemplo, sugere o Programa VAI, em São Paulo, que apresenta mecanismos que privilegiam a distribuição de recursos para territórios de maiores vulnerabilidades sociais e suas várias formas de expressão cultural e artística. O arranjo que envolve os pontos de cultura, por sua vez, também pode ser visto como alternativa a essa questão, uma vez que obteve alcance em regiões e lugares do país em que mecanismos de renúncia fiscal tinham alcance limitado.

Finalmente, concluímos que permanecem lacunas quanto ao estudo sobre questões conjunturais do momento do país e seus efeitos na produção de políticas públicas culturais desde 2010, uma vez que esse tema não parece, ainda, presente de maneira significativa nos trabalhos revisados. Também aparece a necessidade de se estudar com maior profundidade como estão funcionando os diferentes arranjos nos diferentes estados e municípios brasileiros, bem como o uso de TICs nesses processos. Podemos observar, portanto, a potencialidade de se aprender com experiências nas esferas subnacionais, seja em função do modo como esses diferentes arranjos para a operacionalização de políticas públicas culturais são acionados, seja para a identificar a construção de alternativas e inovações diante das questões sistematizadas nesta revisão bibliográfica, considerando para essa análise a possibilidade de aprofundar o diálogo entre governos e sociedade civil.

## Referências Bibliográficas

ABREU, J. de L. **Cultura e política: o caso do Programa "VAI" em São Paulo (2004-2008)**. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

ALMEIDA, M. A. de. Políticas culturais e redes sociotécnicas: reconfigurando o espaço público. **Ciências Sociais Unisinos**, 2014, 50.1., pp. 54-64, janeiro/abril de 2014.

ARAÚJO, R. de P. A.; PENTEADO, C. L. de C.; SANTOS, M. B. P. O uso das NTICs na formulação e divulgação de Políticas Públicas: o caso do Ministério da Cultura. **Ponto-e-Vírgula: Revista de Ciências Sociais**, n. 8, pp. 88-121, 2010.

ARRETCHE, M. Federalismo e políticas sociais no Brasil: problemas de coordenação e autonomia. **São Paulo em Perspectiva**. São Paulo, v. 18, n. 2, 2004.

BARBALHO, A. Políticas culturais no Brasil: primórdios (1500-1930) in **Anais do V Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura – ENE-CULT**, Salvador, 2009.

BARBOSA, F.; CALABRE, L. **Pontos de cultura: olhares sobre o programa Cultura Viva**. Brasília: Ed. IPEA, 2011.

BOTELHO, I. A política cultural e o plano das ideias in RUBIM, A. A. C. e BARBALHO, A. (orgs.). **Políticas Culturais no Brasil**. Salvador: EDUFBA, 2007.

BUNDT, R. L. da C. Cinema, Mercado e Política Cultural: **Os casos do Brasil e México numa visão Histórico Estrutural**. Tese (Doutorado em Comunicação Social) – Pontifícia Universidade Católica Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

CABRAL, A. J. C. de B. **Luz, Câmera, (Concentr)ação!: as políticas públicas e os mercados cinematográficos do Brasil e da Argentina nos anos 1990**. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

CALABRE, L. **Políticas culturais no Brasil: dos anos 1930 ao século XXI**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

CARVALHO, A.; CABRAL, A. Brazilian Digital Culture Forum: A New Way of Making Public Policies. In: The Future of the Social Web. **ICWSM Workshop**. Barcelona - Spain, July 21, 2011.

CASTELLANO, M. Fundo Municipal de Apoio à Produção Artística e Cultural de Porto Alegre – FUMPROARTE in TEIXEIRA, M. A. C., GODOY, M. G. de e CLEMENTE, R. (orgs.). **20 Experiências de Gestão Pública e**

**Cidadania – Ciclo de premiação 2005.** São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania, 2005.

BARROS, J. M.; ZIVIANI, P. O programa Cultura Viva e a diversidade cultural. BARBOSA, F.; CALABRE, L. **Pontos de cultura: olhares sobre o programa Cultura Viva.** Brasília: Ed. IPEA, 2011.

COSTA, E. A causa coletiva: políticas públicas culturais para o cenário das redes sob a perspectiva da ecologia digital (a experiência brasileira). **Cadernos Cenpec Nova série.** São Paulo, v. 1, n. 1, pp. 127-145, dez. 2011.

COSTA, E. S. **"Com quantos gigabytes se faz uma jangada, um barco que veleje": o Ministério da Cultura, na gestão Gilberto Gil, diante do cenário das redes e tecnologias digitais.** Dissertação (Mestrado profissional em bens culturais e projetos sociais) - CPDOC - FGV. Rio de Janeiro, 2011.

DREZE, J.; SEN, A. **Hunger and Public Action.** London: Clarendon Press, 1989.

DUBOIS, V. Cultural policy in France: genesis of a public policy category. **GSPE Working Papers**, 2008. Disponível em <http://aei.pitt.edu/12444/1/WPDubois.pdf> - Acesso em 31/10/2017.

DURAND, J. C. G. **Política e gestão cultural: Brasil, EUA, Europa.** São Paulo: Núcleo de Pesquisas e Publicações da EAESP/FGV. Relatório de Pesquisa n.13, 2000.

FARIA, H; SOUZA, V. **Experiências de gestão cultural democrática.** São Paulo: Pólis, 1993.

FARIA, H.; SOUZA, V.; MARTINS, W. **Juventudes e formação: trajetórias, narrativas e poéticas.** São Paulo: Instituto Pólis, 2017.

FREIRE, A.; FOINA, A. G.; FONSECA, F. O impacto da sociedade civil (des) organizada: Cultura digital, os articuladores e software livre no projeto dos pontos de cultura do MinC. **Buscalegis**, América do Norte, 2007, 24.05.

FREITAS, E. P. de. A. **Por uma cultura pública.** São Paulo: Itaú Cultural: Iluminuras, 2012.

FERNANDEZ, R. S. O Uso de Softwares Livres na Gestão Pública de Acervos Informacionais: o caso do Koha nas bibliotecas de São Bernardo do Campo. **Informação & Informação**. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, V.18, n.2. 2013.

FERNANDES, T. Políticas para a cultura digital, In: RUBIM, A. A. C. **Políticas culturais no governo Lula**. Salvador: EDUFBA, 2010, p. 159-178.

INNARELLI, H. C. Preservação digital: a influência da gestão dos documentos digitais na preservação da informação e da cultura. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 8, n. 2, p. 72-87, 2011.

INSTITUTO PÓLIS. Programa Jovem Monitor/a Cultural. São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://polis.org.br/videos/politicas-publicas-de-juventudes-formacao-programa-jovem-monitor-cultural-pjmc/>>.

IPEA. Cultura viva. Avaliação do programa arte, educação e cidadania. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2010.

IPEA. As Múltiplas Redes do Programa Cultura Viva. Textos Para Discussão 2273. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2017.

IPEA. Cultura Viva: As práticas de pontos e pontões. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2011.

IPEA. Linhas Gerais de um Planejamento Participativo Para o Programa Cultura Viva. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2014.

SILVA, G. A. Política Cultural no Brasil. In: MARCHETTI, Vitor (org.). **Políticas Públicas em Debate**. São Bernardo do Campo – SP: UFABC, 2013.

KLANG, H. Políticas culturais na era digital ou a Revolução Caraíba contemporânea. **Contemporânea** (Título não-corrente), ed. 15, v. 8, n. 2, pp. 82-94, 2010.

LEAL, A. R. B. R. **Comunicação Corporativa, Marketing & Política Cultural - Brasil & Espanha**. Tese (Doutorado em Processo Comunicacionais) - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2010.

LIMA, C. R. M. de; SANTINI, R. M. Código aberto e produção colaborativa nos Pontos de Cultura. **Contemporânea - Revista de Comunicação e Cultura**, v. 5, n.1 e 2, dez. 2007.

MATTA, B. **O Modelo de Organização Social de Cultura em São Paulo**: potencialidades e fragilidades após sua implantação. Dissertação (Mestrado em Administração Pública e Governo) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 166 p.

METTENHEIM, S. L. **Entre fazedores, ativistas e articuladores da cultura: Avaliação do Programa “Agentes Comunitários de Cultura” (SMC, São Paulo 2014-2015)**. Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Administração Pública da Escola de Administração de Empresa de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. 2015.

MICELI, S. (org.). **Estado e Cultura no Brasil**. São Paulo: DIFEL/EDUSP, 1984.

MOISÉS, J. A. Estrutura institucional do setor cultural no Brasil in MOISÉS, J. A. e outros (orgs.). **Cultura e democracia**. Volume I. Rio de Janeiro: Edições Fundo Nacional de Cultura, 2001.

PRADO, C. Política da Cultura Digital (entrevista). In: SAVAZONI, R; COHN, S. **Culturadigital.br**. Rio de Janeiro: Azougue Editorial, 2009, p. 44-55.

PRETTO, Nelson De Luca. **Reflexões: ativismo, redes sociais e educação**. EDUFBA, 2013.

ROCHA, M. C. F.; PEREIRA, G. C. De consumidor a produtor de informação: Participação pública no contexto da nova cultura tecnológica. **Cadernos PPG-AU/UFBA**, v. 9, edição especial, pp. 73-86, 2010.

ROCHA, S. C. **Programa Cultura Viva e Seu Processo de Estadualização na Bahia**. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

RUBIM, A. A. C. Políticas Culturais do Governo Lula/Gil: Desafios Enfrentados. In: **III ENECULT**, Faculdade de Comunicação/UFBA, Salvador, 2007a.

\_\_\_\_\_.; BARBALHO, A. (Orgs.). **Políticas Culturais no Brasil**. Coleção Cult. EDUFBA, Salvador, 2007b.

\_\_\_\_\_. Políticas culturais no Brasil: tristes tradições, enormes desafios in RUBIM, A. A. C. e BARBALHO, A. (orgs.). **Políticas Culturais no Brasil**. Salvador: EDUFBA, 2007c.

\_\_\_\_\_. Políticas culturais e sociedade do conhecimento no Brasil. **RIPS - Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas**, año/vol. n. 1, pp. 127-142, 2008.

\_\_\_\_\_. Políticas culturais e novos desafios. **MATRIZES**, ano 2, n. 2, pp. 93-115, primeiro semestre de 2009.

\_\_\_\_\_. **Políticas culturais no governo Lula**. Salvador: Edufba, 2010.

Silva, G. T. A **UNESCO e a trajetória da política cultural: momentos e movimentos de uma linguagem de ação pública (1966-1982)**. Tese (CDAPG) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. 2016.

SHIRKY, C. **A cultura da participação**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2011.

SAVAZONI, R.; COHN, S. **Cultura digital. br**. Rio de Janeiro: Azougue Editorial, 2009.

SENA, E. A. **Políticas culturais, tecnologias de informação e democracia cultural: o programa VAI e a constituição da Agência Popular Solano Trindade**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de São Paulo, 2013.

SIDONE, O. J. G.; HADDAD, E. A.; MENA-CHALCO, J. P. A ciência nas regiões brasileiras: evolução da produção e de redes de colaboração científica. **TransInformação**, Campinas, nº 28, 2016.

SILVA, D. S. da. **Financiamento da política cultural no Brasil e na França: uma avaliação comparada da lei Rouanet**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

SILVA, M. B. da. **Política Cultural Situada: Uma leitura crítica de programas culturais em São Paulo e Rio de Janeiro**. Dissertação (Mestrado em

Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

SILVA, F. A. B. da. **Política Cultural no Brasil, 2002-2006: acompanhamento e análise**. Brasília: Ministério da Cultura, 2007.

SOUZA, C. Federalismo, desenho constitucional e instituições federativas no Brasil pós-1988. **Revista de Sociologia e Política**, n. 24, 2005, pp. 105-121.

SPINK, P.; SILVA, G. Beyond Policy: public action languages and governance from a Brazilian perspective. **Paper presented at the 23rd World Congress of Political Science (IPSA/AISP)**. 2014.

SPINK, P. Um olhar diferente sobre a multidisciplinaridade: política pública e as múltiplas linguagens da ação pública. **Anais do I Encontro Nacional de Ensino e Pesquisa do Campo de Públicas**. Brasília, 2015.

TURINO, Célio. **Ponto de Cultura**. O Brasil de baixo para cima. São Paulo. Anita Garibaldi, 2ª Ed., 2010.

## Cultura, TICs e gestão pública: percepções e perspectivas dos gestores de estados e municípios brasileiros

Luana Hanaê Gabriel Homma<sup>1</sup>

Lucca Amaral Tori<sup>2</sup>

Jana Tiemi Gabriel Homma<sup>3</sup>

### Introdução

As políticas culturais no Brasil são marcadas por diferentes períodos de maior ou menor intensidade, com diferentes focos e distinções, a depender do ente federativo analisado (municipal, estadual ou federal). Mesmo não tendo um papel central nas estruturas de governo, a cultura teve períodos de maior e menor investimento e debates nos entes federativos do país.

A cultura no Brasil passou a ter um ministério autônomo em 1985, quando a pasta deixou de fazer parte do Ministério da Educação. Essa mudança já evidencia a maior visibilidade dada ao assunto para o desenvolvimento e a construção do país em seus aspectos culturais. Mesmo com o protagonismo que lhe concedeu o novo status, o orçamento do Ministério da Cultura sempre foi bastante reduzido em relação aos demais ministérios dos governos brasileiros. Suas ações se voltaram, ao longo dos anos, às perspectivas: liberal; de Estado Autoritário; populista; e neoliberal, esta última com as Leis de Incentivos Fiscais (com foco na Lei Rouanet, de 1991, que abate parte dos impostos de grandes empresas desde que estas invistam em cultura), legando à iniciativa privada a principal fonte de financiamento à Cultura (SILVA, 2013).

Segundo Bittencourt (2014), a Constituição de 1988, marco para implementação de políticas sociais no país, também trouxe relações de descentralização, relações intergovernamentais que podem ser de cooperação ou

---

<sup>1</sup> Doutoranda no Programa de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal do ABC. Pesquisadora do Laboratório de Tecnologias Livres da UFABC (Lablivre UFABC). Contato: luana.homma@ufabc.edu.br.

<sup>2</sup> Mestrando no Programa Humanidades, Direitos e Outras Legitimidades (FFLCH-USP). Pesquisador do Laboratório de Tecnologias Livres da UFABC (Lablivre UFABC). Contato: lucca.tori@gmail.com.

<sup>3</sup> Graduanda no Bacharelado em Ciências e Humanidades da Universidade Federal do ABC. Pesquisadora do Laboratório de Tecnologias Livres da UFABC (Lablivre UFABC). Contato: janatghomma@gmail.com



competição entre os entes federativos. Nesse sentido, podem-se observar desigualdades nas capacidades técnicas, administrativas e financeiras dos entes, além da disseminação e inovação de diferentes experiências da gestão pública em contexto local.

Nessa mesma Constituição, a questão da cultura se fez presente de forma específica, colocando as bases gerais da política cultural no país: desde o incentivo até a valorização e a difusão das manifestações culturais, passando pela proteção das culturas tradicionais; pelas datas comemorativas; pelos patrimônios materiais e imateriais; pela memória etc. De 1988 até 2013, foram feitas três emendas constitucionais na área de cultura, sendo a Emenda nº 48 uma das mais importantes, com o estabelecimento do Plano Nacional de Cultura: “A Emenda Constitucional nº 48 de 2005 (...) estabelece o Plano Nacional de Cultura. Finalmente, o artigo 216-A é acrescentado ao texto constitucional por meio da EC nº 72 de 2012, que organiza o Sistema Nacional de Cultura” (BRASIL, 2013).

O Sistema Nacional de Cultura se dá a partir de um processo de colaboração participativa dos diferentes entes federativos e da sociedade civil para a gestão e a promoção de políticas de cultura. Pela estrutura do Sistema Nacional de Cultura, são obrigatórios os seguintes componentes: Órgãos Gestores de Cultura; Conselhos de Política Cultural; Conferência de Cultura; Planos de Cultura e Sistemas de Financiamento à Cultura. Como forma de complementar e trazer as especificidades de cada localidade para o debate e a discussão sobre políticas culturais, existem também os Sistemas Estaduais e Municipais, que devem ser regidos a partir do Sistema Nacional. No entanto, ainda são poucos os Estados e Municípios com os sistemas já completamente instituídos (MINISTÉRIO DA CULTURA, 2012).

Como componentes fundamentais para os Sistemas de Cultura (Nacional, Estadual e Municipal) estão os Conselhos, Planos, Fundos e Conferências. Segundo o “Guia de Orientações Para Municípios sobre o Sistema Nacional De Cultura” do Ministério da Cultura (2012), o Conselho é uma instância colegiada permanente que possui tanto caráter consultivo quanto deliberativo. É parte integrante da estrutura político-administrativa do Poder Executivo, tendo como membros os integrantes do poder público e da sociedade civil. O Conselho deve ser criado por lei e sua principal atribuição é a de definir as diretrizes gerais do Plano de Cultura e do Sistema de Financiamento de Cultura, acompanhando, também, a sua execução. Nesse sentido, ao

Conselho cabe tanto propor diretrizes como aprová-las, com base nas decisões tomadas nas Conferências de Cultura.

Os Planos de Cultura servem para orientar o poder público em relação às políticas públicas de cultura, destacando princípios, metas, estratégias e diretrizes para tal. As Conferências de Cultura são reuniões formais realizadas periodicamente, envolvendo representantes do poder público e da sociedade civil. As funções essenciais das Conferências são: avaliar políticas culturais, analisar a conjuntura cultural e propor diretrizes para o Plano de Cultura. Parte do Sistema de Financiamento de Cultura, os Fundos de Cultura aplicam seus recursos, de forma geral, na execução ou no apoio a programas, projetos e ações culturais realizadas pelo poder público e pela sociedade (MINISTÉRIO DA CULTURA, 2012).

A partir de 2003, Gilberto Gil toma a frente do Ministério da Cultura, colocando sob os holofotes a questão cultural, o que fomenta debates mais profundos sobre o entendimento do termo *cultura* e a necessidade de novos programas e políticas culturais. A diferença das políticas culturais, a partir da gestão de Gilberto Gil, se deu por uma visão mais ampla e antropológica da cultura, reconhecendo a imensa diversidade cultural do país e incentivando as mais variadas formas de cultura, especialmente as “vindas de baixo” (TURINO, 2010).

Esse foi, por exemplo, o caso do Programa Cultura Viva e, especificamente, dos Pontos de Cultura. O Cultura Viva “(...) apoia, valoriza e dinamiza as culturas tradicionais e comunitárias, promovendo também a sua articulação com os meios modernos e tecnológicos de produção e difusão cultural” (IPEA, p.12, 2010). Segundo o criador do programa, Célio Turino (2010), os Pontos de Cultura são resultado do desejo de “desesconder” o Brasil e potencializar o que já existe, fazendo parcerias com os “de baixo”. De forma mais concreta, o funcionamento da política se dá com um repasse de recursos do governo direto aos Pontos, por meio de convênio, não havendo imposição do Estado sobre a forma de gasto dos recursos. Mais importante que o valor despendido é o processo que essa política desencadeia: o fortalecimento da autonomia, a conexão em rede, as trocas etc. O papel do Estado, então, é reconhecer o Ponto, o que desencadeia um processo de empoderamento social, gerando um pacto com o Estado (TURINO, 2010).

Com a reestruturação da questão cultural trabalhada pelo Ministério da Cultura também se começou a dar ênfase para a chamada “Cultura

Digital”, tanto para a produção cultural, quanto para a gestão pública e a formulação de políticas públicas. Segundo Juca Ferreira (2009) – que participou do Ministério da Cultura ao lado de Gilberto Gil como secretário executivo e, posteriormente, se tornou ministro (2008 a 2010 e 2015 a 2016) – o digital deve ser visto como suporte que amplia o acesso, as trocas, mas também como lastro, como território de produção cultural específica. O então ministro afirmava, ainda, que a cultura dá outra velocidade a essa ampliação digital e que era preciso o estabelecimento de políticas nesse sentido, para que o país se desenvolvesse culturalmente e conseguisse enfrentar os desafios do século XXI (FERREIRA, 2009).

Ao longo dos últimos anos, a questão cultural e o Ministério da Cultura tiveram altos e baixos no país, chegando inclusive à ser extinto (por um breve período) no início do Governo Temer, em 2016 (quando foi integrado ao Ministério da Educação). Essa medida foi revista ainda naquele ano, após forte pressão da classe artística e da sociedade civil, ficando o ministério a cargo de Roberto Freire e, posteriormente, de Sérgio Sá Leitão. Devido ao período de crise, o orçamento da cultura sentiu o impacto negativo, que atingiu programas como o Cultura Viva, por exemplo. Muito da discussão sobre cultura e cultura digital, no entanto, conseguiu se manter pelo país.

Os incentivos à cultura por entes públicos, muitas vezes, se focam nas ações do próprio Ministério da Cultura. Sabe-se, no entanto, que cada estado e município atua nessa questão de forma muito diversificada dentro das distintas realidades do país. Nessa perspectiva, Bittencourt (2014) coloca que existe uma complexidade nas políticas públicas culturais, que, ao contrário de outras políticas públicas, não podem ser produzidas diretamente pelo Estado, tampouco pelo mercado, havendo, assim, a necessidade da criação de políticas específicas para o fomento e a gestão da cultura. Cabe, então, ao poder público fomentar a produção de cultura por meio de arranjos de gestão, organização e estímulo às diferentes dinâmicas no campo da cultura. De forma geral, é possível enxergar, segundo Bittencourt (2014), algumas organizações presentes nas mais diversas realidades da administração cultural do país, a saber: administração pública direta (ligada diretamente ao poder executivo, caso de equipamentos culturais próprios como museus ou centros culturais) e indireta (descentralizada do poder executivo, mas ainda de sua responsabilidade, o caso de autarquias ou fundações), empresas privadas com fins lucrativos, e mais dois tipos de novas organizações: Pontos de Cultura e as Organizações Sociais. Tais organizações se entrecruzam com outros tipos de arranjos, formando uma teia de ação: as leis de incentivo para a captação

de recursos, os editais governamentais e privados criados com mecanismo de fomento e a ação direta governamental nos diferentes níveis.

Buscando analisar diferentes realidades da administração cultural e sua interação com as tecnologias de informação e comunicação de municípios e estados por todo o país, este capítulo apresenta uma análise de entrevistas realizadas com gestores culturais das cinco regiões do Brasil<sup>4</sup>, focando em suas relações com as novas tecnologias e a cultura digital de forma geral, bem como apontando as complexidades, os desafios e exemplos trazidos. Foram também observadas as atividades realizadas pelas Secretarias ou Fundações de Cultura pelo país, levando em consideração os diferentes arranjos de políticas culturais (editais, incentivo fiscal, equipamentos próprios, Pontos de Cultura e Organizações Sociais) e as institucionalidades do Sistema Nacional de Cultura contido em cada uma das localidades (Plano de Cultura, Fundo de Cultura, Conselho de Cultura e Conferências de Cultura).

Dessa forma, o primeiro subcapítulo traça um perfil da gestão cultural nos estados e municípios brasileiros, considerando sua estrutura governamental de administração, as institucionalidades do âmbito do Sistema Nacional de Cultura presentes nas localidades e os arranjos de políticas culturais identificados nos estados e municípios. Com base na classificação de Lúcio Nagib Bittencourt (2014), os entrevistados foram questionados acerca da existência dos seguintes arranjos de políticas culturais: editais, incentivo fiscal, equipamentos próprios, Pontos de Cultura e Organizações Sociais.

Os editais são documentos oficiais criados com determinações formais que regem fatores e etapas de alguma seleção oficial, no caso da cultura, estes são divididos por áreas específicas e, assim, dão bases para uma seleção com isonomia. Assim, organizam-se melhor os recursos das secretarias e fundações, além de se acabar com a chamada “política de balcão”<sup>5</sup>. Como

<sup>4</sup> Este capítulo reúne resultados da pesquisa realizada pelo Laboratório de Tecnologias Livres da Universidade Federal do ABC (LabLivre/ UFABC) em parceria com o Ministério da Cultura do Brasil (MinC) no ano de 2018. A pesquisa, constituída de diversas etapas, buscou chegar a uma tipologia de concepções, modelos e normas de criação, desenvolvimento e uso das tecnologias da informação voltadas à gestão cultural nas três esferas de governo, federal, estadual e municipal, bem como do aprimoramento das tecnologias de software de gestão cultural usadas pelo MinC. Neste artigo, serão utilizadas as entrevistas realizadas com gestores de cultura de estados e municípios brasileiros. Os relatórios completos se encontram disponíveis no site: <http://pesquisa.ufabc.edu.br/lablivre/gestao-tecnologica-na-cultura/>.

<sup>5</sup> Relação de órgãos públicos de cultura e o clientelismo individual ou de corporações artísticas,

exemplificado anteriormente, através da Lei Rouanet, políticas de incentivo fiscal dizem respeito a recursos para a cultura a partir da isenção de impostos a empresas, sendo que parte das escolhas desse repasse fica a cargo das próprias empresas. Em relação aos equipamentos próprios, nos referimos a espaços geridos pelos governos estaduais e pelas prefeituras, como museus, centros culturais e bibliotecas, por exemplo. Os Pontos de Cultura, como já explicitado, fazem parte do Programa Cultura Viva, criado em 2004, e têm como função alimentar iniciativas culturais já existentes com poucos recursos, mas dando bases para uma autonomia própria dos grupos. Em relação às Organizações Sociais, esse é um arranjo que leva em conta as associações privadas sem fins lucrativos que atuam em serviços culturais para o público em geral. Já as institucionalidades do Sistema Nacional de Cultura se referem ao Plano de Cultura (servindo como direcionamento para orientar a cultura de determinado ente federativo), ao Fundo de Cultura (em que se organizam os recursos para a cultura de determinado ente), ao Conselho de Cultura (em que se propõem as diretrizes do Plano de Cultura para serem votadas e aceitas posteriormente) e às Conferências de Cultura (reuniões oficiais e periódicas entre o poder público e artistas, gestores e participantes da sociedade civil).

O subcapítulo seguinte, intitulado *O uso de TICs na Gestão Cultural*, trata de uma análise qualitativa da relação das tecnologias da informação e comunicação na gestão de cultura dos estados e municípios. São destacados o uso de TICs para a seleção de projetos a partir de editais e a ferramenta Mapas Culturais, por terem sido assunto recorrente durante as entrevistas com os gestores. Além disso, são citadas outras tecnologias utilizadas por gestores de cultura no Brasil, bem como as dificuldades encontradas pelos entrevistados para intensificar o uso de TICs na gestão pública cultural. Por fim, são indicadas algumas considerações finais acerca dos dados observados nesta pesquisa.

## **Perfil da administração cultural nos estados e municípios**

As entrevistas foram realizadas com gestores culturais de secretarias e fundações de cultura de 15 municípios e 9 estados do Brasil (de 20/03/2018 a 27/06/2018). A partir dessa pesquisa, buscou-se traçar um panorama sobre a gestão cultural no Brasil. As cinco regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) foram contempladas nas entrevistas, que foram realizadas presencialmente, gravadas em áudio e transcritas para análise. As

---

ou seja, incentivos a partir de pressões e não de forma isenta ou igualitária (CHAUÍ, 1995).

entrevistas foram semiestruturadas, baseadas em um roteiro que passa pelo perfil dos entrevistados, o panorama da gestão cultural na localidade e o uso das tecnologias pelas secretarias/fundações de cultura<sup>6</sup>.

As entrevistas se deram com gestores de secretarias e fundações de municípios e estados. Algumas localidades possuem tanto secretaria quanto fundação de cultura, e, em parte delas, representantes de ambas foram entrevistados, de acordo com a disponibilidade dos gestores contatados. Muitas das secretarias foram criadas recentemente, sendo antes organizadas como fundações, outras, passaram a compor uma secretaria com outras pastas (como Esporte, Turismo, Lazer, Cidadania e Juventude).

**Tabela 1 . Estados e Municípios entrevistados de acordo com a estrutura governamental de administração cultural.**

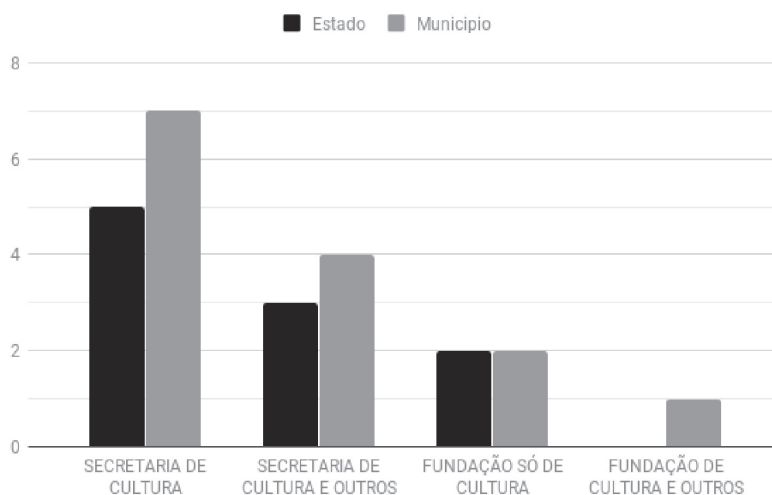
Regiões	Lugares Visitados	Cidades (C) ou Estados (E)	Secretaria ou Fundação de Cultura e outros
SUL	Porto Alegre - RS	C	Secretaria Municipal da Cultura de Porto Alegre
		E	Secretaria da Cultura, Turismo, Esporte e Lazer do Estado do Rio Grande do Sul
	Florianópolis - SC	C	Secretaria Municipal de Cultura, Esporte e Juventude de Florianópolis
		E	Secretaria de Estado Turismo, Cultura e Esporte de Santa Catarina
	Londrina- PR	C	Secretaria Municipal de Cultura de Londrina
SUDESTE	Belo Horizonte - MG	C	Secretaria Municipal de Cultura de Belo Horizonte
		E	Secretaria de Estado de Cultura de Minas Gerais
	Niterói - RJ	C	Secretaria de Cultura de Niterói

<sup>6</sup> O roteiro de entrevista utilizado consta como Anexo I no Relatório 9 da pesquisa. LABLIVRE UFABC. Relatório de Atividades: Relatório 9 - Abril de 2018. Disponível em: <<http://pesquisa.ufabc.edu.br/lablivre/wp-content/uploads/2018/07/r9.pdf>>. Acesso em 04 de abril de 2019

CENTRO OESTE	Cuiabá - MT	C	Secretaria de Cultura, Esporte e Turismo de Cuiabá
		E	Secretaria de Estado de Cultura de Mato Grosso
	Campo Grande - MS	C	Secretaria Municipal de Cultura e Turismo de Campo Grande
		E	Secretaria de Cultura e Cidadania do Mato Grosso do Sul* / Fundação de Cultura de Mato Grosso do Sul
NORDESTE	Caruaru - PE	C	Fundação de Cultura de Caruaru
	Recife - PE	C	Secretaria de Cultura do Recife
		E	Secretaria de Cultura de Pernambuco
	Fortaleza - CE	C	Secretaria Municipal da Cultura de Fortaleza
		E	Secretaria Estadual de Cultura do Ceará
	Sobral - CE	C	Secretaria de Cultura, Juventude, Esporte e Lazer de Sobral - Secjel
Campina Grande - PB	C	Secretaria de Cultura de Campina Grande	
NORTE	Belém - PA	C	Secretaria Municipal de Museus de Belém / Fundação de Cultura de Belém
		E	Fundação Cultural do Estado do Pará
	Manaus - AM	C	Fundação Municipal de Cultura, Turismo e Eventos de Manaus
		E	Secretaria Estadual de Cultura do Estado do Amazonas
* A Secretaria de Cultura e Cidadania do Mato Grosso do Sul deixou de existir dia 1º de janeiro de 2019			

Fonte: Elaboração Própria.

Como mostra o Gráfico 1, a maioria das secretarias entrevistadas são exclusivamente de cultura. Outras são também de turismo, esporte, eventos, lazer, e, no caso de Mato Grosso do Sul, de cidadania (como anteriormente explicitado, na Tabela 1). Em Belém, além da Fundação de Cultura do Município (FUMBEL), foi entrevistada a gestora da Secretaria de Museus do município. Em relação aos municípios e estados que contam com fundação, apenas Manaus possui uma fundação de cultura com outras pastas: turismo e eventos.

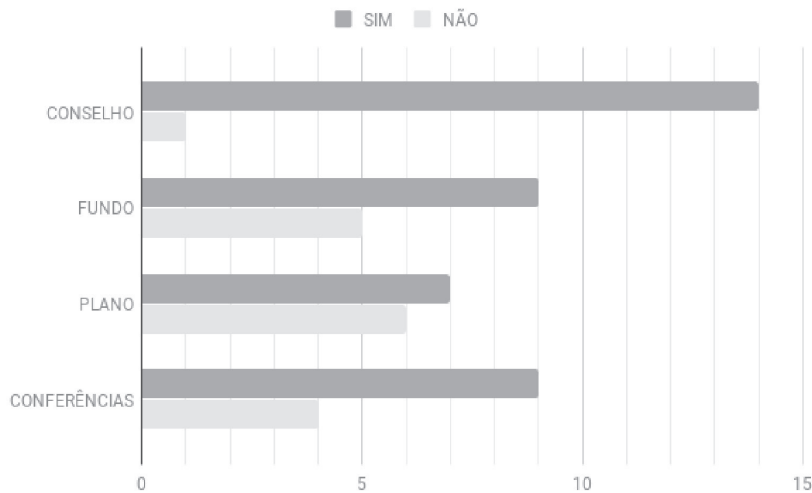
**Gráfico 1 . Estrutura governamental de administração cultural nos Estados e Municípios.**

Fonte: Elaboração Própria.

Os dados sobre a institucionalidade e os arranjos das secretarias e fundações de culturas dos municípios e estados visitados foram organizados em dois gráficos (Gráficos 2 e 3), divididos por tipo de ente federativo. Há de se ressaltar que algumas localidades não forneceram respostas para as perguntas relacionadas a algumas das institucionalidades, não sendo relacionadas nos gráficos.



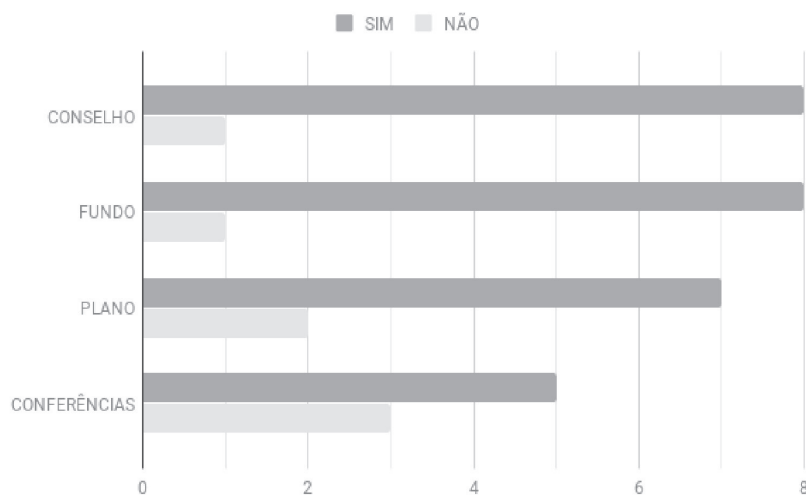
## Gráfico 2 . Institucionalidade do Sistema Nacional de Cultura dos Municípios.



Fonte: Elaboração Própria.

A partir do Gráfico 2, pode-se observar que grande parte dos municípios já conta com Conselhos de Cultura. Nota-se que há uma movimentação dos municípios em se colocarem de acordo com a legislação nacional, aprovando Planos, regulamentando Fundos e organizando Conferências, mas que estas ainda não alcançaram todos os locais entrevistados.

### Gráfico 3 . Institucionalidade do Sistema Nacional de Cultura dos Estados.

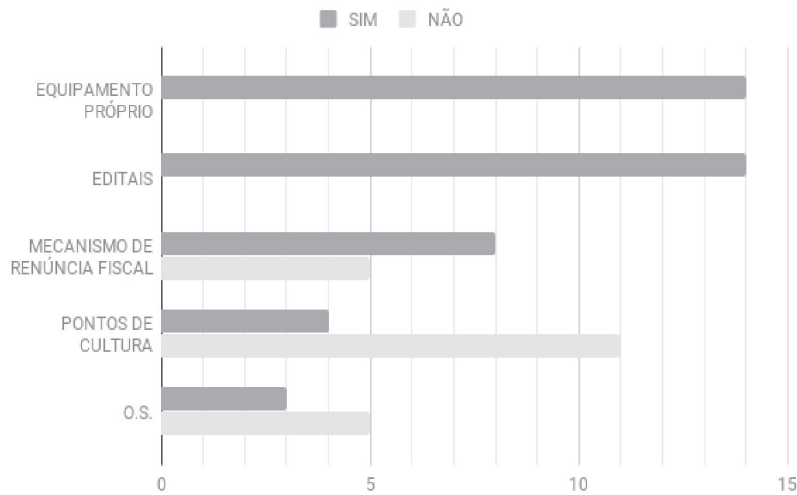


Fonte: Elaboração Própria.

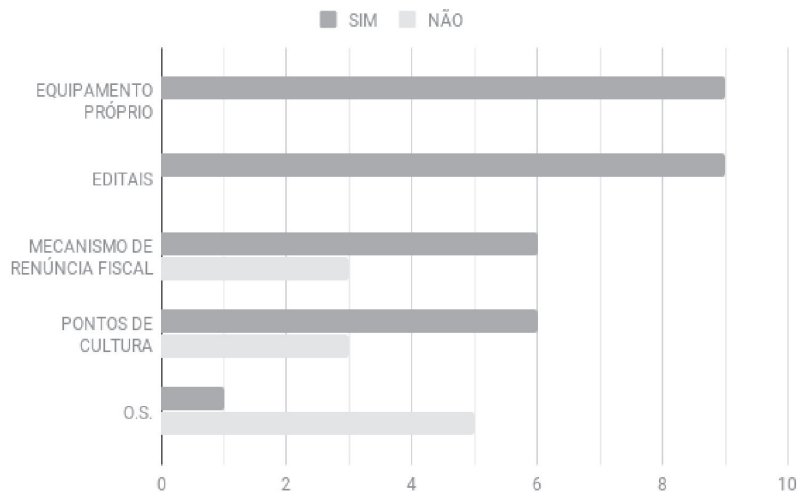
Os estados já evidenciam (Gráfico 3) maior direcionamento na linha da legislação nacional, com a grande maioria possuindo Conselhos, Fundos e Planos, sendo menor a relação de estados que realizam Conferências de Cultura.

Apenas as secretarias de um município e de um estado não possuem conselho: Campina Grande e Amazonas, este último que é, também, o único estado a não possuir um Fundo de Cultura (assim como não possui Plano ou Conferências, justamente pelo empecilho de não ter Conselho).

Sobre os arranjos de políticas culturais das localidades, é possível destacar que todos os municípios e estados (Gráficos 4 e 5) possuem equipamentos próprios e editais. Apesar de apenas quatro municípios e um estado terem respondido que têm, em seus arranjos, Organizações Sociais (O.S.), no Rio Grande do Sul, o entrevistado chamou a atenção para o fato de que, embora não o tenham, contam com Associações de Amigos, que atuam na gestão de equipamentos culturais no estado em parceria com o governo estadual, segundo ele, de forma semelhante às O.S.

**Gráfico 4 . Arranjos de políticas culturais dos Municípios.**

Fonte: Elaboração Própria.

**Gráfico 5 . Arranjo de políticas culturais dos Estados.**

Fonte: Elaboração Própria.

Pode-se destacar que nem todos os estados e municípios estão dentro do Sistema de Cultura, já que alguns não possuem Conselho, Plano, Fundo ou

Conferências, mas que há um movimento para a aprovação e a regulamentação de tais institucionalidades. Sobre as formas de arranjo de políticas públicas de cultura vê-se uma prioridade dada aos editais e equipamentos próprios.

A cultura dos editais é bastante recente. Os Editais são documentos oficiais produzidos por entes públicos, possuindo determinações para algum processo de seleção por ordem oficial. No caso da cultura, servem para facilitar a organização e a divisão de recursos em áreas específicas – muitas vezes decididas pelo processo de organização de Planos de Cultura das diferentes localidades – e, dessa forma, permitem a possibilidade de uma seleção mais justa e isonômica. Sua importância para a promoção da cultura e integração com a sociedade pode ser observada na fala de uma das gestoras entrevistadas, da Secretaria de Cultura do Estado do Ceará:

Os órgãos de culturas têm um papel muito mais de indutor desse fazer cultural, dessa produção cultural, de fomento, do que propriamente de estruturar uma política. Então, nesse sentido, os editais são instrumentos de gestão para fomentar por meio de indicador financeiro, técnico, a sociedade a esse fazer cultural. Então, nós temos muitos editais. (Entrevista, Secretaria de Cultura do Estado do Ceará, 2018)

Além disso, a existência de editais, substituindo a chamada “política de balcão”, que ocorre de acordo com as vontades do gestor, torna o processo mais democrático e facilita o acesso ampliado, o que pode ser observado na fala do gestor entrevistado de Florianópolis: “Todos os nossos processos são através de editais públicos. Não há intenção nenhuma de privilegiar ninguém, a cultura é pública e por isso é edital público.” (Entrevista, Secretaria Municipal de Cultura, Esporte e Juventude de Florianópolis, 2018)

## **Uso de TICS na gestão cultural**

Os gestores de cultura dos estados e municípios foram, também, questionados acerca do uso das tecnologias de informação e comunicação para a gestão das políticas culturais em sua localidade. Algumas secretarias e fundações alegaram estar em período de reestruturação, como a Fundação Cultural do Município de Belém e a Secretaria Municipal de Cultura de Belo Hori-

zonte, e, pelo fato de estarem ocupados com essa questão, não tinham muitas informações sobre o uso das tecnologias.

Os gestores, no geral, afirmaram observar com bons olhos o uso das tecnologias, tanto para gestão interna quanto para a relação com o público, utilizando plataformas online como canal de transparência e comunicação ou para a elaboração e gestão das políticas culturais. Nesse sentido, alguns pontos mostraram-se particularmente importantes em grande parte das falas dos entrevistados, como a informatização do processo de editais e o uso do Mapas Culturais, pontos destacados neste subcapítulo. Além disso, são também apresentados casos específicos de uso de tecnologia em alguns estados e municípios e as principais dificuldades, na visão dos gestores, frente ao uso de tecnologias para a gestão pública de cultura.

## Editais

Todos os estados e municípios têm nos editais uma ferramenta para distribuição de recursos ou seleção de atividades culturais a serem realizadas, como já visto anteriormente. A proporção de tal arranjo, no entanto, é variada em cada estado ou município: enquanto alguns distribuem praticamente todos os recursos via editais, outros destinam a outros arranjos a maior parcela dos recursos.

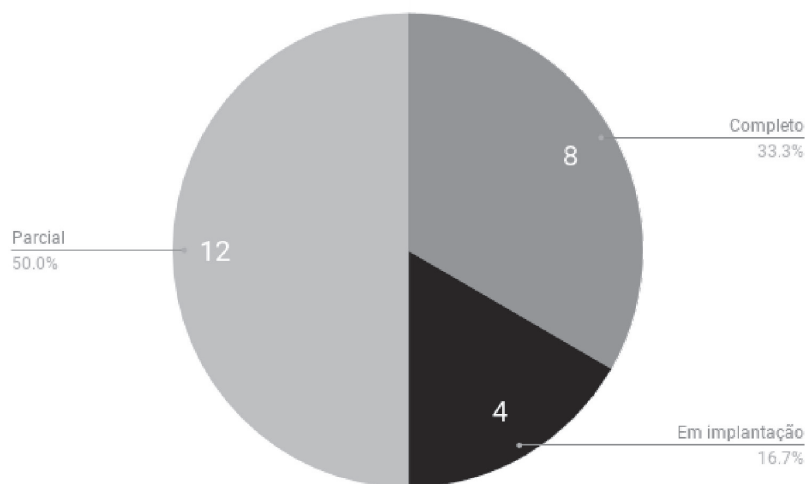
O uso de tecnologias para os editais foi citado por quase todos os estados e municípios. Grande parte dos entrevistados (de 8 localidades), citou utilizar recursos tecnológicos em todas as etapas dos editais, não sendo necessária, por exemplo, inscrição presencial ou envio de projetos via correio. Em alguns dos casos, houve, inclusive, a informatização da etapa de prestação de contas, como no estado do Rio Grande do Sul, onde o sistema Procultura serviu, ainda, como base para sistemas de outras pastas e recebeu indicações para premiações na área de tecnologia no serviço público: “Todo o processo, desde o cadastro do produtor, inscrição, homologação, seleção, prestação de contas, todo é online” (Entrevista, Secretaria da Cultura, Turismo, Esporte e Lazer do Estado do Rio Grande do Sul, 2018).

Houve, também, entrevistados (de 4 localidades) que citaram que a implantação de algum sistema para recebimento e seleção de propostas para editais estava em processo, como, por exemplo, é o caso da Fundação Municipal de Cultura, Turismo e Eventos de Manaus:

(...) entramos com uma parceria que ainda não se concretizou com a Seduce, que é a Secretaria de Cultura do Estado de Goiás, onde eles têm aquela plataforma digital para a inscrição de projetos culturais. (...) Eles disponibilizam para qualquer pessoa que solicitar. (...) Nós tentamos, ainda em 2016, criar essa plataforma, esse software, mas a prefeitura no momento não tinha os recursos suficientes para dar a excelência que a gente queria. (Entrevista, Fundação Municipal de Cultura, Turismo e Eventos de Manaus, 2018)

Metade dos entrevistados (de 12 localidades), no entanto, citou ser parcial o uso de tecnologia em relação aos editais, podendo essa utilização ser apenas para a inscrição inicial, mas ainda sendo necessária a entrega de documentos e projetos impressos, ou ainda para a manutenção de banco de dados de artistas no município ou estado e divulgação online.

### Gráfico 6 . Editais e uso de tecnologias



Fonte: Elaboração Própria.

Alguns dos entrevistados citaram uma pretensão em digitalizar completamente o processo de editais futuramente, apontando que alguns entraves (financeiros, de recursos humanos ou técnicos) impossibilitam que isso seja

feito por hora. No entanto, outros indicaram que o processo precisa continuar parcial, uma vez que se preocupam com a população sem acesso às redes, como é o caso da Secretaria Municipal de Cultura de Porto Alegre:

(...) até o final do ano passado era via computador, era on-line. Com a minha entrada eu entendo que tem que ser de várias formas, não só online, porque tem muitos lugares da periferia que as pessoas não têm acesso à internet, eu não tenho condições de mandar um e-mail, de ser online. (...) A questão quando tu leva 100% online tu acaba sem querer, (...) excluindo às vezes projetos excelentes pela pessoa não ter recurso ou condições financeiras de arcar com uma passagem para se deslocar até um lugar com computador, um amigo, coisa assim, então a gente abriu essa possibilidade de também ser presencial. (Entrevista, Secretaria Municipal de Cultura de Porto Alegre, 2018).

O software Mapas Culturais foi bastante citado como plataforma utilizada para cadastramento de artistas e proposição de projetos para participação em editais. Como seu uso não se limita à questão dos editais, o próximo subcapítulo trata dessa ferramenta e da percepção de gestores em relação a ela.

## Mapas Culturais

O Mapas Culturais é um software livre de mapeamento e gestão cultural. Essa ferramenta é alimentada tanto pela gestão pública quanto pelos próprios agentes de cultura, sendo que ambos podem criar perfis (de agentes individuais, coletivos ou equipamentos culturais) ou publicizar eventos culturais. A plataforma foi criada em uma parceria entre o Instituto Tim e a Secretaria de Cultura do Município de São Paulo e tem sido apropriada por diversos estados e municípios. Ao menos em nove das 24 localidades, os gestores indicaram utilizar o Mapas Culturais.

Apesar da crescente adesão à ferramenta, alguns gestores fizeram críticas, como por exemplo, é o caso da Secretaria de Estado de Cultura do Mato Grosso, cujo gestor entrevistado entende que o processo de cadastramento na plataforma é bastante complexo para os usuários, apontando para uma possível mudança para um sistema mais simples no futuro:

Então as pessoas mesmo que se inscreveram nos editais do ano passado, num primeiro momento tiveram difi-

culdade. Tiveram várias oficinas, servidores ficavam por telefone dando suporte pra todo mundo... ninguém, assim, deixou de se inscrever porque estava no Mapa, mas a gente também entendeu o que eles tinham dificuldade e se preparou pra isso aqui. Mas eu particularmente acredito agora nesse próximo edital que nós vamos lançar, vai ser sim online, mas talvez um formulário um pouco mais simples, simplificado, que não vai ser o Mapas. (Entrevista, Secretaria de Estado de Cultura do Mato Grosso, 2018)

Entre os pontos positivos destacados pelos gestores, encontra-se o fato de ser um software livre, possibilitando a adaptação da ferramenta às necessidades dos estados e municípios, como colocado pelos gestores da Secretaria de Cultura de Pernambuco, que citaram a importância de um sistema de informações adotado em uma razoável quantidade de localidades e que permita o diálogo entre essas localidades. Além disso, foi também citada a importância de se tratar de um software livre, permitindo, como colocado, não só que se crie uma rede de desenvolvedores atuando em melhorias na plataforma, mas, ainda, que cada localidade não dependa de contratos, que possuem o risco de interrupção da continuidade da política com a mudança de gestão. Também foi comentado o fato de que cada agente realiza sua própria inscrição, o que poupa recursos humanos e técnicos da gestão pública e, ainda, possibilita que cada agente evidencie suas individualidades através de classificação e redação de texto, além de poder atualizar seus dados e eventos de forma mais rápida:

Eu ressalto essas qualidades dos Mapas, porque só assim a gente conseguiu ter esse diálogo. Essa possibilidade da continuidade não dependerá de nós, o Mapa está aí, não precisa de gestor, não precisa de dinheiro do estado, (...) é claro, é preciso ter um líder dentro da instituição, mas o que eu quero dizer é, no limite, se amanhã entrar um gestor que não quer saber de Mapas, mas se toda a produção cultural, os equipamentos, as instituições do estado estiverem interessados no mapa, como ele é software livre, como ele não depende de convênio, não tem a autoridade que vai autorizar, você vai dar vida a ele. (Entrevista, Secretaria de Cultura de Pernambuco, 2018).

O estado do Ceará é citado como referência tanto pela Secretaria de Cultura de Pernambuco quanto pela Secretaria Municipal de Cultura de Londrina, que entendem que a estratégia política adotada em relação ao Mapas, de



necessidade de cadastramento dos agentes culturais para participar dos editais, é interessante para fortalecer a ferramenta e para facilitar o processo de seleção dos editais:

E aí, do ponto de vista dos editais, esses três editais vão ser por dentro do Mapa, porque a gente está olhando o horizonte do Ceará que hoje condiciona qualquer e toda a contratação via edital ou não, se for fazer uma palestra no Ceará você tem que se cadastrar no Mapa. Então o fato também do Mapa possibilitar rede, e uma rede interativa entre os estados é muito bom, porque o Ceará vai desenvolver uma estratégia, ou desenvolver mesmo uma ferramenta nova, quer dizer, tanto pode ser algo do software, mas também uma estratégia política, nós podemos absorver aquilo e podemos exportar. (Entrevista, Secretaria de Cultura de Pernambuco, 2018)

Nota-se, então, que o Mapas Culturais tem sido utilizado de forma crescente. Estados e municípios tecem algumas críticas à plataforma, mas é também evidente para os gestores sua potencialidade, uma vez que seu uso se pode dar com diversas finalidades (inclusive para cadastro e seleção em editais) e, sendo de código aberto, o software permite modificações e adaptações, de acordo com a necessidade das localidades.

## Outros Usos de Tecnologias

Em algumas das entrevistas, foi citado o uso de recursos da Google na gestão. O uso varia, podendo se dar tanto pela utilização da plataforma GoogleForms, para a criação de formulários e manutenção de bancos de dados de cadastro de artistas e equipamentos, por exemplo, como, até, pelo uso de e-mails por toda a gestão, como é o caso da Secretaria de Cultura de Niterói:

Entrevistado 1: Em questão de funcionalidades de trabalho eu trabalho com plataformas, eu trabalho online sempre, então por isso quando a gente foi transformar em online o cadastramento, vamos usar o formulário do Google porque isso facilita para a gente, já está tudo linkado para o nosso processo de trabalho. (...)

Entrevistado 2: Tem o Gmail. Todos os e-mails da secretaria são Gmail.

Entrevistado 1: Não são nem cultura niteroi.com, nem @ cultura, a gente não desenvolveu... (Entrevista, Secretaria de Cultura de Niterói, 2018)

Esses recursos são usados, segundo os entrevistados, pela facilidade de manipulação das ferramentas, por compatibilidade com outras plataformas utilizadas, ou, ainda, pela possibilidade de edição compartilhada e acesso remoto.

Em relação à participação na formulação de políticas culturais, algumas plataformas também foram citadas. No caso de Niterói, foi colocado o uso da plataforma participa.br, do governo federal, para a consulta pública (por 30 dias) em relação ao edital de audiovisual lançado recentemente. Os gestores citaram como dificuldades a interface, de difícil compreensão. No entanto, pontuaram que tiveram resultados bastante positivos, tanto na visão dos cidadãos quanto na visão dos gestores.

No estado de Minas Gerais, os gestores da Secretaria de Estado de Cultura citaram a criação de uma plataforma em parceria com o Ministério da Cultura Francês e o Serviço Social do Comércio (Sesc) para a disponibilização de experiências de políticas culturais: “Nós temos hoje uma plataforma, a Secretaria de Cultura do Estado com a Embaixada da França, o Ministério de Cultura da França e o Sesc. Essa plataforma é sobre políticas culturais, ela vai agregando e compartilhando informações sobre políticas públicas de cultura.” (Entrevista, Secretaria de Estado de Cultura de Minas Gerais, 2018)

Preocupado com a questão da tecnologia digital, o grupo de gestores da Secretaria da Cultura do Estado do Ceará conta com uma área de governança digital, que se ocupa em pensar a gestão cultural e as tecnologias de informação e comunicação de forma integrada no Ceará. Nesse âmbito, está se implantando um projeto para toda a gestão pública estadual, que se inicia na pasta da cultura e se estende para o resto do estado, o login cidadão:

É uma ferramenta que foi implementada no sul do país, que é a ideia do identificador único. É aquela coisa esquizofrênica do estado, que cada vez que você chega para o Estado, ele pensa que você é uma pessoa diferente. Ele nunca sabe o que você é você, chega lá preenche a mesma papelada. (...) Então, a gente aqui internamente já está aplicando o login cidadão. (Entrevista, Secretaria de Cultura do Estado do Ceará, 2018)

Assim, é possível observar certa preocupação com a questão digital nas localidades, ficando também evidente a busca por tecnologias já conhecidas e utilizadas no cotidiano, como os recursos da Google (Google Drive, Forms, etc.). Nesse sentido, os governos estaduais se destacam na busca pelo desenvolvimento de tecnologias, enquanto tanto os gestores de cultura dos estados quanto os dos municípios relatam dificuldades para tal, algumas delas expostas a seguir.

## Dificuldades

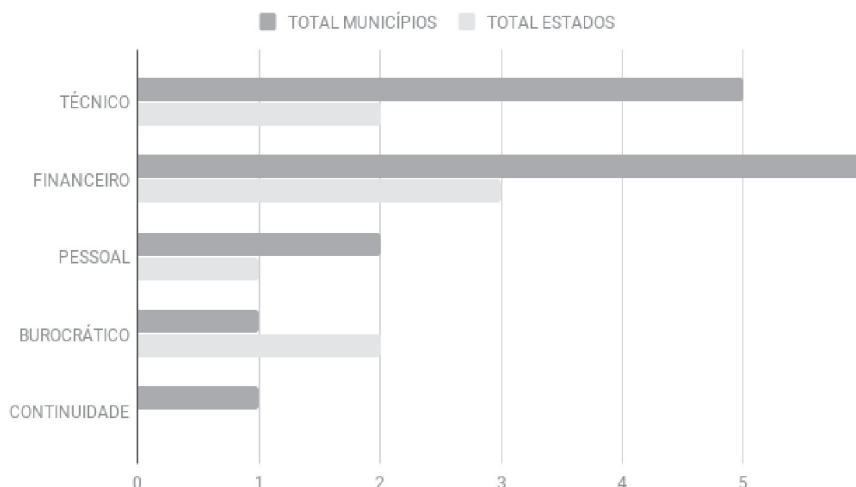
As dificuldades apresentadas pelos entrevistados em relação aos usos de tecnologias foram desde os desafios em relação aos cidadãos, quanto da própria gestão. Em relação aos cidadãos, a principal dificuldade apresentada foi a de não familiarização com as linguagens (não apenas das tecnologias, mas, por vezes, dos próprios arranjos, como os editais), e a falta de acesso a recursos tecnológicos, como colocou o gestor da Secretaria de Cultura, Juventude, Esporte e Lazer de Sobral:

Uma das questões que eu até citei anteriormente é o fato de aqui a gente ter um campo muito grande da cultura popular, mestres que têm naturalmente uma dificuldade em lidar com essas informações. Esse é um dos elementos que a gente tem pensado em estratégias para poder se aproximar, dado que é um grupo muito misto (Entrevista, Secretaria de Cultura, Juventude, Esporte e Lazer de Sobral, 2018)

As dificuldades em relação às gestões, internamente, estão organizadas no Gráfico 7, de maneira simplificada. Pode-se observar como dificuldades a falta de capacidade técnica, de recursos financeiros, de pessoal qualificado ou, ainda, aquelas em relação à burocracia morosa da gestão pública.

No que tange à burocracia, no estado do Pará apontou-se a necessidade de se entrar em uma fila para que a Prodepa (Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Pará) atenda às demandas da Secretaria, o que leva muito tempo: “(...) você entra em um fila da Prodepa, eu diria que daqui a uns 10 anos a gente consiga ter um sistema.” (Entrevista, Fundação Cultural do Estado do Pará, 2018). Questão semelhante foi colocada por outras gestões que têm na estrutura administrativa indireta de seus estados e municípios empresas de tecnologia como a Prodepa.

### Gráfico 7 . Desafios citados para a utilização de tecnologia nos Estados e Municípios.



Fonte: Elaboração Própria.

Em relação à continuidade, os entrevistados de Fortaleza se referem a um problema que dizem ser comum no serviço público, o de se iniciar, em uma gestão, uma política interessante que acaba por ser abandonada na gestão seguinte: “(...) existiu, em algum momento aqui, um sistema de informações culturais, mais ou menos, mas que, qual é o grande problema do serviço público? As pessoas saem, as gestões mudam e a memória vai embora junto com essas pessoas.” (Entrevista, Secretaria de Cultura de Fortaleza, 2018).

### Considerações Finais

A partir das entrevistas, foi visto que a maioria das secretarias são específicas de cultura, evidenciando uma valorização da pasta, existindo, também, algumas que unem a questão da cultura com outros temas, como lazer, turismo ou esporte (entre outros). Essa junção evidencia uma visão de cultura como complementar ao lazer ou ao turismo, ou, por exemplo, como no caso da Secretaria de Cultura e Cidadania do Estado do Mato Grosso do Sul, a Cultura é vista como inerente à constituição do cidadão e da cidadã.

Pode-se destacar que nem todos os estados e municípios estão dentro do Sistema de Cultura, já que alguns não possuem Conselho, Plano, Fundo ou Conferências, atributos necessários para a participação no Sistema. Porém, mesmo que a maioria possua essas instâncias, existem, também, aqueles que estão em processo de construção dos primeiros atributos para que posteriormente possam se constituir no Sistema Nacional de Cultura. Na questão sobre a forma de arranjo, vê-se uma prioridade dada aos editais, vistos pelos gestores como uma forma mais democrática de seleção de produtores culturais, especialmente para recebimento de recursos financeiros, mas também para a possibilidade de apresentarem suas produções culturais em equipamentos públicos, por exemplo. Além disso, os equipamentos próprios de gestão direta também se apresentam nas localidades apresentadas, principalmente com Bibliotecas e Museus.

Sobre as questões específicas de tecnologia, foram observadas realidades bastantes diversificadas entre os estados e municípios entrevistados. Alguns são bastante avançados, com investimento em tecnologia e produção intensa, tanto para gestão administrativa interna quanto externa, para o público ou agentes culturais, chegando, em alguns casos, a ser modelos para outras pastas. Em algumas localidades, foram observadas equipes específicas para a área tecnológica dentro das pastas de cultura e, em outros casos, observou-se enormes dificuldades em relação ao uso de tecnologias, com falta de equipe técnica e, inclusive, problemas básicos, como com as redes de internet nas próprias administrações.

No geral, os gestores veem com bons olhos o uso mais intenso de tecnologias, tanto para a gestão quanto para a divulgação e a produção de políticas, mas, devido aos diferentes contextos e possibilidades, nem todos conseguem resultados mais efetivos. Uma das questões mais abordadas, neste sentido, é a inscrição para editais via internet, que foi citada em grande parte das entrevistas. Assim, percebe-se que, em termos gerais, as secretarias e fundações têm uma visão instrumental das tecnologias, enxergando-as como ferramenta simplesmente, sendo que pouco exploram sua possibilidade de mediação e articulação com os artistas e a população para a criação de formas inovadoras de gestão de cultura (com exceção de algumas localidades que já conseguem fazê-lo com certo sucesso, como no caso da Secretaria de Cultura do Estado do Ceará, sendo, inclusive, exemplo para outras localidades que vislumbram o mesmo).

Os Mapas Culturais foram bastante citados nas diferentes entrevistas. Alguns trabalham intensamente com ele, sendo inclusive necessário para os proponentes de editais se inscreverem, enquanto outras localidades mostraram dificuldades para que os produtores culturais da região se inscrevessem, alimentando a plataforma.

Percebe-se, então, que a questão das políticas culturais no Brasil continua bastante complexa e bem variada, a depender do contexto local. Foi percebido que, de forma geral, existe uma dificuldade na área cultural em relação aos recursos financeiros. Mesmo assim, tanto as estruturas municipais, quanto as estaduais, estavam se inteirando (ou já faziam parte) do Sistema Nacional de Cultura, criando e regulamentando suas institucionalidades, ou, pelo menos, em vias de fazê-lo. Além disso, na questão específica sobre tecnologias, mesmo com realidades muito diversas, percebeu-se, na fala dos gestores, uma importância dada à questão, com exemplos de sucesso e também de dificuldades. Espera-se que esta publicação caminhe no sentido de possibilitar às gestões observarem perspectivas de usos de tecnologias em suas localidades, dando à cultura nacional maiores oportunidades de nascer, se manter e se ampliar.

### Referências Bibliográficas

BITTENCOURT, Lúcio Nagib. **As Organizações Sociais e as Ações Governamentais em Cultura: Ação e Política Pública no Caso do Estado de São Paulo**. Tese. Escola de Administração de Empresas de São Paulo. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2014.

BRASIL. **Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>.

CHAUÍ, Marilena. Cultura Política e Política Cultural. **Estudos Avançados**. v. 9, nº 23, São Paulo, 1995.

FERREIRA, Juca (entrevista). In: **Cultura Digital.br**. Orgs: SAVAZONI, Rodrigo; COHN, Sérgio. Beco do Azogue. Rio de Janeiro, 2009.

IPEA. **Cultura viva. Avaliação do programa arte, educação e cidadania**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2010.

MINISTÉRIO DA CULTURA. **Guia de Orientações Para os Municípios: Sistema Nacional de Cultura - Perguntas e Respostas.** Conselho Nacional de Política Cultural, Secretaria de Articulação Institucional (SAI). Brasília, Dez/2019.

SILVA, Gerardo Alberto. Política Cultural no Brasil. In: MARCHETTI, Vitor (org.). **Políticas Públicas em Debate.** São Bernardo do Campo – SP: UFABC, 2013.

TURINO, Célio. **Ponto de Cultura.** O Brasil de baixo para cima. São Paulo. Anita Garibaldi, 2ª Ed., 2010.

## Tecnologias digitais: necessidades e dificuldades na implementação nas políticas públicas culturais

Debora Machado<sup>1</sup>

Joyce Souza<sup>2</sup>

### Introdução

A disseminação das tecnologias de informação e comunicação (TICs) tem transformado as relações de produção/consumo, experiência e poder, gerando impactos não só de ordem econômica como também política, simbólica e cultural, designando, assim, o que o sociólogo Manuel Castells (2000) denomina como Sociedade em Rede – uma forma específica de estrutura social identificada como sendo característica da Idade da Informação.

Por Idade da Informação, refiro-me a um período histórico em que as sociedades humanas realizam suas atividades em um paradigma tecnológico constituído em torno de tecnologias de informação/comunicação baseadas em microeletrônica e engenharia genética. Substitui o paradigma tecnológico da Idade Industrial, organizado principalmente em torno da produção e distribuição de energia (CASTELLS, 2000, p. 6, tradução livre)<sup>3</sup>

Nesse contexto, em meio às diversas ferramentas que compõem as tecnologias de informação e comunicação, a internet se tornou sua expressão máxima e indispensável, principalmente, devido ao agregado de redes digitais que a compõem.

A internet é, na verdade, uma tecnologia antiga, implementada na segunda metade do século XX, no auge da Guerra Fria, por militares e pesqui-

<sup>1</sup> Mestranda em Ciências Humanas e Sociais pela Universidade Federal do ABC. Contato: deborafmachado@gmail.com

<sup>2</sup> Doutoranda em Ciências Humanas e Sociais pela Universidade Federal do ABC. Contato: joyce.souzaa@gmail.com

<sup>3</sup> By Information Age I refer to a historical period in which human societies perform their activities in a technological paradigm constituted around microelectronics-based information/communication technologies, and genetic engineering. It replaces/subsumes the technological paradigm of the Industrial Age, organized primarily around the production and distribution of energy (CASTELLS, 2000, p. 6).



sadores americanos receosos de que um ataque às suas bases militares revelasse informações sigilosas:

No final da década de 1950, em resposta ao lançamento do Sputnik soviético e a outros medos ligados à Guerra Fria, Paul Baran, na Rand Corporation, decidiu criar uma rede de computadores que fosse independente de comando e controle centralizados e, assim, seria capaz de resistir a um ataque nuclear que atingisse tais centros de comando (GALLOWAY, 2004, pp.4-5)

Desenvolvida como uma rede de comunicação aberta, sem proprietários e constituída por meio de processos colaborativos e interdisciplinares, a internet se desenvolveu em larga escala e se difundiu somente vinte anos após a sua criação, quando adentrou na era comercial.

A formação de redes de computação, softwares de código aberto (inclusive protocolos de internet) e o rápido desenvolvimento das transformações digitais e da capacidade de transmissão nas redes de telecomunicações levaram à dramática expansão da internet após sua privatização, na década de 1990. (...) mas só se difundiu (...) por uma série de fatores: mudanças regulatórias, maior largura de banda nas telecomunicações, a difusão dos computadores pessoais, softwares de fácil utilização que simplificaram ações como transferir, acessar e comunicar conteúdos (começando com o servidor e navegador www em 1990) e a demanda social que crescia rapidamente pela formação de redes de tudo, com origem tanto nas necessidades do mundo empresarial quanto no desejo público de construir redes de comunicação próprias (CASTELLS, 2015, p. 109)

Nos anos 90, no início da fase comercial, a internet era constituída por sites estáticos. Foi com o avanço das linguagens de programação e da capacidade de processamento, armazenamento e transmissão de dados que a internet modificou drasticamente a forma de navegação das pessoas (chamadas de usuários). A explosão da comunicação sem fio, com a crescente capacidade de conectividade da banda larga nas gerações sucessivas de computadores, aparelhos celulares, e outros dispositivos também foi determinante nessa transformação (SOUZA, 2018).

A difusão da internet, da comunicação sem fio, da mídia digital e de uma variedade de ferramentas de soft-

wares sociais estimularam o desenvolvimento de redes horizontais de comunicação interativa que conectam o local e o global em um momento determinado. Com a convergência entre a internet e a comunicação sem fio, junto à difusão gradual da maior capacidade de banda larga, o poder comunicativo e informacional da internet está sendo distribuído para todas as esferas da vida social, exatamente como a rede elétrica e o motor elétrico distribuíram a energia na sociedade industrial (CASTELLS, 2015, p. 113)

No Brasil, nos últimos dez anos, segundo pesquisa realizada em 2017 pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, o número de domicílios brasileiros com acesso à internet cresceu exponencialmente, subindo de 17% para 61%, totalizando 42,1 milhões de lares conectados. Nas áreas urbanas, essa proporção é de 65%, o que corresponde a 38,8 milhões de domicílios conectados (CETIC, 2017).

O estudo aponta, ainda, que as desigualdades por classe socioeconômica e por áreas urbanas e rurais continuam sendo fatores determinantes no acesso à internet, estando ela presente em 30% dos domicílios de classe D/E e em 34% das residências da área rural. Já nas classes A e B, as proporções atingem, respectivamente, 99% e 93%. Segundo o estudo, o preço da conexão é apontado como o principal motivo para a ausência de internet nos domicílios.

Apesar dos desafios para a expansão do acesso à internet em todo o território brasileiro, atualmente, em números absolutos, 120,7 milhões de cidadãos acessam a rede e 87% deles usam a internet todos os dias ou quase todos os dias.

Um fato que chama bastante a atenção no estudo é que, pela primeira vez na série histórica, a proporção de usuários que acessam a rede apenas pelo celular (49%) superou aqueles que combinam celular e computador (47%), o que significa que 58,7 milhões de brasileiros acessam a internet exclusivamente pelo celular.

Em relação ao uso da internet, o estudo mostra que o envio de mensagens ainda é o principal motivo (90%), seguido do uso das redes sociais (77%).

(...) o acesso a conteúdos audiovisuais tem apresentado crescimento nos últimos anos. A proporção dos usuários

de Internet que assistiu a vídeos na Internet ou ouviu músicas on-line foi de 71% em 2017, o que representa 85 milhões de pessoas (CETIC.BR, 2018, online).

Com o acesso e, consequentemente, o uso cada vez mais expressivo da internet, não por acaso, o tema tem feito parte também dos debates e das reflexões em torno da pesquisa e da formulação de políticas públicas culturais.

Tal cenário apresenta um conjunto de novos desafios e possibilidades. Questões como: “De que modo a internet pode promover o acesso aos serviços e bens culturais?”; “De que forma contribui para a ampliação da participação social?”; “Ela pode auxiliar na diversidade de conteúdos produzidos e difundidos?”, entre outras, têm se tornando fundamentais nas reflexões acerca dos planejamentos e das ações da área de cultura no Brasil.

Tendo em vista esses questionamentos e visando a compreender como as políticas públicas culturais dos estados e dos municípios têm refletido sobre “cidadãos, internet e promoção da cultura”, o Laboratório de Tecnologias Livres da Universidade Federal do ABC (LabLivre/ UFABC), em parceria com o Ministério da Cultura (MinC), desenvolveu uma pesquisa baseada, principalmente, em revisões bibliográficas, análises de documentos e entrevistas semiestruturadas

## **A pesquisa: Gestão Tecnológica na Cultura**

A pesquisa aqui abordada faz parte de um amplo projeto de estudo do LabLivre acerca das relações entre tecnologia e cultura. Com o objetivo de analisar a articulação entre os saberes acadêmicos e a experiência e prática dos processos de gestão pública na área da cultura, a pesquisa investigou, junto a 24 administrações, entre governos de estado e municípios, das 5 regiões brasileiras, a maneira como se planeja, contrata, desenvolve, mantém e usa tecnologias de informação nas gestões culturais.

De abril a junho de 2018, pesquisadores do LabLivre estiveram presentes em 14 municípios de 12 estados para entrevistar tanto agentes que trabalham com a gestão cultural quanto com a tecnológica, conforme tabela abaixo.

**Tabela 1 . Cidades / Estados visitados**

<b>CIDADE</b>
Belo Horizonte-MG
Niterói -RJ
Londrina-PR
Florianópolis-SC
Porto Alegre-RS
Fortaleza e Sobral-CE
Cuiabá-MT
Campo Grande-MS
Manaus-AM
Campina Grande-PB
Belém-PA
Recife e Caruaru-PE

Fonte: Laboratório de Tecnologias Livres da Universidade Federal do ABC (LabLivre/UFABC)<sup>4</sup>

Para a definição de quais estados e municípios seriam visitados, as equipes de pesquisadores do LabLivre e do Ministério da Cultura selecionaram as secretarias que já haviam realizado ou pretendiam realizar alguma implementação de tecnologias desenvolvidas pelo MinC, como o Mapa da Cultura<sup>5</sup>. Outro item fundamental no processo de seleção foi o da representatividade regional, visando ao reconhecimento das diversidades presentes em cada localidade e que formam o tecido cultural brasileiro.

Abaixo, na Tabela 2 “Órgãos e entidades visitados por cidade”, é possível constatar os locais em que as entrevistas foram realizadas. Importante ressaltar que as gestões culturais tanto estaduais quanto mu-

<sup>4</sup> A tabela encontra-se disponível no Relatório 10 em: <http://pesquisa.ufabc.edu.br/lablivre/gestao-tecnologica-na-cultura/>. Acesso em 20 de outubro de 2018.

<sup>5</sup> “O Mapa da Cultura é um espaço para integrar e dar visibilidade para projetos, artistas, espaços, eventos culturais e seus produtores” (Ministério da Cultura, online, disponível em: <http://mapas.cultura.gov.br/>. Acesso em 15 de outubro de 2018).

nicipais não ocorrem precisamente em secretarias desenvolvidas exclusivamente para a atuação na área. Alguns Governos e Prefeituras criam fundações dedicadas a gerir a cultura do estado ou da região, outros realizam a junção da área da cultura a outras secretarias, por exemplo, em Campo Grande (MS), a cultura é tratada como um tema dentro dos escopos de atuação da Secretaria de Turismo e Eventos; em Florianópolis, a cultura é gerida pela Secretaria de Cultura, Esporte e Juventude de Florianópolis e pela Fundação Cultural de Florianópolis Franklin Cascaes. Inúmeros outros exemplos poderiam ser apresentados para elucidar essa realidade, porém, na tabela, é possível detectar como a gestão cultural tem sido realizada em cada localidade visitada.

Em relação à gestão da área de TI, nota-se, também, que as práticas de atuação variam demasiadamente de um estado e/ou município a outro. Há regiões que possuem equipe própria de TI, porém alocada nas mais diversas secretarias, há outras que compartilham a estrutura do Estado com os municípios e há aquelas que terceirizaram boa parte dessa atuação a empresas privadas.

Importante ressaltar que as gestões culturais, tanto municipais quanto estaduais, se verificaram por meio de secretaria de cultura, exclusiva ou com outras áreas; fundação cultural; e de maneira compartilhada entre secretaria e fundação. No que diz respeito à gestão de TI, também se verificaram atuações de maneiras variadas: por equipe interna, equipe externa (por meio de outra autarquia pública ou por meio de parceria público-privada) e empresa privada.

**Tabela 2 . Órgãos e entidades visitados por cidade**

REGIÃO NORTE	
Manaus-AM	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Secretaria de Estado de Cultura do Amazonas</li> <li>▪ Fundação Municipal de Cultura, Turismo e Eventos de Manaus</li> </ul>
Belém-PA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fundação Cultural do Pará</li> <li>▪ Fundação Cultural do Município de Belém</li> <li>▪ Secretaria Municipal de Museus</li> </ul>
REGIÃO SUDESTE	
Belo Horizonte-MG	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Secretaria de Estado de Cultura de Minas Gerais</li> <li>▪ Secretaria Municipal de Cultura de Belo Horizonte</li> </ul>

Niterói-RJ	▪ Secretaria de Cultura de Niterói
<b>REGIÃO SUL</b>	
Porto Alegre-RS	▪ Secretaria de Estado da Cultura, Turismo, Esporte e Lazer do Rio Grande do Sul ▪ Secretaria Municipal da Cultura de Porto Alegre
Florianópolis-SC	▪ Secretaria de Estado de Turismo, Cultura e Esporte de Santa Catarina ▪ Secretaria Municipal de Cultura, Esporte e Juventude de Florianópolis ▪ Fundação Cultural de Florianópolis Franklin Cascaes
Londrina-PR	▪ Secretaria Municipal de Cultura de Londrina
<b>REGIÃO CENTRO-OESTE</b>	
Cuiabá-MT	▪ Secretaria de Estado de Cultura, Turismo, Esportes e Lazer de Mato Grosso ▪ Secretaria de Cultura, Esporte e Turismo de Cuiabá
Campo Grande-MS	▪ Secretaria de Estado de Cultura e Cidadania de Mato Grosso do Sul ▪ Secretaria Municipal de Cultura e Turismo de Campo Grande ▪ Fundação de Cultura de Mato Grosso do Sul
<b>REGIÃO NORDESTE</b>	
Fortaleza-CE	▪ Secretaria da Cultura do Estado do Ceará ▪ Secretaria Municipal da Cultura de Fortaleza
Sobral-CE	▪ Secretaria da Cultura, Juventude, Esporte e Lazer de Sobral
Recife-PE	▪ Secretaria de Cultura de Pernambuco ▪ Agência Estadual de Tecnologia da Informação ▪ Fundação de Cultura Cidade do Recife
Caruaru-PE	▪ Fundação de Cultura e Turismo de Caruaru ▪ Prefeitura de Caruaru
Campina Grande-PB	▪ Secretaria de Cultura de Campina Grande - Secult ▪ Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Campina Grande

Fonte: Laboratório de Tecnologias Livres da Universidade Federal do ABC (LabLivre/UFABC)<sup>6</sup>

Para a realização das entrevistas, os pesquisadores do LabLivre utilizaram a metodologia da entrevista semiestruturada, que consiste na utilização de um roteiro com perguntas previamente elaboradas, apoiadas em teorias, hipóteses e pesquisas prévias sobre o tema a ser percorrido.

Foi definida a metodologia da entrevista semiestruturada, pois a equipe de entrevistadores tinha como dever coletar algumas informações precisas para a conclusão da pesquisa, como: “Quais as principais empresas/

<sup>6</sup> A tabela encontra-se disponível no Relatório 10 em: <http://pesquisa.ufabc.edu.br/lablivre/gestao-tecnologica-na-cultura/>. Acesso em 20 de outubro de 2018.

organizações responsáveis por fornecer tecnologias ou serviços tecnológicos para a Secretaria de cultura nos últimos 2 anos?"; "Quais sistemas (tecnologias digitais) a Secretaria usa?"; "Qual é o fluxo padrão para produzir uma tecnologia? (Quem demanda? Quem avalia a demanda? Por quais instâncias ela passa? Quais servidores públicos acompanham o processo? Quem produz, efetivamente, a tecnologia? Empresa pública? Órgão interno, isto é, servidores da própria Secretaria? Parceria com universidade? Licitação?); "A secretaria utiliza aplicativos para celular? Quem cuida?", entre outras.

Apesar da necessidade da coleta dessas informações, a pesquisa também deveria ocorrer de forma ampla e aberta – o que é permitido pela metodologia de entrevistas semiestruturadas –, em que, a partir de considerações e reflexões apontadas pelos entrevistados e também pela observação das diversidades de cada local/atuação, os pesquisadores podem e devem formular novas questões.

## Resultados

Os agentes públicos<sup>7</sup> da área de tecnologia entrevistados durante a pesquisa são praticamente unânimes ao afirmarem que o desenvolvimento e o avanço tecnológico para práticas culturais ainda não são prioridades nas esferas públicas.

Um dos indícios dessa falta de prioridade pode ser notado logo na estruturação das equipes que atuam nas secretarias e nas fundações de cultura, tanto na esfera estadual quanto na municipal. Não há equipes internas de TI dedicadas exclusivamente ao desenvolvimento de tecnologias digitais para a área de cultura. Normalmente, a área de TI encontra-se atrelada a uma outra autarquia pública ou em parceria público-privada ou somente em empresas privadas.

Para alguns entrevistados, tanto a distância física quanto a falta de autonomia entre a gestão cultural e a área de TI afetam a implementação de projetos relacionado às TICs. Por exemplo, tanto em Belém do Pará como em Florianópolis, os núcleos de TI respondem diretamente a órgãos governamentais – Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Pará (PRODEPA) e o Centro de Informática e Automação do Estado de

---

<sup>7</sup> Para efeito de privacidade, optou-se por não identificar as fontes entrevistadas.

Santa Catarina S.A. (CIASC), respectivamente. Desta forma, de acordo com os entrevistados, cada vez que há uma demanda da gestão de cultura relacionada à TI, é encaminhada uma solicitação, que entra na “fila”, de acordo com a urgência de cada projeto e a prioridade que o Estado confere a cada área.

Além do entrave da falta de uma equipe de TI atuando diretamente nas secretarias e fundações de cultura, alguns entrevistados, localizados, principalmente, em regiões em que o Turismo é uma importante fonte de renda estadual e municipal, como no caso de Santa Catarina e Florianópolis, disseram que a área da cultura recebe pouca importância e, conseqüentemente, poucos investimentos, o que também dificulta o desenvolvimento de tecnologias digitais.

Outra situação relatada nas entrevistas, bastante comum a muitos municípios (por exemplo, o de Fortaleza), é que as equipes de TI disponibilizadas por outras autarquias, por vezes, contam com profissionais voltados ao suporte de máquinas (computadores e impressoras, por exemplo) e não ao desenvolvimento de soluções.

A dificuldade no acesso aos profissionais de TI especialistas no desenvolvimento de tecnologias digitais foi apontada como um item fundamental para o não desenvolvimento da cultura junto às TICs. Alguns entrevistados afirmaram que, apesar de reconhecerem a importância das tecnologias de informação e comunicação para promover a cultura e também ampliar a troca de informações, conhecimentos e demandas entre secretarias, fundações e sociedade, acabam por não criar estratégias, pois sabem que elas, muitas vezes, não se concretizarão.

A partir das entrevistas, também foi possível detectar que há um número reduzido de funcionários nas equipes que cuidam da gestão tecnológica, com poucos ou nenhum funcionário da área de desenvolvimento e programação. Em alguns casos, como na Fundação de Cultura do Município de Recife, há algum desenvolvimento interno de tecnologias, no entanto, a criação desses sistemas parte da proatividade de funcionários da área de TI que possuem essa expertise e criam ferramentas para otimizar o trabalho da equipe, não sendo uma demanda institucionalizada.

Em alguns casos, o desenvolvimento de novos softwares e sistemas acaba sendo realizado por empresas terceiras, por meio de licitações e contrata-



ções, o que cria uma dependência tecnológica dos setores públicos e uma adaptação aos formatos entregues, sendo que muitos deles são proprietários, o que acaba por dificultar o desenvolvimento de atualizações e inovações tecnológicas, assim como a abertura dos dados para mais transparência e *accountability*<sup>8</sup>.

No entanto, alguns servidores públicos relataram exigir que, ao fazer uma contratação de desenvolvimento de software, este seja entregue em código aberto, o que demonstra a preocupação de algumas secretarias (ou setores) com a gestão da informação e os mecanismos de transparência que devem orientar a gestão pública. Esses entrevistados apontam que, mesmo não sendo uma diretriz do Ministério da Cultura (da época), o código aberto é a única forma de unificar as soluções e fomentar a colaboração com as ferramentas já existentes. Além disso, manter o código aberto é uma maneira de possibilitar que a tecnologia desenvolvida continue sendo aprimorada nas gestões seguintes, que podem adotar políticas e práticas diferentes.

Um caso que chamou a atenção no item desenvolvimento tecnológico e preocupação com o uso de TICs para otimizar a gestão foi o da Secretaria de Cultura do Estado do Ceará, onde há, desde 2016, uma equipe específica para cuidar de assuntos relacionados à Governança Digital. O trabalho da equipe se divide em quatro eixos: governança, sustentabilidade, formação e comunicação. Para a equipe de desenvolvimento de sistemas da Secretaria, o processo de deixar a informação mais transparente e seu acesso menos burocrático, por meio da tecnologia, aumenta a confiança na rede.

Com uma equipe específica para tratar da Governança Digital, a Secretaria consegue desenvolver internamente seus sistemas, criados a partir das suas demandas, e, também, das do estado e dos cidadãos. Dentre os trabalhos desenvolvidos pelo setor, um dos focos está em manter uma produção interna contínua de dados e indicadores, a partir de tecnologias erigidas para avaliar as políticas públicas. A equipe utiliza metodologia ágil e *sprints* – otimização do processo de desenvolvimento com divisão de tarefas e melhor coordenação de atividades com base em lapsos determinados de tempo – em seus projetos. A equipe ainda relata que busca aprimorar e colaborar com tecnologias já desenvolvidas em outros estados ou pelo próprio Ministério da Cultura, com o objetivo de atender às demandas locais sem a necessidade de altos investimentos em novas criações.

---

<sup>8</sup> O termo pode ser traduzido para o português como fiscalização, prestação de contas, controle ou responsabilização.

Os sistemas desenvolvidos internamente pela Secretaria de Cultura do Estado do Ceará ficam disponíveis no GitHub<sup>9</sup>, possibilitando que funcionários de tecnologia da informação de outras cidades ou estados e/ou qualquer cidadão interessado em cultura e tecnologia possam colaborar, sugerindo alterações e aprimoramentos aos softwares desenvolvidos.

Mesmo em um contexto no qual as tecnologias de informação e comunicação já se consolidaram como importantes ferramentas e espaços para a inovação para a gestão pública, as áreas de TI dentro das secretarias de cultura (estaduais e municipais) ainda não se consolidaram como estruturas desenvolvedoras de sistemas e soluções na área da cultura, funcionando, em muitos casos, como suporte técnico.

## Considerações Finais

As práticas culturais da população e suas variáveis são objetos de constantes investigações, estudos e debates entre pesquisadores e gestores de políticas públicas. Esses debates concentram-se, em grande medida, no desenvolvimento de práticas culturais convencionais, bem como na frequência do público nos locais onde são realizadas: museus, teatros, cinemas, entre outros.

Com o avanço das tecnologias da informação e comunicação (TICs), os debates recentes passaram, também, a incluir as tensões que os meios digitais trouxeram à gestão da cultura. Por um lado, nota-se que há gestores da área de cultura e de tecnologia ansiosos pelo aproveitamento das possibilidades que as TICs podem trazer à promoção e o acesso à cultura. Por outro, verifica-se a falta de projetos estaduais e municipais que priorizem, principalmente com investimentos, projetos que aliem as TICs – como desenvolvimentos de softwares, plataformas, portais, redes digitais sociais, entre outros – às atividades culturais.

Com base nas entrevistas realizadas e nos dados fornecidos pelos servidores públicos, é possível apontar que há necessidade de e demanda por uma agenda de políticas públicas culturais que considere as potencialidades do uso das TICs, porém, falta espaço e investimento para a concretização desses

---

<sup>9</sup> Plataforma de código aberto em que programadores, utilitários ou qualquer usuário cadastrado pode hospedar e revisar código, gerenciar projetos e construir software ao lado de 31 milhões de desenvolvedores. Disponível em: <https://github.com/>. Acesso em 15 de outubro de 2018.

projetos ou, para aquelas que os têm, para a manutenção ou a melhoria de sistemas implementados ou provenientes de outras frentes, como do antigo Ministério da Cultura.

A expectativa é que a realização de pesquisas como esta, em que agentes culturais e tecnológicos são ouvidos em torno dos anseios de cada setor e também de suas dificuldades, possa subsidiar a implementação de políticas públicas que alinhem o avanço do uso das tecnologias digitais como subsídios à promoção dos direitos e do acesso à cultura.

Contemplando as dimensões de cada local visitado e dos relatos dos entrevistados, a pesquisa buscou abarcar uma reflexão centrada nas práticas culturais regionais, mas também ampliá-la para o campo de produção cultural nacional. Mais detalhes sobre o passo a passo da pesquisa, bem como das reflexões e análises realizadas durante todo o processo do trabalho, encontram-se em relatórios disponíveis no portal do Laboratório de Tecnologias Livres.

Nos poucos locais em que foi possível detectar o avanço das TICs nas políticas culturais, percebe-se a diminuição das fronteiras entre produtores profissionais e amadores, principalmente no âmbito dos editais realizados 100% de forma digital, a ampliação da participação de usuários finais na produção de conteúdo online e o aumento da circulação e da difusão de conteúdos e agendas regionais e nacionais, o que revela uma democratização do campo da cultura e dos acessos a ele.

## Referências Bibliográficas

AVELINO, Rodolfo; SILVEIRA, Sergio Amadeu; SOUZA, Joyce Ariane. **A dependência do rastreamento comportamental online para a economia globalizada**. IV Simpósio Internacional LAVITS, Argentina, 2016. Disponível em: <http://lavits.org/publicacoes/anais-2016/?lang=pt>. Acesso em 20 de outubro de 2018.

CASTELLS, Manuel. **Materials for an exploratory theory of the network society**. London: British Journal of Sociology. v. 51 ed.1, Janeiro/Março, 2000. pp. 5–24.

\_\_\_\_\_. **A Galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

\_\_\_\_\_. **A Sociedade em Rede: Economia, Sociedade e Cultura.** v. 1. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

\_\_\_\_\_. **O poder da comunicação.** Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2015.

CETIC. **TIC Domicílios.** Disponível em: <http://data.cetic.br/cetic/>. Acesso em 15 de outubro de 2018.

\_\_\_\_\_. **Acesso à Internet por banda larga volta a crescer nos domicílios brasileiros.** Disponível em: <https://www.cetic.br/noticia/acesso-a-internet-por-banda-larga-volta-a-crescer-nos-domicilios-brasileiros/>. Acesso em 15 de outubro de 2018.

GALLOWAY, Alexander R. **Protocol: How Control Exists after Decentralization.** Cambridge: MIT Press, 2004.

GITHUB. **About.** Disponível em: <https://github.com/>. Acesso em 15 de outubro de 2018.

LABORATÓRIO DE TECNOLOGIAS LIVRES. **Gestão Tecnológica na Cultura.** Disponível em: <http://pesquisa.ufabc.edu.br/lablivre/gestao-tecnologica-na-cultura/>. Acesso em 20 de outubro de 2018.

SOUZA, Joyce Ariane de. **A saúde dos dados pessoais e o município de São Caetano do Sul.** São Bernardo do Campo. Dissertação de mestrado, 2018, UFABC. Disponível em: <http://biblioteca.ufabc.edu.br/index.html> . Acesso em 30 de outubro de 2018.

SILVEIRA, Sergio Amadeu. **Tudo sobre tod@s: Redes digitais, privacidade e venda de dados pessoais.** São Paulo. e-Book. Editora Sesc, 2017.

## Política cultural e tecnológica nos governos locais: uma análise da presença online de municípios brasileiros

Sergio Amadeu da Silveira  
Murilo Bansi Machado

Este capítulo apresenta um estudo sobre o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) por governos locais (websites e redes sociais), com foco na gestão de cultura municipal. A expansão da Internet tem reconfigurado diversas práticas sociais. No campo da gestão pública, os primeiros trabalhos sobre governo eletrônico buscavam destacar as potencialidades do uso dos dispositivos digitais pela administração pública (Ruediger, 2002). Atualmente, com a consolidação do uso de websites e outras ferramentas digitais, os estudos no campo têm se voltado para a verificação da existência de dispositivos de controle, principalmente de transparência pública, na gestão municipal (Cruz et al., 2012).

O Brasil é um intenso usuário de tecnologia da informação, a despeito de sua grande concentração de renda e pobreza, responsáveis diretas pela redução do acesso de grande parte da população às redes digitais e aos dispositivos tecnológicos. Em 2016, ainda 32% dos brasileiros acima de 10 anos de idade nunca haviam acessado a internet. No meio rural, esse número sobe para 52% de desconectados. Entre os brasileiros que recebiam até 1 salário mínimo (aproximadamente US\$ 256,97, em cotação da época), 44% não tinham acesso às redes digitais, já entre os que ganham mais de 10 salários, o número de pessoas não incluídas digitalmente cai para 6% (CGI, 2016).

Se, em 2012, os brasileiros conectados gastaram, em média, 5h28 por dia no acesso à web, essa média subiu para 5h36 horas por dia em 2016. Tomando como base o mesmo período, os americanos atingiram a média de 4h23 em 2012 e 4h27 em 2016. O tempo gasto online diariamente pelos brasileiros via dispositivo móvel saltou de 1h42 em 2012 para 4h42 em 2016. Já a China, no mesmo quesito, saltou de 1h48 em 2012 para 3h03 em 2016 (STATISTA, 2017).

Essa intensa utilização da internet no Brasil, país com grande diversidade cultural, não poderia deixar de refletir na criação e na produção culturais, e deve, também, compelir as instâncias governamentais a tornar do uni-

verso online um campo eficiente, tanto de disponibilização de serviços como de trocas culturais.

O uso das TICs já está incorporado nas práticas cotidianas da gestão da maioria dos municípios brasileiros. Na área da gestão cultural, ocorreram iniciativas do Ministério da Cultura (MinC), a partir da gestão de Gilberto Gil (2003-2008), durante o governo de Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2011), para o desenvolvimento de práticas digitais, de forma a criar mecanismos para a democratização da cultura e da própria gestão de cultura, promovendo ações que ficaram conhecidas como Cultura Digital (Savazoni & Cohn, 2009).

As potencialidades para a democratização da gestão das políticas culturais, propiciadas pelo desenvolvimento tecnológico são discutidas por Vaz (2017). Para o autor, muitas das possibilidades que as tecnologias digitais apresentam são pouco exploradas. Temas relacionados à proteção dos dados e às escolhas de tecnologias (abertas ou proprietárias), por exemplo, são negligenciados. Vaz (2017) defende uma agenda de pesquisa que incorpore as formas de apropriação desigual dos desenvolvimentos tecnológicos aplicados à gestão das políticas culturais, principalmente em um país marcado por grandes desigualdades sociais.

Um outro fator importante para pensar os impactos do uso das TICs na gestão de cultura dos municípios brasileiros está associado ao avanço de práticas neoliberais no país. Muitas dessas práticas neoliberais são opacas e estão escondidas no discurso do gerencialismo (Misoczky et al., 2017) e, no caso tecnológico, da eficiência de determinadas tecnologias, que além de não serem gratuitas, são fechadas e acabam por utilizar dados públicos (dos portais) para fins comerciais. A transparência para as opções tecnológicas adotadas pelos portais municipais é um importante fator para a garantia de que as opções tecnológicas empregadas pelos governos locais sejam voltadas para o interesse público, conforme preveem os princípios da administração pública e a gestão democrática.

Nesse contexto, o capítulo apresenta um mapeamento de 1.000 websites municipais, realizado pelos pesquisadores do LabLivre/ UFABC entre o final de 2017 e o início de 2018, com o objetivo de identificar a política tecnológica e a política cultural dos governos locais adotadas nos portais de Internet.

Os portais municipais são as principais interfaces oficiais da gestão pública com os usuários. Nos portais, são disponibilizados serviços, informa-

ções, notícias e outras funcionalidades dos governos locais. O estudo do formato, da configuração, dos serviços disponíveis e das opções tecnológicas dos portais permite traçar um retrato da política tecnológica das municipalidades, assim como permite identificar elementos da política cultural dos municípios.

Este cenário de utilização das tecnologias de rede se deu sob forte influência da doutrina neoliberal que se fez presente no Brasil também no campo das tecnologias, no qual o Estado tem sido um indutor, o que trouxe dificuldades para o aprimoramento da gestão com um uso mais intenso das tecnologias. Na primeira parte deste capítulo, dividido em seis partes, além desta breve introdução, fazemos referência ao importante estudo conduzido por Marco Cepik e Diego Rafael Canabarro (2014), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no qual é sistematizada uma periodização dos estudos das implicações das TICs nas administrações públicas brasileiras. Em seguida, discutimos as relações entre o Estado brasileiro e a cultura, tendo em vista os últimos governos, para depois apresentarmos alguns resultados dessa investigação, considerando as questões de política cultural e tecnológica. Tais resultados são complementados por dados destacados da pesquisa "TIC Governo Eletrônico", desenvolvida pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) do Comitê Gestor da Internet do Brasil (CGI.br). Por fim, apresentamos nossas considerações preliminares sobre o que se desenvolveu até este momento.

### **Ordem neoliberal, tecnologias e governos locais em um país periférico**

A denominada "revolução informacional" teve o Estado como indutor e agente destacado. Todavia, o pensamento neoliberal reivindica a necessidade de reduzir o setor público e reorientar sua prática para a realização das suas atividades a partir das empresas privadas. No Brasil, os governos federal, estaduais e municipais são grandes usuários de tecnologias da informação e comunicação. Computadores e sistemas estatísticos, softwares e algoritmos são dispositivos extremamente úteis à consolidação e ampliação dos processos biopolíticos.

A biopolítica é um conceito trazido por Foucault para tratar de um conjunto de medidas implementadas pelo liberalismo que visavam disciplinar e melhorar a vida da população e o corpo social da espécie, (FOUCAULT, 2008). Essas políticas de controle da vida podem ser vistas no cenário neo-

liberal, mas com a diferença marcante de serem executadas, cada vez mais, pelas corporações privadas, em nome do Estado, que deve ser mínimo em sua estrutura e máximo para atender a lógica do mercado.

Além disso, como país periférico, mas geograficamente extenso, rico em matéria-prima e em diversidade biocultural, o Brasil sofre interferências diretas das grandes potências em sua política interna. O ordenamento neoliberal que veio a se consolidar como a grande ordem mundial a partir dos anos 1980 também levou o Estado brasileiro a comungar a doutrina de transformar tudo em empresa, em cultuar o discurso da concorrência em uma economia oligopolizada e que clama pela privatização dos serviços que possam gerar lucro.

Entretanto, a ordem neoliberal não pode ser implantada sem contradições e sem enfrentar resistências em um país no qual a industrialização não foi conduzida pelo setor privado, mas pelo Estado (FURTADO, 2007). Na sociedade informacional, o Estado brasileiro tem sido um grande indutor de tecnologias, uma vez que pode orientar o gasto público para consolidar determinadas tendências, tecnologias, produtos, serviços e empresas. A literatura das políticas públicas e os estudos da administração desde a penetração das TICs no setor público, na maior parte do tempo, tratou as tecnologias como um utensílio auxiliar, mas esse cenário tem se alterado rapidamente.

O ponto de partida foi a pesquisa “Governança de TI: transformando a administração pública no Brasil”, coordenada por Marco Cepik e Diego Rafael Canabarro, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e publicada em 2014. Nela, foi apresentada a periodização dos estudos das implicações das TICs nas administrações públicas brasileiras. O cenário pode ser assim descrito:

**Tabela 1 . TICs na Administração Pública**

Administração Pública-Burocrática	Novo Gerencialismo Público	Administração Pública Societal	Governança da Era Digital
Era do Mainframe	Era da Microcomputação	Era da Internet	Era Digital
Gestão de Sistemas de Informação	Gestão de Recursos de Informação	Gestão do Conhecimento	Governança de TI

Fonte: CEPIK e CANABARRO, 2014, p. 18.



O início da informatização da administração estatal pode ser nomeado como “a era do *mainframe*”, na qual a grande preocupação foi a gestão de sistemas de informação e a agilidade das operações do Estado (CEPIK e CANABARRO, 2014; HOLDEN, 2007). Com o surgimento da microinformática e com a grande redução dos custos dos equipamentos, disseminou-se a informatização, a descentralização e o seu uso na gestão de recursos humanos. Essa fase ocorreu no momento de grande pressão pela eficiência e pela implementação do “Novo Gerencialismo Público”, que buscava implementar a gestão de recursos de informação como meio para os fins de modernização e redução do Estado.

Com a expansão da Internet, o setor público também passou a compartilhar dados e informações em redes. Surgem as interações dos serviços públicos com fornecedores e cidadãos. Esse momento propicia modelos de gestão voltados para fora e para o aprendizado das instituições, e emergem os modelos denominados de “gestão do conhecimento” (HOLDEN, 2007).

A popularização de dispositivos informacionais – aparelhos móveis, notebooks e celulares – trouxe o que Cepik e Canabarro denominaram de “Era Digital”, na qual a gestão de TI passa a ser considerada em qualquer planejamento de políticas públicas ou de administração, dada a sua dimensão holística. Além disso, os dois pesquisadores apontam que “as novas tecnologias da Era Digital, por si mesmas, estavam modificando radicalmente a natureza e o modo de funcionamento da democracia, do governo e do próprio Estado (e.g. BIMBER, 2003; FOUNTAIN, 2001; HEEKS, 2002)” (p.12).

Para Cepik e Canabarro (2014), enquanto a gestão da TI estava voltada principalmente para a automatização e a eficiência dos processos administrativos, a governança de TI buscava a utilização das tecnologias para melhor atender às demandas dos cidadãos e criar soluções para o futuro imediato e distante, ou seja, focalizava, principalmente, as atividades finalísticas do Estado.

[...] a governança de TI é a estrutura de relacionamentos, processos e mecanismos usados para desenvolver, dirigir e controlar estratégias e recursos de TI de maneira a melhor atingir as metas e objetivos de uma organização. É um conjunto de processos que visa adicionar valor a uma organização, ao passo que equaciona elementos de risco e de retorno associados a investimentos de TI. A governança de TI é, ao fim e ao cabo, uma responsabilidade

do grupo de dirigentes e gestores executivos (SETHIBE; CAMPBELL; MCDONALD, 2007, p. 833 apud CEP-PIK e CANABARRO, 2014, p.16).

Com base nas atuais práticas discursivas do mercado (ZUBOFF, 2015; SILVEIRA, 2017), é possível identificar uma profunda alteração na chamada governança das TICs também no setor público. Mais recentemente, o foco da governança de TI passou para a governança de dados. O uso das tecnologias de *Big Data*, do cruzamento de diversas bases de dados e da mineração e extração de dados gerou não somente novas possibilidades de novos serviços e modos de gestão no setor público, mas também estão na base de propostas de *smart cities*, *intelligent city*, entre outras. Além desses novos desafios, a gestão passa a servir como importante captadora e ofertante de dados para o setor privado, bem como amplia sua missão de regulamentar e proteger os chamados dados pessoais e a privacidade em um cenário em que os dados pessoais são considerados equivalentes ao que foi o petróleo para o mundo industrial.

Confirmando a hipótese dessa profunda alteração na utilização e no foco das TICs, foi lançado pelo atual Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) o documento “Estratégia Brasileira para a Transformação Digital”, que possui o seu epicentro no desenvolvimento da chamada economia de dados. O texto do MCTIC aponta, também, para a importância da conexão generalizada dos dispositivos, comumente chamada de “internet das coisas”, e para a grande relevância das plataformas de serviços e relacionamento online, confirmando em seus diagnósticos e proposições o momento sociotécnico atual que o pesquisador Nick Srnicek denominou criticamente de “capitalismo de plataforma” (SRNICEK, 2017).

Essas transformações nas tecnologias e seus modelos de negócios trouxeram grandes desafios para a gestão pública, uma vez que há uma grande tensão entre duas possibilidades de uso disseminado de dados. De um lado, as tecnologias de transparência no setor público e dados abertos que possam ser manipulados por máquinas nunca foram tão possíveis. De outro, os governos são pressionados pelos corretores de dados do mercado a entregarem sua gestão, processamento e armazenamento para as corporações. Além disso, os dados dos cidadãos são considerados *commodities* fundamentais para aprimorar sua experiência, seja como cidadãos ou como consumidores. Tal situação coloca em questão um conjunto de novos direitos a serem construídos, e quais os limites do mercado em uma ordem que dá às corporações, como sinal de saúde econômica, supremacia ilimitada.

Os governos locais brasileiros, em geral, são tecnologicamente bem mais rudimentares do que os governos estaduais e estes são mais incipientes do que o governo federal. As maiores cidades e as capitais de estado possuem uma estrutura de tecnologia da informação mais complexa e avançada. Mas a grande maioria das pequenas cidades não possui técnicos e funcionários capazes de criar, gerir e manter soluções tecnológicas. Isso já colocaria um grande problema para o aprimoramento da gestão com um uso mais intenso das tecnologias. Com a doutrina neoliberal, além de os governos locais não se prepararem administrativamente e profissionalmente para o cenário tecnológico, esses gestores passam praticamente todo o processo informacional da gestão para as empresas privadas. Isso ocorre, também, nas secretarias, diretorias e fundações que tratam de organizar as políticas culturais nos municípios, como essa pesquisa vem demonstrar.

### **Força Cultural e Cultura Tecnológica**

A grande diversidade cultural é um traço marcante e constitutivo do Brasil. Vai da grande variedade de estilos musicais até a multiplicidade de cultos e festas populares, algumas delas assumidas pela indústria cultural, como o Carnaval, outras de grande atração regional, tais como as Congadas, em Minas Gerais; a festa do Boto, na Amazônia; o Boi, no Maranhão, entre dezenas de outros exemplos de grande relevância. Recentemente, em plena explosão da internet e dos youtubers com milhões de jovens seguidores, também se consolidam, na periferia de São Paulo, os saraus, nos quais poetas da periferia escrevem e declamam sua realidade, com grande dramaticidade, profundidade e crítica social. A cena criativa também está disseminada nos diversos centros urbanos brasileiros, o que levou o então Ministro da Cultura do governo Lula e um dos mais destacados músicos brasileiros, Gilberto Gil, a responder à pergunta sobre como levaria a cultura para a periferia invertendo a proposição: “a cultura está na periferia”.

Essa vibrante cena cultural é realizada com pouco apoio do Estado, mas as contradições de um Estado em meio a uma intensa luta pela apropriação de verbas públicas acabam gerando situações curiosas e imprevisíveis. O atual governo federal brasileiro destinou, no ano de 2017, cerca de R\$ 1,6 bilhão de reais somente para gastos publicitários, segundo dados do orçamento federal. Grande parte desses recursos são destinados à Rede Globo de Televisão, que é considerada uma das grandes fábricas da indústria cultural brasileira. Outra informação importante nesse contexto é a de que, em algumas áreas artísticas,

como no cinema, a Lei Rouanet<sup>1</sup> estabelece incentivos fiscais e redução de impostos para empresas que financiem projetos aprovados por um conselho mantido pelo Ministério da Cultura. Em consonância com a doutrina neoliberal, a Lei Rouanet passa para as grandes corporações a possibilidade de escolher o conteúdo e que tipo de expressões artísticas irão promover, privilegiando artistas já estabelecidos, em detrimento de novos talentos e expressões culturais com pouco apelo para as empresas, além de permitir-lhes usar o dinheiro que deveriam pagar em impostos para fazer propaganda de suas marcas.

A filósofa Marilena Chauí, em um texto publicado na última década do século XX, definia com precisão o problema da relação Estado e Cultura no Brasil. A passagem seguinte é precisa e esclarecedora:

Quatro tem sido as principais modalidades de relação do Estado com a cultura, no Brasil.

- A liberal, que identifica cultura e belas-artes, estas últimas consideradas a partir da diferença clássica entre artes liberais e servis. Na qualidade de artes liberais, as belas-artes são vistas como privilégio de uma elite escolarizada e consumidora de produtos culturais.
- A do Estado autoritário, na qual o Estado se apresenta como produtor oficial de cultura e censor da produção cultural da sociedade civil.
- A populista, que manipula uma abstração genericamente denominada cultura popular, entendida como produção cultural do povo e identificada com o pequeno artesanato e o folclore, isto é, com a versão popular das belas-artes e da indústria cultural.
- A neoliberal, que identifica cultura e evento de massa, consagra todas as manifestações do narcisismo desenhadas pela *mass media*, e tende a privatizar as instituições públicas de cultura deixando-as sob a responsabilidade de empresários culturais.

<sup>1</sup> Trata-se de uma lei federal brasileira de incentivo à Cultura criada em 1991. Essa lei regula como se devem gerir os recursos destinados a projetos e ações culturais brasileiros, permitindo que pessoas ou empresas revertam parte dos impostos que deveriam ser pagos ao Estado para o patrocínio de projetos culturais, de modo que a escolha dos projetos fica a cargo dos patrocinadores, e não do Estado brasileiro, cuja tarefa se restringe, entre outras questões, a validar a isenção fiscal.

Do lado dos produtores e agentes culturais, o modo tradicional de relação com os órgãos públicos de cultura é o clientelismo individual ou das corporações artísticas que encaram o Estado sob a perspectiva do grande balcão de subsídios e patrocínios financeiros. (CHAUI, 1995, p. 81).

Apesar de as políticas do Ministério da Cultura nas duas gestões do governo Lula (2003-2006 e 2007-2010) terem revolucionado o modo como foram tratados os artistas locais, a cultura digital e as manifestações populares, inovadoras e tradicionais, a gestão seguinte, iniciada no governo de Dilma Rousseff, foi caracterizada pela volta ao modelo pretendido pelos meios de comunicação de massa brasileiros e demais agentes da indústria cultural, conforme argumentamos (SILVEIRA; MACHADO; SAVAZONI, 2013). A política de apoio aos pontos de cultura, a qualquer coletivo que criasse ou produzisse manifestações artístico-culturais, foi abandonada. O apoio à fusão entre a cultura hacker, as comunidades tradicionais e os produtores digitais foi considerada descabida e inadequada. A influência positiva das gestões culturais do governo Lula, quando começaram a ser lentamente incorporadas pelos governos locais, foi logo dissipada. Assim, nosso levantamento empírico sobre a presença das estruturas e instituições dos municípios na internet, bem como sobre a utilização de tecnologias informacionais para o incentivo, a criação e a disseminação cultural mostram um cenário desconcertado e pouco alentador.

## Metodologia

A fim de estabelecer relações entre a cultura e a tecnologia na administração pública local, esta investigação tratou de 1.000 sites de municípios dentre os 5.570 existentes no Brasil – ou seja, uma amostra de aproximadamente 18% do total. Tais municípios foram selecionados tendo em vista a divisão macrorregional brasileira, composta por Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte. Deste modo, foram selecionados, aleatoriamente, 200 sites de municípios localizados em cada uma das 5 macrorregiões, totalizando, assim, os 1.000 sites que compõem o *corpus* desta pesquisa.

Depois de realizada a seleção dos 1.000 municípios, uma equipe composta por cinco pesquisadores<sup>2</sup> da área de políticas públicas deu início às

---

<sup>2</sup> Os autores agradecem o dedicado trabalho realizado por Ana Carolina Sarem, Dario Santos, Erik Almeida, Isis de Assis, Luciana Akemi e Nathália Vieira no âmbito deste projeto, e também pela participação voluntária de Lucas Moura.

verificações nos sites oficiais desses municípios, e em suas respectivas secretarias de cultura (ou similar), bem como em algumas de suas redes sociais, nos casos de nelas haver perfis oficiais ligados a esses governos locais. Dessa maneira, cada pesquisador ficou responsável pelos municípios de uma macrorregião.

Para tratar das questões de política tecnológica, foram investigadas as seguintes questões: (1) O município tem site oficial?; (2) O site apresenta, em sua home page, link visível para seu Portal da Transparência?; (3) O município possui um portal de dados abertos?; (4) O site possui um link visível para fazer pedidos por meio da Lei de Acesso à Informação?; (5) O site apresenta uma política de privacidade visível?; (6) Qual é a licença de uso do conteúdo site?; (7) Qual a quantidade de erros de acessibilidade do site<sup>3</sup>? (8) Quais tecnologias o site utiliza no seu servidor de hospedagem<sup>4</sup>?; (9) O site utiliza algum CMS (Content Management System)<sup>5</sup>?; (10) Qual a linguagem de programação utilizada pelo site<sup>6</sup>?; e (11) Qual o país em que os servidores do site estão hospedados<sup>7</sup>?

Essas questões passaram por uma série de reformulações ao longo da pesquisa, à medida que os pesquisadores identificavam problemas cujas resoluções demandavam ajustes. Por fim, todos os dados levantados nessa fase inicial estão disponíveis para visualização e download em formato aberto no site do Laboratório de Tecnologias Livres da Universidade Federal do ABC<sup>8</sup>.

## Resultados da política tecnológica nos websites municipais

As questões deste campo procuraram avaliar o reflexo das políticas tecnológicas dos municípios, considerando alguns de seus traços facilmente aferidos online. Primeiramente, no Gráfico 1, observou-se que 70,7% dos sites visitados traziam um link visível para um portal de transparência. Isso, provavelmente, é decorrência de uma obrigação legal no Brasil, que teve sua Lei de Acesso à Informação (LAI) sancionada em novembro de 2011. Esse mecanis-

<sup>3</sup> Para realizar a análise de acessibilidade foi utilizado o serviço online chamado DaSilva.

<sup>4</sup> Para identificar quais softwares são utilizados para hospedar o site foi utilizado o serviço online do Netcraft.

<sup>5</sup> Foi utilizado o serviço w3techs.

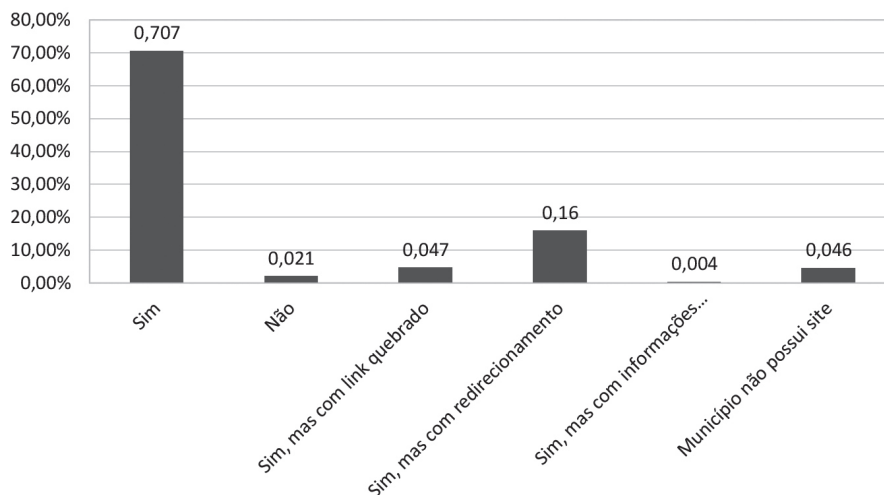
<sup>6</sup> Foi utilizado o serviço w3techs.

<sup>7</sup> Segundo o serviço NetCraft.

<sup>8</sup> Laboratório de Tecnologias Livre da UFABC. Disponível em: <http://pesquisa.ufabc.edu.br/lablivre/gestao-tecnologica-na-cultura/>. Acesso em 08/04/2019.

mo legal estabelece que todos os órgãos e entidades públicas, e mesmo alguns entes privados que mantêm parcerias com o poder público, precisam divulgar informações atualizadas regularmente, a chamada “transparência ativa”. A despeito disso, em 16% dos casos, foi encontrado um link que deveria redirecionar para um portal de transparência daquele município, mas que remetia o internauta a outras páginas. Já em 4,7% dos casos, o link estava quebrado, impossibilitando o acesso ao portal, e em 2,1% dos casos não foi encontrado nenhum tipo de link para um portal de transparência.

**Gráfico 1 . Municípios cujo site contém link visível para Portal da Transparência, em porcentagem**

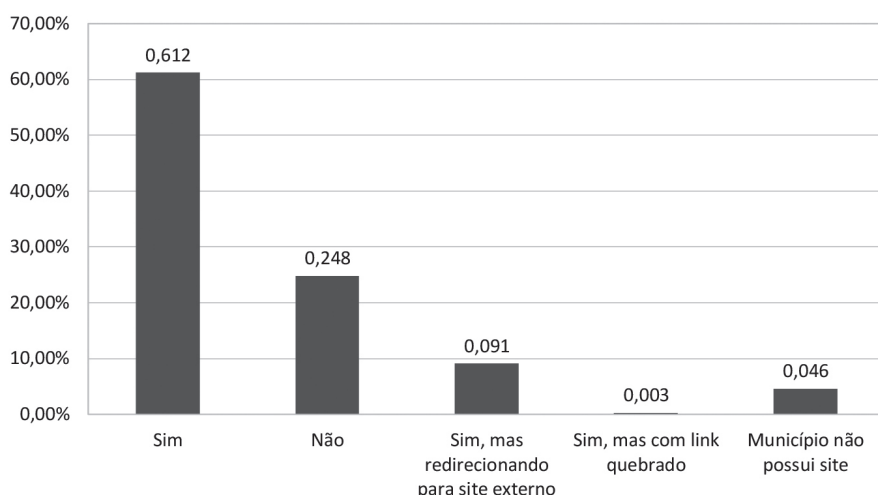


Fonte: elaboração própria.

Outra obrigação decorrente da Lei de Acesso à Informação brasileira é a possibilidade de os cidadãos enviarem perguntas ao poder público, seja presencialmente ou por meio de sistemas online, conforme apresentado no Gráfico 2. Em 61,2% dos sites acessados, foi encontrado um link para fazer um pedido via LAI. Já em 24,8% dos casos, não foi encontrado qualquer tipo de link. Em 9,1% dos casos, foi encontrado um link, mas este redirecionado para um site externo, geralmente do governo federal e, portanto, não era possível fazer um pedido de Acesso à Informação direcionado àquele município. Já

em 0,3% dos casos, o link estava quebrado. Portanto, considerando que 4,6% da amostragem de 1.000 municípios não possuía site oficial, nota-se que, em 38,8% dos municípios pesquisados, no momento da pesquisa, os cidadãos não conseguiam acessar um sistema web para fazer pedidos de acesso à informação, mesmo sendo esta uma obrigação legal.

### Gráfico 2 . Municípios cujo site contém link visível para fazer pedidos via Lei de Acesso à Informação, em porcentagem



Fonte: elaboração própria.

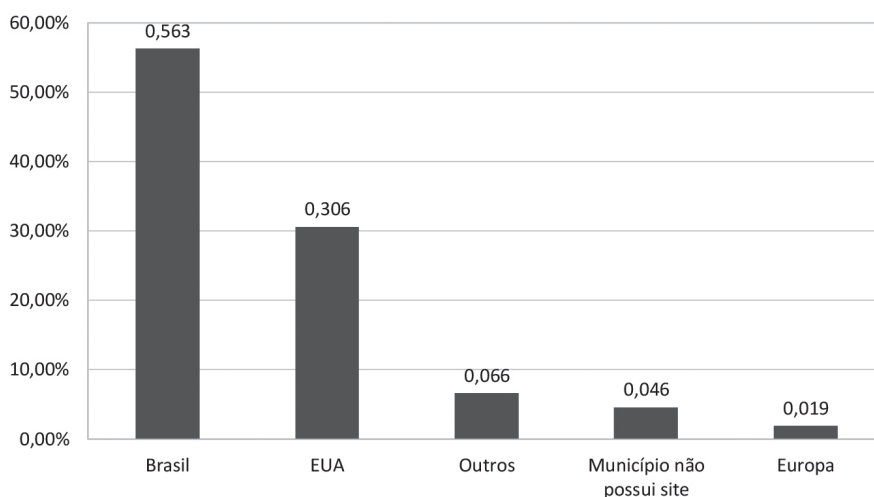
Para completar as questões relacionadas à transparência, observou-se que 89% dos municípios pesquisados não possuem um portal de dados abertos – o que não é uma exigência legal no Brasil, mas uma boa prática de transparência. Em geral, nos casos em que não há portal de dados abertos, os dados disponíveis, quando existem, são divulgados em formatos não manipuláveis e que dificultam sua leitura por máquinas. Nesse caso, apenas 6,4% dos sites apresentaram um portal de dados abertos. Cabe lembrar que esta pesquisa não verificou se os portais eram constantemente atualizados e se os dados eram íntegros, mas, apenas, identificou sua existência ou não.

Outros aspectos tecnológicos foram levantados no Gráfico 3, como os países em que os servidores que abrigam os sites estavam hospedados. Na



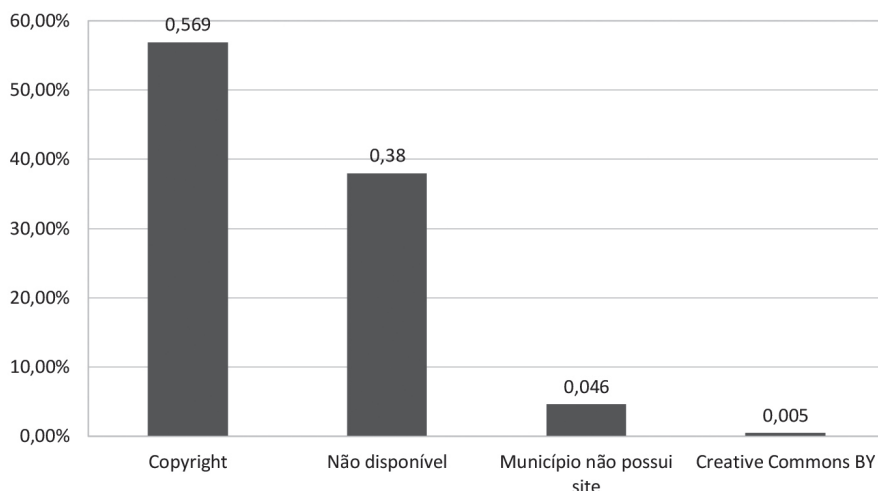
vasta maioria dos casos (56,3%), os sites estavam hospedados em servidores brasileiros. Cerca de um terço dos sites (30,6%) estavam hospedados nos Estados Unidos da América, e o restante em outros países do mundo.

**Gráfico 3 . Países nos quais os websites estão hospedados, em porcentagem**



Fonte: elaboração própria.

Em relação às licenças de uso dos conteúdos apresentados pelo site, conforme apresentado no Gráfico 4, em 56,9% dos casos, havia uma clara menção ao *Copyright* – todos os direitos reservados. Já em 38% dos sites, não havia menção a nenhum tipo de licença, o que, de acordo com a legislação brasileira, torna o conteúdo igualmente restrito. Apenas em 0,5% dos casos, verificou-se o uso de licenças livres, todas da família *Creative Commons*.

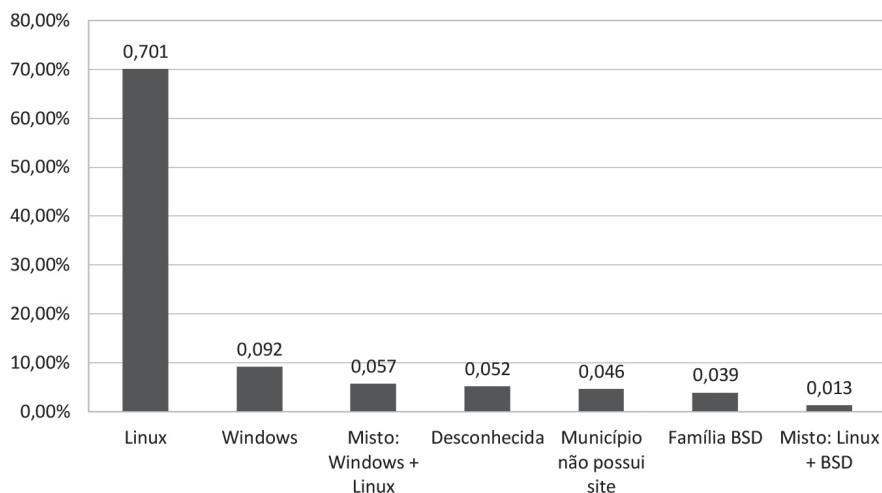
**Gráfico 4 . Licenças de uso dos conteúdos do site, em porcentagem**

Fonte: elaboração própria

Quanto aos *Content Management System* (CMS), aplicações utilizadas para gerenciar conteúdos de maneira mais simples e interativa, em 64,3% dos casos, não foi encontrado nenhum. Já em 21,9% dos sites, verificou-se o uso de *WordPress*, seguido por *Joomla*, com 7,5%. O restante, com margem bem diminuta, utilizava outro tipo de CMS, como *Drupal* ou *Blogger*. Já entre as linguagens de programação mais utilizadas nos sites, observou-se maior uso de PHP (61,1%), seguido por PHP combinado com Java (5,6%), apenas Java (5%) e AspNet (5%). Em 14,2% dos casos, não foi identificada nenhuma linguagem de programação por meio do método utilizado e, no restante, foram utilizadas outras linguagens ou outras combinações.

Entre os sistemas operacionais utilizados nos servidores dos sites nos últimos anos (Gráfico V), verificou-se uma ampla predominância de Linux, com 70,1%, seguido por Windows, com 9,2%, e, em 5,7% dos casos, houve a utilização de Linux e Windows em conjunto. Em 5,2% dos casos, não foi possível aferir o sistema operacional por meio do método utilizado e, no restante, os servidores utilizavam sistemas operacionais da família BSD – ora isolados, ora em conjunto com Linux.

**Gráfico 5 . Sistemas operacionais identificados na hospedagem dos websites, em porcentagem**



Fonte: elaboração própria.

### **Outros dados relevantes: TIC Governo Eletrônico**

Realizada desde 2013, a pesquisa “TIC Governo Eletrônico” busca verificar como os órgãos públicos “usam sistemas de informação para a gestão, como ofertam serviços digitais e como utilizam as TIC em seu relacionamento com a sociedade”. A investigação é conduzida pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br). Criado em 2005, o Cetic é vinculado ao Comitê Gestor da Internet do Brasil (Cgi.br), uma estrutura composta por membros oriundos de vários setores da sociedade e cuja atribuição é estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e ao desenvolvimento da internet no Brasil.

Para a realização da pesquisa mais recente, datada de 2017 e publicada em 2018, elaborou-se um questionário estruturado para cada unidade pesquisada – apesar de também abranger governo federal e governos estaduais, nosso foco esteve voltado à observação dos dados das prefeituras. Em relação aos governos locais, a pesquisa contou com uma amostragem de aproximadamente 1.100 municípios. Ao contrário da pesquisa conduzida pelos auto-

res deste texto, a investigação do Cetic escolheu as prefeituras considerando a estratificação por unidades da federação e porte dos municípios em quatro categorias diferentes: com até 10 mil habitantes; com mais de 10 mil habitantes e até 100 mil habitantes; com mais de 100 mil habitantes e até 500 mil habitantes; e com mais de 500 mil habitantes. Além das categorias, os municípios foram divididos em 108 estratos, de modo que os municípios com mais de 100 mil habitantes foram selecionados com certeza, e as demais prefeituras são selecionadas em cada estrato de forma proporcional ao número de municípios no estrato. Por fim, os municípios também foram divididos por estados, e, posteriormente, selecionados em ordem ora crescente, ora decrescente, considerando seu número de habitantes. Todas as prefeituras foram contatadas para entrevista com um questionário estruturado a partir da técnica de Entrevista Telefônica Assistida por Computador (em inglês, *Computer Assisted Telephone Interview* – CATI), com duração média de 31 minutos.

A pesquisa realizada pelo Cetic nos traz dados muito relevantes e que dialogam com o levantamento conduzido pelos autores. No campo “infraestrutura e gestão das TICs”, por exemplo, observamos que 44% das prefeituras ainda mantêm algum tipo de conexão via linha telefônica (DSL) – número que, no Centro-Oeste brasileiro, chega a 66% –, ao passo que, em 2% dos casos, o acesso à internet ainda é feito por meio de conexão discada via telefone. Outro dado relevante é que, em 57% dos municípios, não existe uma área ou departamento de Tecnologia da Informação, sendo que, na região Nordeste, esse número chega a 65% e, entre todos os municípios brasileiros com até 10 mil habitantes, o número chega a alarmantes 74%.

Entre as prefeituras que possuem uma área ou departamento voltado às TICs, 23% contam com funcionários terceirizados em seus quadros. Considerando apenas as cidades com mais de 500 mil habitantes, essa cifra é de 59% e, entre as capitais, de 62%. Já entre as prefeituras nas quais as funções de TIC foram desempenhadas por equipe própria e/ou organização pública de TI e/ou empresa privada terceirizada, considerando o serviço “desenvolvimento de software”, 88% utilizaram empresas privadas terceirizadas, número que chega a 94%, considerando o recorte tanto da região Sul como da região Sudeste. Quando o serviço em questão é o de hospedagem, a média dos municípios que utilizaram empresas privadas terceirizadas é de 79% – considerando apenas a região Centro-Oeste, o número é de 90%. Já se o serviço em questão é o de desenvolvimento de website, a contratação de empresas privadas terceirizadas é da ordem de 78%.

Quando a pesquisa trata dos serviços disponibilizados nos websites das prefeituras, as debilidades permanecem. Apenas 38% dos websites permitem emitir boletos de tributos ou outras guias de pagamento; apenas 46% permitem consultar processos administrativos ou judiciais em andamento; pouco mais da metade (51%) permite emitir nota fiscal eletrônica; 40% permitem fazer emissões de documentos como licenças, certidões, permissões e outros; apenas 34% permitem fazer inscrição ou matrícula como, por exemplo, para concursos, cursos e escolas; apenas 22% possibilitam realizar agendamentos para consultas, atendimentos, serviços, entre outros; apenas 22% permitem fazer pagamentos como, por exemplo, de taxas e impostos; apenas 14% oferecem transmissão online em tempo real de eventos como sessões, palestras, reuniões; e 50% não oferecem um serviço de ouvidoria online.

Considerando novamente o total de prefeituras, verificou-se que apenas 37% fornecem uma central de atendimento na internet em que o cidadão pode solicitar serviços públicos. Desses 37%, os contatos possibilitados via aplicativo são de 25%; via redes sociais, de 56%; e via websites, de 91%. Já quanto ao total de prefeituras que utilizam computador, 18% delas ainda não publicam uma lista de salários dos servidores públicos, o que é uma exigência da previamente mencionada Lei de Acesso à Informação.

Por fim, considerando todas as prefeituras com acesso à internet, 72% declararam não ter um plano ou projeto de cidade inteligente; 81% declararam não ter um centro de operações para monitoramento de situações como trânsito, segurança e emergência; apenas 14% declararam ter ônibus municipais com dispositivo de GPS que envia informações de localização e velocidade dos veículos; apenas 9% declararam ter bilhete ou cartão eletrônico aos cidadãos para uso de transporte público; e apenas 4% declararam ter semáforos inteligentes controlados a distância.

## **Considerações Finais**

Os dados levantados por esta pesquisa, combinados aos do levantamento “TIC Governo Eletrônico”, mostram que os governos locais brasileiros apresentam baixo grau de institucionalidade no campo tecnológico. Por exemplo, relatamos que, em 38,8% dos websites pesquisados, não foi possível encontrar um sistema online para realizar pedidos de acesso à informação, muito embora essa seja uma exigência da legislação brasileira, e, em apenas 6,4% dos casos, foi encontrado um portal de dados abertos. Outro dado que

chama a atenção é o de, em 38% dos sites, os pesquisadores não terem encontrado qualquer menção a algum tipo de licença de uso dessas informações que, por princípio, são públicas.

Em consonância com essas informações, por meio da pesquisa realizada pelo Cetic.br, observamos que a maioria das prefeituras brasileiras (57%) não dispõe de uma área ou departamento de Tecnologia da Informação, número que se torna ainda maior nas regiões mais pobres e nas cidades menores. Como resultado disso, há a contratação de funcionários terceirizados e, principalmente, de empresas privadas terceirizadas, que muitas vezes acessam informações muito sensíveis do poder público, sem muito controle por parte deste. Observou-se, por exemplo, que 88% das prefeituras utilizaram empresas terceirizadas para desenvolver softwares; 79% para hospedar seus sites; e 78% para desenvolver seus sites. Os dados quanto ao oferecimento de serviços online aos cidadãos e quanto à existência de sistemas inteligentes revelam, igualmente, uma baixa institucionalidade das prefeituras brasileiras no que tange à política tecnológica.

Portanto, este capítulo buscou retratar como os governos locais brasileiros apresentam sua política tecnológica na internet. Trabalhando com uma amostragem de 1.000 municípios, verificamos informações relevantes relacionadas à tecnologia em seus websites e perfis e/ou páginas de redes sociais. Para tanto, argumentamos que a influência da doutrina neoliberal se fez presente no Brasil, o que se confirmou, por exemplo, por meio dos índices de terceirização dos serviços ligados à tecnologia.

## Referências Bibliográficas

BIMBER, Bruce. **Information and American Democracy: Technology in the Evolution of Political Power**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Organização do sistema de governança de tecnologia da informação (TI)**: Nota Técnica 7/2014 Sefti/TCU. Brasília: TCU, 2015a.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). **Levantamento de pessoal de TI**. Brasília: TCU, 2015b.

CEPIK, Marco; CANABARRO, Diego Rafael. (org.). **Governança de TI: transformando a administração pública no Brasil**. Porto Alegre: UFRGS/CE-GOV, 2014.

CHAUÍ, Marilena. Cultura política e política cultural. **Estudos avançados**, v. 9, n. 23, p. 71-84, 1995.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI). **TIC Domicílios 2016**: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. Disponível em: <[https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_DOM\\_2016\\_LivroEletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_2016_LivroEletronico.pdf)>. Acesso em: 13 ago. 2018.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI). **TIC Governo Eletrônico 2017**: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018. Disponível em: <[https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_eGOV\\_2017\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_eGOV_2017_livro_eletronico.pdf)>. Acesso em 13 ago. 2018.

FOUCAULT, Michel. **Segurança, território, população**: curso dado no Collège de France (1977-1978). São Paulo: Martins Fontes, 2008a.

FOUCAULT, Michel. **Nascimento da Biopolítica**: curso dado no Collège de France (1978-1979). São Paulo: Martins Fontes, 2008b.

FOUNTAIN, Jane E. **Building the Virtual State**. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2001.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

HEEKS, Richard. (org.). **Reinventing government in the information age: international practice in IT-enabled public sector reform**. London: Routledge, 2002.

HEEKS, Richard; BHATNAGAR, Subhash. Understanding success and failure in information age reform. In: HEEKS, Richard (org.) **Reinventing government in the information age: international practice in IT-enabled public sector reform**. London: Routledge, 2002, p. 49-74.

HOLDEN, Stephen H. The Evolution of Federal Information Technology Management Literature. In: GARSON, G. David. (org.). **Modern public information technology systems: issues and challenges**. London: IGI Global, 2007.

SETHIBE, Tsholofelo; CAMPBELL, John; MCDONALD, Craig. **IT Governance in Public and Private Sector Organisations: Examining the Differences and Defining Future Research Directions**" (2007). ACIS 2007 Proceedings. 118. Disponível em: <<https://aisel.aisnet.org/acis2007/118>> .

SILVEIRA, Sergio Amadeu. **Tudo sobre tod@s: redes digitais, privacidade e venda de dados pessoais**. São Paulo: Edições SESC-SP, 2017.

SILVEIRA, Sergio Amadeu; MACHADO, Murilo; SAVAZONI, Rodrigo. Backward march: the turnaround in public cultural policy in Brazil. **Media, Culture & Society**, Vol 35, Issue 5, pp. 549 – 564. 2013.

SRNICEK, Nick. **Plataform capitalism**. Cambridge, UK; Malden, MA: Polity Press, 2016.

STATISTA. **Digital Economy Compass**. YOUPublish, nov. 2017.

ZUBOFF, Shoshana. Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. **Journal of Information Technology**. March 2015, Volume 30, pp 75–89. Disponível em: <[https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/local\\_d2016.atavores\\_discussion\\_paper-july-2016.pdf](https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/local_d2016.atavores_discussion_paper-july-2016.pdf)>



## Colaboração aberta e sua relação com a contratação de software na administração pública

Carla Rocha<sup>1</sup>

Ricardo Augusto Poppi Martins<sup>2</sup>

### Introdução

O objetivo deste texto é apresentar sucintamente o fenômeno geral da colaboração aberta e o mais específico da codificação social, que diz respeito à construção de códigos em plataformas de colaboração. A partir daí, pretende-se estabelecer uma relação sobre os efeitos desses fenômenos no setor público e na relação da sociedade com o Estado.

Uma vez delineado esse campo, vamos tratar de como esses novos paradigmas que estão surgindo afetam os mecanismos de contratação de software pelo Estado, tendo como base duas experiências atualmente em voga na administração pública federal, os Termos de Execução Descentralizada com universidades públicas federais (TEDs) e as licitações de Ateliê de Software.

Este texto não busca ser exaustivo na análise nem dos novos paradigmas, nem dos instrumentos mencionados, buscando, na verdade, apontar algumas de suas características gerais e levantar hipóteses para a pesquisa e a reflexão pela administração pública, por pesquisadores e pela sociedade em geral.

### O fenômeno da colaboração aberta e da codificação social

Em respeito ao estudo da inovação, já faz alguns anos que a literatura tem apontado para o fenômeno da colaboração aberta ou inovação colaborativa (SØRENSEN & TORFING, 2011; FORTE & LAMPE, 2013; MERGEL, 2015). A inovação colaborativa se dá por meio de uma plataforma tecnologicamente mediada com baixas barreiras de entrada e saída; participa

<sup>1</sup> Professora de Engenharia de Software/Universidade de Brasília, Coordenadora do Laboratório Avançado de Produção, Pesquisa e Inovação em Software - Lappis.

<sup>2</sup> Mestrando no programa de pós-graduação em Ciência Política/Universidade de Brasília e Pesquisador Sênior do Laboratório Avançado de Produção, Pesquisa e Inovação em Software - Lappis.

quem quer, quando quer, como quiser. Seria, também, uma espécie de inovação produzida pela colaboração baseada em rede, diferente daquela produzida pelas hierarquias do setor público ou pela competição do mercado.

Dentro desse fenômeno mais amplo, é possível localizar um tipo específico voltado à construção e inovação em software. Chamado na literatura de “social coding” (ou *codificação social*, numa tradução livre) (MERGEL, 2015), esse tipo de colaboração se manifesta na construção de softwares de código aberto por meio de plataformas de colaboração onde redes de desenvolvedores e usuários colaboram aos milhares. Essas plataformas proporcionam ambientes colaborativos onde os desenvolvedores podem receber relatos organizados dos usuários e outros membros das comunidades de colaboração (as chamadas “issues”) podem se abrir para colaboração externa e colaborar numa miríade de projetos distintos (através dos chamados “pull requests”) e podem estudar o código de qualquer projeto através dos recursos de transparência da própria plataforma, que permite navegar pelas discussões que levaram à produção dos códigos ali presentes.

No que diz respeito ao setor público, ainda que seja incalculável o potencial de colaboração da sociedade nos softwares adotados pelo Estado através das plataformas de codificação social, a literatura demonstra que o principal uso desse fenômeno tem sido o compartilhamento de código entre uma mesma organização estatal ou entre organizações distintas (MERGEL, 2015; CRIADO, 2016). Segundo Criado,

O caso do GitHub<sup>3</sup> demonstra o potencial para a colaboração aberta entre servidores públicos dentro de uma plataforma aberta na qual podem interagir com outros profissionais do setor para desenvolver projetos conjuntamente, tanto de software quanto de outro tipo (CRIADO, 2016, p. 264, tradução nossa).

Para que a colaboração aberta de software (“social coding”) seja viável, é fundamental que o acesso ao código seja viável por qualquer pessoa na

<sup>3</sup> O Github é a maior plataforma de colaboração aberta em código no mundo. Mantida por uma empresa norte-americana, a plataforma permite que os desenvolvedores e organizações publiquem seus códigos e colaborem nos códigos publicados pelos outros desenvolvedores. Embora seja uma plataforma de compartilhamento e colaboração em código, ela possui funções típicas de mídias sociais, como curtidas e menções, facilitando a gestão colaborativa das propostas de melhorias e de tarefas. Link de acesso: <https://github.com/>

internet. Uma das principais definições da colaboração aberta diz respeito às baixas barreiras para participar (ou deixar de participar). Se o acesso ao código for dificultado, a colaboração não floresce. Desde algumas décadas atrás, a partir do desenvolvimento dos instrumentos de licenciamento de software, o código-fonte tem sido tratado como propriedade intelectual, um ativo comercial a se proteger. Esse cercamento moderno do conhecimento embutido nos códigos-fonte dos softwares teve uma resposta, na década de 80, pelo movimento do software livre, que entende que a liberdade de modificar e estudar o código do software que se utiliza deve ser inalienável. Para isso, esse movimento formulou uma lista de 4 liberdades que nenhum ser humano pode ser privado no contato com qualquer software, chamadas de “as 4 liberdades básicas do software livre” (executar, estudar, distribuir e modificar)<sup>4</sup>. Para garantir isso, esse movimento utilizou o mecanismo da propriedade intelectual para criar um tipo de licença de software que exige a distribuição do código-fonte, incluindo qualquer modificação feita no software por qualquer pessoa, mesmo que posteriormente. A licença criada pelo movimento software livre é a GPL (“General Public Licence”), que está, atualmente, na sua terceira versão (AGPLv3).

Atualmente, a disponibilidade de licenças que viabilizam a colaboração aberta em software é maior, graças a movimentos dissidentes que surgiram a partir do movimento software livre, como a turma do “open source”, ampliando a possibilidade de abertura de código. As licenças ligadas ao movimento “open source” desobrigam os futuros contribuidores a licenciar suas modificações em formato aberto, atraindo outros modelos de negócio para o ecossistema da colaboração aberta em software. Kon et al (2012) propuseram uma tipologia que organiza essa grande variedade de licenças em três tipos: (1) Licenças permissivas – que são aquelas onde “não é feita nenhuma restrição ao licenciamento de trabalhos derivados, podendo estes, inclusive, ser distribuídos sob uma licença restrita” (Kon et al, 2012); (2) Licenças recíprocas totais – que “determinam que qualquer trabalho derivado precisa ser distribuído sob os mesmos termos da licença original” (Kon et al, 2012); e, finalmente, as (3) Recíprocas parciais – que, embora exijam os mesmos termos para os trabalhos derivados, “quando o trabalho é utilizado apenas como um componente de outro projeto, esse projeto não precisa estar sob a mesma licença” (Kon et al, 2012).

---

<sup>4</sup> (1) A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito; (2) A liberdade de estudar o programa, e adaptá-lo para as suas necessidades; (3) A liberdade de redistribuir cópias do programa de modo que você possa ajudar ao seu próximo; (4) A liberdade de modificar (aperfeiçoar) o programa e distribuir estas modificações, de modo que toda a comunidade se beneficie.

O nosso objetivo aqui não é analisar as vantagens e desvantagens de cada abordagem, mas sim apontar que todas permitem que o fenômeno da colaboração aberta em software aconteça. Para as licenças ligadas ao movimento do software livre, a obrigação de manter abertos os códigos vem do próprio instrumento da propriedade intelectual (o texto da própria licença), enquanto para as ligadas ao movimento “open source”, a manutenção da abertura não é uma obrigação, mas algo que é incentivado pelo nível de atividade do próprio projeto. Quando um projeto de software “open source” é muito ativo, o custo em não publicar uma modificação está em se distanciar da base de código principal do projeto (árvore principal) e perder as próprias modificações no longo prazo, já que sempre será muito grande o incentivo para obter as outras atualizações feitas pelos demais desenvolvedores do projeto. Para fins de definição, sempre que nesse texto nos referirmos ao código construído nas plataformas de codificação social usaremos o termo FLOSS, que é uma junção das iniciais de “free”, “libre” e de “open source software”<sup>5</sup>. O termo FLOSS será utilizado aqui sempre para a referência ao software livre ou ao software de código aberto (“open source”).

### Efeitos no setor público e na relação Sociedade/Estado

Para além dos efeitos na eficiência estatal pelo compartilhamento de códigos entre servidores e órgãos, a literatura de governança digital aponta para um ganho de participação e co-construção de políticas por meio das plataformas de colaboração aberta. Vaz (2017) alerta que existe um processo global de superação do modo “broadcasting” da governança eletrônica, que adquire um caráter cada vez mais relacional. Segundo o autor,

O quadro de transformações tecnológicas e a sua interação com os processos sociais permitem que se considere a emergência de uma segunda geração da governança eletrônica. Supera-se o modo broadcasting de governança eletrônica: quebra-se o monopólio do Estado sobre as decisões e iniciativas de transparência e participação nas políticas públicas. Surgem outras formas de promover a participação, a transparência e o controle social das políticas públicas. As práticas de desenvolvimento compar-

<sup>5</sup> Para uma explicação (em inglês) do conceito FLOSS ver: <https://www.gnu.org/philosophy/floss-and-foss.html>

tilhado e os dados governamentais abertos permitem a coprodução e a produção descentralizadas de aplicações e serviços de base tecnológica [...]. Isso significa que podem emergir, desvinculadamente dos governos, formas de participação e intervenção nas decisões das políticas públicas baseadas na tecnologia (VAZ, 2017, p. 91).

A visão aguçada sobre o potencial da colaboração aberta na construção de softwares no setor público já se manifesta há alguns anos nas experiências brasileiras. Uma das iniciativas precursoras para o aproveitamento desse potencial foi a do Portal do Software Público Brasileiro (SPB), lançado em 2007, que, em apenas três anos de vida, já “disponibilizava à sociedade trinta e seis soluções – ou softwares públicos. Tais soluções eram utilizadas por 66 mil usuários cadastrados à época” (FREITAS & MEFFE, 2010, p. 535). O portal era utilizado por vários atores diferentes, como pessoas físicas, empresas e órgãos das diversas esferas de governo, que cooperavam numa mesma lógica de “disponibilização de bens e serviços públicos em uma rede virtual interorganizacional de produção e difusão de conhecimento tecnológico” (FREITAS, 2012, p. 111). Pelo portal, que ainda segue ativo, qualquer órgão público poderia aderir a qualquer uma das soluções disponibilizadas, se beneficiando dos seus arranjos de desenvolvimento, fossem eles realizados pelos próprios órgãos, ou abrindo procedimentos licitatórios para que as empresas envolvidas no ecossistema (o portal chamava de “comunidades”) pudessem prestar serviços relacionados ao software adotado.

A iniciativa do Portal do Software Público Brasileiro atuou em consonância com a recomendação de Sørensen & Torfing (2011) quando dizem que “o papel dos gestores públicos não é o de produzir a inovação pública, mas o de criar, institucionalizar e gerir arenas abertas e flexíveis para a interação colaborativa com outros atores relevantes ou afetados” (p. 857). Por outro lado, o SPB sempre enfrentou dificuldades para se manter como uma iniciativa vibrante. A baixa capacidade de produzir impacto na administração pública pode estar relacionada com sua excessiva institucionalização, o que acabou criando uma barreira burocrática para a adesão e participação no portal. Isso teria causado o efeito de distanciar as práticas do portal das práticas mais comuns das comunidades de FLOSS nas demais plataformas de colaboração aberta, como GitHub etc. Segundo O'Maley (2013), esse diagnóstico é confirmado por um grande número de desenvolvedores brasileiros de FLOSS “que acreditam faltar à iniciativa tanto uma comunidade de programadores vibrante e inovadora quanto a oferta de software de ponta” (p. 5).

A adoção de softwares pelo Estado é relevante porque impacta diretamente a oferta dos serviços públicos aos cidadãos. A estimativa é que existam, atualmente, aproximadamente 2 mil serviços<sup>6</sup> públicos só na administração pública federal. Diante do fato de que esses serviços estão em processo de digitalização, diversos tipos de softwares estão sendo adotados para viabilizar a sua oferta e, consequentemente, dar suporte às políticas públicas. Segundo Germani (2016),

Serviços digitais se concretizam na forma de software que, acessíveis a partir de dispositivos conectados à rede, podem atender milhares – ou milhões – de pessoas simultaneamente. Softwares, por sua vez, são conjuntos de instruções, escritos em forma de texto, que indicam para o computador o que ele deve fazer. Logo, serviços digitais são, também, produtos de produção intelectual – e, portanto, conhecimento – assim como textos, leis, partituras etc. Este entendimento é importante, pois, ao analisar as novas práticas e metodologias de desenvolvimento de serviços digitais, analisaremos, sobretudo, sob a perspectiva das mudanças estruturais trazidas pelos meios digitais de comunicação, em especial a Internet, sobre a forma como a humanidade produz conhecimento (p. 5).

Entre os exemplos de softwares que suportam os serviços públicos digitais está o Sistema de Apoio às Leis de Incentivo à Cultura (SALIC)<sup>7</sup>. Esse sistema suporta a política nacional de incentivo à cultura, amparada pela popular Lei Rouanet. A maneira com que os diversos atores do setor cultural têm acesso a essa política é através desse serviço digital. Dessa forma, uma importante política pública no Brasil tem nesse serviço digital um de seus principais componentes. Muitas das decisões ligadas ao desenvolvimento dos softwares que viabilizam a oferta de um serviço desse tipo passam por decisões políticas. Decisões sobre essas tecnologias acabam, portanto, refletindo ou condicionando as decisões sobre as políticas públicas que esses serviços suportam.

<sup>6</sup> Reportagem: <http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=site&inford=46522&sid=154>

<sup>7</sup> Link de acesso ao SALIC, mantido pelo Ministério da Cultura: <http://salic.cultura.gov.br>

## Arranjo de comunidade

O politólogo Steven Weber (2004) explorou o tema das comunidades de desenvolvimento colaborativo de software de código aberto. Segundo Weber (2004), o processo do código aberto é uma organização política que opera a gestão de conflitos, poder, interesses, regras, normas comportamentais, procedimentos de tomada de decisão e mecanismos de sanção, porém, de uma maneira diferente da lógica da economia política da era industrial (ibidem, p. 3). Não é um processo “caótico e desregrado no qual todos têm igual poder e influência” (ibidem, p. 3), nem uma comunidade idílica de amigos com a mesma opinião, onde reinam o consenso e os acordos fáceis. De fato, o conflito é inerente ao processo do FLOSS (ibidem, p. 3). Ainda segundo Weber, o processo do FLOSS demonstra a “viabilidade de um sistema de inovação massivamente distribuído que estende as fronteiras das noções convencionais sobre os limites da divisão de trabalho” (ibidem, p. 14). Essas características ficam claras quando o autor diz que as comunidades de código aberto “descrevem uma estrutura nascente de cultura e comunidade, [incluindo critérios] para entrar (e sair), papéis de liderança, relações de poder, questões distributivistas, formas de educação e socialização” (ibidem, p. 15).

O diagnóstico político de Weber é corroborado por estudos dentro da Computação e Engenharia de Software a respeito do desenvolvimento colaborativo. Esses estudos analisam a atuação dos desenvolvedores nas plataformas de colaboração aberta. A partir da análise em ambientes de codificação social, Dabbish & Stuart (2012) demonstram que os mecanismos de transparência presentes na plataforma do GitHub viabilizam o trabalho cooperativo, diminuindo a necessidade de encontros sincronizados. Segundo as autoras, seus achados trazem informações relevantes sobre o “desenho desse tipo de mídia social para colaboração em larga escala e implicam uma variedade de maneiras pelas quais a transparência pode apoiar inovação, compartilhamento de conhecimento e construção de comunidade” (DABBISH & STUART, 2012, p. 1286). McDonald & Goggins (2013) também perceberam o valor da transparência e das ferramentas sociais de colaboração no dia a dia dos desenvolvedores que operam nesses ambientes. Segundo alguns resultados de suas pesquisas, também com base no GitHub, os desenvolvedores associam a experiência de uso da plataforma com o desenvolvimento de práticas mais democráticas e transparentes de trabalho. O ambiente de discussão em torno das contribuições permite que haja um diálogo público atrelado ao processo decisório sobre novas incorporações de código, permitindo que quem



proponha a alteração tenha acesso e exponha todos os argumentos e todos os interessados naquela mudança possam se manifestar (MCDONALD & GOGGINS, 2013, p. 142). O uso do mecanismo das menções (@usuário), típico dos ambientes de mídias sociais, também é utilizado como instrumento de trabalho para aumentar a agilidade na resolução dos problemas e melhorar a comunicação entre os desenvolvedores e usuários (ZHANG, WANG & YIN, 2015, p. 4). O histórico público desse processo (transparência) também permite que ele seja posteriormente conhecido por qualquer desenvolvedor ou usuário da comunidade.

## O Estado e as comunidades

Podemos dizer que um arranjo FLOSS é uma instituição social regida pela inovação distribuída, ágil, transparente e com altos níveis de qualidade técnica, que já tem funcionado com a participação de agentes estatais. O livre acesso aos códigos e à documentação da comunidade permite que diferentes atores possam investir em desenvolvimento de forma complementar e articulada com as outras partes, potencializando a entrega de resultados e, a partir da transparência, aumentando a confiança entre os membros do arranjo. Esse tipo de arranjo também fortalece a autonomia da sociedade na construção de tecnologias que dão suporte às políticas públicas ao mesmo tempo que preserva a soberania estatal na execução das políticas, eliminando a dependência das instituições estatais de um único agente privado. Porém, efetivar a adesão do Estado a esses arranjos não é uma operação simples, exigindo outros tipos de capacidades de gestão, além de instrumentos de contratação e financiamento de desenvolvimento de softwares que possam ser operados nesses novos paradigmas.

Quando se trata de instituições estatais, o principal apelo deve estar relacionado ao seu caráter público e responsivo à participação da cidadania. Segundo Germani (2016), os processos de desenvolvimento de software baseados em códigos abertos, para além do licenciamento do código-fonte, promovem a abertura do processo de desenvolvimento para os cidadãos, “que serão futuros usuários do serviço, para participar da sua construção, e permitindo com que outros atores, de dentro e de fora do governo, possam acompanhar, opinar e colaborar com o processo” (GERMANI, 2016). Segundo Meireles (2015), o FLOSS permite que os “softwares sejam modificados pelas próprias pessoas, com base em suas necessidades funcionais, diferenças culturais, personalidade e estilo” (MEIRELES, 2015). Além disso, ele torna “o desenvolvimento mais



ágil, como também promove ciclos de inovação aberta, ao contar com a participação de comunidades interessadas” (MEIRELES, 2015).

Além desses argumentos, vale mencionar o trabalho realizado pelo Grupo de Trabalho que investigou a possibilidade de migrações para FLOSS na Universidade Federal do ABC (UFABC) (RATCOV, et al., 2018), que produziu um relatório que elenca os seguintes argumentos pró-software livre:

1. Economicidade: possuem custos mais baixos, principalmente quando operados em escala, mesmo considerando os investimentos necessários para a saúde do arranjo de comunidade;
2. Segurança: software auditável é sempre mais seguro;
3. Autonomia tecnológica: permite que cidadãos brasileiros e arranjos locais tenham completo conhecimento dos códigos e tecnologias, afastando dependências externas;
4. Independência de fornecedores: os arranjos de comunidade são diversos, de forma que o órgão público não fica refém de um único fornecedor;
5. Argumento democrático: já explicitado acima, sua construção é naturalmente participativa;
6. Estimula um mercado interno de desenvolvimento: permite que diversos empreendimentos locais se capacitem nas tecnologias devido à baixa barreira de entrada;
7. Promove inclusão digital: diminuindo barreiras de custo e acesso a conhecimento;
8. Softwares livres naturalmente suportam formatos abertos, pois são construídos de forma a atender uma ampla gama de iniciativas e organizações.

Quanto melhor uma tecnologia é desenhada, tendo em vista os objetivos e sujeitos que farão uso dela, mais sucesso e impacto essa tecnologia irá gerar. Pequenos detalhes, muitas vezes, são responsáveis por diferenças expressivas nos resultados. Dessa forma, optar por uma metodologia participativa na construção de tecnologias que suportam os serviços públicos digitais parece ser uma decisão acertada. Além do aumento de eficiência e qualidade na construção dos códigos informáticos, as decisões de desenho tomadas em conjunto

com o público sujeito e interessado levarão à prestação de melhores serviços públicos. Atualmente, esse processo é incentivado por duas das maiores economias mundiais, Estados Unidos<sup>8</sup> e Reino Unido<sup>9</sup>, além de diversas cidades referência no mundo, como o caso de Barcelona<sup>10</sup>. Como já falamos anteriormente, o Brasil também tem uma iniciativa consolidada nessa mesma linha, o portal do Software Público Brasileiro, tendo obtido resultados importantes na última década<sup>11</sup>.

## Refletindo sobre instrumentos de contratação

Para essa reflexão, vamos considerar dois instrumentos pelos quais um órgão estatal pode aderir a um arranjo FLOSS. A ideia de adesão ao arranjo FLOSS é definida aqui como a utilização, por parte de uma instituição estatal, de instrumentos para adotar e financiar o desenvolvimento de infraestruturas e aplicações digitais FLOSS, com vistas a implementar um determinado serviço e política pública.

Os exemplos foram trabalhados considerando dois instrumentos distintos, o TED com universidades públicas federais e o Ateliê de Software via licitação com empresas privadas. Serão analisados alguns aspectos transversais à gestão de Tecnologia da Informação, como Efetividade, Sustentabilidade e Inovação, além da adequação de cada instrumento para operar a adesão do Estado aos arranjos de comunidades FLOSS.

## O instrumento do TED

O instrumento do termo de Execução Descentralizada é definido pelo Decreto nº 8.180, de 30 de dezembro de 2013, como “instrumento por meio do qual é ajustada a descentralização de crédito entre órgãos e/ou entidades integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, para execução de ações de interesse da unidade orçamentária descentralizadora e consecução do objeto previsto no programa de trabalho, respeitada fielmente a classificação funcional programática”<sup>12</sup>. Esse instrumento é utilizado para a

<sup>8</sup> <https://code.gov/#/>

<sup>9</sup> <https://www.gov.uk/guidance/be-open-and-use-open-source>

<sup>10</sup> <http://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/transformacion-digital/tecnologia-para-un-gobierno-mejor/transformacion-con-metodologia-agile>

<sup>11</sup> <https://softwarepublico.gov.br/social/>

<sup>12</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/decreto/D8180.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/D8180.htm)

realização de parceria entre órgãos vinculados ao Orçamento Geral da União (OGU), podendo parte do orçamento ser transferido para ser empenhado e executado por outros órgãos, desde que cumprindo a função original para a qual aquele orçamento foi destinado. É um instrumento amplamente utilizado para que órgãos da administração direta possam financiar pesquisa e desenvolvimento nas universidades públicas e assim auxiliar e qualificar a entrega dos objetivos pretendidos pelo órgão.

Alguns órgãos públicos têm usado o instrumento do TED com universidades públicas federais como uma alternativa ao modelo das fábricas de software, que entregam soluções de baixa qualidade a custos altos. A parceria com as universidades públicas permite aos órgãos operar a inovação em tecnologia fora da métrica por ponto de função. Essa métrica não considera o software como um produto de criatividade intelectual que busca solucionar um problema finalístico, buscando quantificar o seu desenvolvimento pelos seus próprios componentes tecnológicos. No modelo da fábrica de software, a empresa tem o incentivo a desenhar uma solução mais difícil de usar, desde que tenha mais componentes pelos quais possa fazer cobranças maiores. No final das contas, a relação entre a necessidade do órgão de contratar software de qualidade ao menor custo possível e a necessidade da empresa de faturar mais com menos trabalho empenhado fica desequilibrada para o lado do órgão, que acaba recebendo um software ruim e pagando caro por isso.

Já o modelo de TED com universidades públicas federais tem na inovação e no software de qualidade uma das premissas da parceria. Isso porque a parceria, além de envolver a entrega da solução de software, contempla, também, a realização de pesquisa e a entrega de outros produtos e atividades ligadas à produção de conhecimento, como formação de novos pesquisadores, publicação de artigos acadêmicos e participação/promoção de seminários. A parceria é planejada através de um plano de trabalho acordado entre as partes que prevê as diversas fases do projeto e um cronograma de desembolso que considere as necessidades reais do projeto em cada etapa. A partir da realização desse planejamento e firmado o instrumento, as partes podem focar a energia no que realmente traz valor para ambas: a pesquisa e desenvolvimento da solução. Nesse modelo, a forma de aferição de resultados é mais flexível por se tratar de dois órgãos federais. A Universidade está sujeita à legislação de licitações e presta contas aos órgãos de controle da mesma forma que o órgão descentralizador, com responsabilidade dividida.

Por outro lado, essa flexibilidade também pode ser uma fragilidade do instrumento. A falta de acompanhamento da parceria pelo órgão descentralizador pode gerar um desequilíbrio em relação aos interesses das partes, fazendo com que a universidade se concentre mais nos resultados acadêmicos de formação e publicação de artigos e menos na entrega da solução para o órgão. Nesse caso, a inovação até seria documentada, mas não seria aplicada no caso concreto, gerando prejuízos para os objetivos que foram estabelecidos para a ação orçamentária que originou a parceria. Alguns gestores têm dúvidas sobre como garantir o cumprimento dos objetivos no contexto de uma parceria em que o órgão não pode impor sanções à universidade. A parceria ficaria muito dependente dos aspectos macros, relacionados à capacidade que a universidade tem de cumprir os objetivos da parceria, mas faltariam instrumentos concretos para garantir qualidade e alinhamento das entregas específicas com as necessidades do órgão.

O arcabouço do processo de desenvolvimento das comunidades FLOSS está disponível para ser aplicado nesse tipo de parceria, elevando a qualidade do trabalho para outros patamares, principalmente o uso de metodologia ágil, comunicação instantânea entre servidores do órgão e pesquisadores da universidade, além das práticas simplificadas de documentação em tempo real (através de ferramenta de wiki). Há relatos de alguns aperfeiçoamentos recentes que foram realizados no acompanhamento desse tipo de instrumento de parceria, como a exigência à universidade de confecção de relatórios trimestrais com indicadores, além do acompanhamento constante dos repositórios de código e demais produtos da parceria (comunicação instantânea e wikis).

Se, do ponto de vista da inovação, são inegáveis as vantagens trazidas pelo instrumento TED com universidades públicas federais, vale fazer a mesma reflexão em relação aos aspectos de sua efetividade e sustentabilidade. Quanto mais consolidado o tipo de infraestrutura de TI, menos esse instrumento pode agregar a ela. Por exemplo, para o órgão manter infraestruturas básicas como link de internet ou impressoras, esse instrumento não é adequado, pois a conexão entre a inovação e a entrega de valor é mais fraca. Para esse tipo de infraestrutura, os contratos são o instrumento mais adequado. Por outro lado, para a entrega de serviços digitais com agilidade e qualidade, como sites e serviços, aos cidadãos, o instrumento do TED passa a fazer mais sentido. O legado deixado pelos TEDs nos órgãos tende a se integrar de forma permanente nas equipes, contribuindo para aumentar a efetividade do órgão na entrega de serviços digitais para as áreas finalísticas e, consequentemente,

para os cidadãos. Siqueira et al (2018) demonstrou como a capacidade de pesquisa e adaptação do arranjo de universidade foi fundamental para o sucesso de uma parceria de dois anos, de 2014 a 2016, entre a Universidade de Brasília e o Ministério do Planejamento. Os autores que atuaram nessa parceria

(...) acreditavam que a entrega constante de software era melhor para o sucesso do projeto. Em oposição a isso, o Ministério do Planejamento estava habituado à ideia de uma única entrega ao final do projeto, e nem sua estrutura burocrática, nem sua experiência técnica estavam alinhadas a esse estilo de trabalho. Isso estava prejudicando os benefícios da ferramenta (desenvolvida) e impedindo o time da UnB de mostrar os frutos do projeto para aqueles responsáveis por avaliarem o trabalho (SIQUEIRA, et al., 2018).

Dessa forma, a capacidade do time do projeto de pesquisar e implementar a técnica da engenharia de software conhecida como entrega contínua<sup>13</sup> foi decisiva na transformação cultural necessária para o órgão absorver o trabalho que estava sendo realizado no contexto do projeto. Segundo os autores,

(...) a entrega contínua ajudou a fortalecer a confiança entre desenvolvedores e a equipe do ministério. Antes de utilizar a entrega contínua, eles só conseguiam validar as novas funcionalidades desenvolvidas apenas no final do ciclo de release, normalmente a cada quatro meses. Com a implementação da entrega contínua, versões intermediárias ficavam disponíveis permitindo que eles realizassem pequenas validações ao longo do tempo. O monitoramento constante do trabalho de desenvolvimento trouxe maior segurança aos líderes do ministério e melhorou as interações com nossa equipe (SIQUEIRA, et al., 2018).

Em suma, a construção e utilização da entrega contínua no TED descrito pelo artigo foi responsável por estabelecer três novas dinâmicas, fundamentais para o sucesso da parceria e para a garantia da entrega de valor para o órgão: (1) Demonstrar resultados concretos ao invés de apenas reportá-los; (2) Tornar o gerenciamento do projeto transparente e colaborativo para a equipe do ministério; e (3) Ganhar a confiança da equipe do governo (SIQUEIRA et al., 2018).

<sup>13</sup> A entrega contínua é uma técnica da engenharia de software que permite que atualizações do software sejam rapidamente disponibilizadas para os usuários.

Do ponto de vista da sustentabilidade, as vantagens desse instrumento dependem do cultivo de um ambiente propício no próprio órgão. Via de regra, os servidores dos órgãos de TI se envolvem pouco com as atividades mais centrais das áreas de tecnologia da informação como desenvolvimento e gestão de projetos, que ficam mais a cargo da gestão de contratos. Essa característica da gestão das equipes prejudica o processo de apropriação e sustentabilidade, ficando todo o conhecimento apenas nos fornecedores passageiros. Por outro lado, um ambiente onde os servidores se envolvem nas discussões e decisões sobre os sistemas e soluções de software do órgão é o mais propício para aproveitar os aportes que as parcerias com as universidades públicas podem trazer. O uso do arcabouço de trabalho das comunidades FLOSS já mencionadas aqui, aliado ao comprometimento verdadeiro dos servidores com os códigos e comunidades das soluções adotadas e desenvolvidas pelo órgão, gera um ambiente seguro e duradouro, cuja sustentabilidade das soluções evita a interrupção na oferta de serviços e políticas digitais pelos órgãos estatais.

## O instrumento do Ateliê de Software

O instrumento da licitação para ateliê de software usa o mesmo instrumento legal de contratação das atuais fábricas de software (que é a lei de licitações) mas com mudanças substanciais nas exigências e nas métricas utilizadas. A base filosófica do instrumento do ateliê é o manifesto do “kraft-manship” ou manifesto para a artesanaria de software<sup>14</sup>, que parte da premissa de que a construção de software está mais próxima de um processo de criação artística do que do processo fabril, como é tratado atualmente pelas fábricas. Isso significa que o trabalho de criação de software deve estar orientado a criar valor em suas soluções e valorizar o trabalho das pessoas envolvidas, recompensando esforço e qualidade. Assim como o TED, esse instrumento se viabiliza a partir de uma crítica frontal à metodologia de trabalho e gestão e à métrica mais utilizada hoje nos processos governamentais de contratação de software, a contagem por pontos de função<sup>15</sup>. A métrica de pontos de função gera incentivos para que as empresas construam softwares piores e mais complicados para os usuários, mas que tenham remunerações mais atraentes para

<sup>14</sup> <http://manifesto.softwarecraftsmanship.org/#/pt-br>

<sup>15</sup> Análise de Pontos de Função (APF) é uma técnica para a medição de projetos de desenvolvimento de software, visando projetar uma medida de tamanho com base nas funções realizadas pelo software. É a métrica mais utilizada nas licitações para desenvolvimento de software do governo federal, e muito pouco usada fora desse contexto.

os seus negócios. A busca por soluções inovadoras e o esforço na construção de entregas com mais qualidade não são captados pela métrica. Esse incentivo implícito na métrica gera um desequilíbrio entre a qualidade do produto e o uso eficiente do dinheiro público, em favor do lucro das empresas.

Outra mudança que a lógica do ateliê de software promove em relação às fábricas de software é a mudança da metodologia. No conceito fabril, os processos são mais importantes que as pessoas e toda falha é analisada como uma falta de aderência a eles. Na lógica do ateliê as pessoas estão no centro do método, cuja preocupação começa desde as exigências da pirâmide invertida na montagem da equipe (a quantidade de juniores não pode ser maior que a de desenvolvedores plenos que não pode ser maior que a de desenvolvedores seniores) e a obrigatoriedade de manter a equipe presente no órgão. Com uma equipe formada majoritariamente de profissionais experientes e *“in-loco”*, o gestor passa a ter incidência sobre o clima organizacional que será criado e a metodologia de trabalho que será utilizada. A métrica utilizada pelo ateliê é a UST (Unidade de Serviço Técnico) que estima o nível de esforço necessário para produzir os principais componentes e etapas de um processo de desenvolvimento. Essa estimativa é feita a partir da criação de um repertório acordado entre o órgão e a empresa, que passa por revisões periódicas de comum acordo entre as partes. O fato de o repertório poder passar por revisões periódicas permite que ele seja capaz de reequilibrar constantemente a relação, a partir dos requisitos de qualidade exigidos pelo órgão. Parece complexo, mas não é: enquanto o manual de contagem de pontos de função tem aproximadamente 80 páginas, o repertório utilizado pelo Ministério das Relações Exteriores na contagem dos pontos de função tem, no máximo, 5 páginas<sup>16</sup>. Essa simplificação também permite que a gestão seja feita com mais qualidade. Um ponto importante para o funcionamento correto da métrica é que nada deve ser pago fora do previsto. Toda entrega é quantificada em UST antes de o trabalho começar e acordada entre as partes. Quando concluído, o valor cobrado deverá ser aquele que foi acordado anteriormente. Qualquer adaptação no repertório só poderá acontecer após a entrega do produto.

Do ponto de vista da inovação, como o repertório de contagem é gerido pelo próprio órgão, ele tem liberdade de remunerar trabalhos que contribuam para a inovação, como estudos e pesquisas. Por outro lado, uma gestão que usa como base o manifesto da artesanania de software percebe a inovação

<sup>16</sup> Dado obtido em entrevista realizada no ano de 2018, com técnicos do setor.

como um vetor para melhorar a qualidade do trabalho das pessoas, resolvendo problemas da organização. Não se trata, portanto, de inovar por inovar. Em relação à sustentabilidade, é evidente que o instrumento do ateliê, associado ao uso de metodologia ágil, é fundamental para que os projetos sejam entregues com qualidade e atendam às necessidades dos usuários, contribuindo para a continuidade das soluções. Por fim, em relação à efetividade, o instrumento do ateliê contribui com entregas mais rápidas e melhores, aprimorando a capacidade que a TI tem de atender às necessidades dos usuários e das áreas da organização que dependem dela para desempenhar o seu trabalho.

### Adequação dos instrumentos em relação à arranjos de comunidades FLOSS

O diagnóstico dos dois instrumentos (TED e Ateliê de Software) revela que, apesar de suas especificidades, eles estão mais capacitados para lidar com os desafios de Efetividade, Sustentabilidade e Inovação inerentes à TI das organizações públicas do que o modelo atual baseado em fábricas de software regidas pela métrica dos pontos de função. Por outro lado, ambos os arranjos se diferem em relação a seus pontos fortes e suas fraquezas, tornando necessária uma avaliação minuciosa do cenário de TI do órgão antes da decisão pela adoção de um ou outro instrumento. Abaixo, apresentamos uma sistematização básica desses achados em formato de tabela (Tabela 1).

**Tabela 1 . Sistematização do diagnóstico realizado nos dois instrumentos**

Eixo/Aspecto	Termo de Descentralização com Universidades Públicas Federais	Licitação de Ateliê de Software
Inovação	É premissa do acordo. Com uma boa prospecção de universidades com histórico de pesquisa nas áreas de desafio pretendidas pelo órgão, é uma forma eficiente de utilizar a pesquisa aplicada nos desafios e problemas do órgão. Requer acompanhamento próximo da gestão para que a inovação não seja aplicada apenas nos produtos acadêmicos da parceria.	Depende da gestão de TI do órgão. A flexibilidade dos repertórios permite à gestão remunerar inovação. Isso depende da gestão, pois o incentivo dificilmente virá da empresa. Uma gestão orientada para que as soluções de TI entreguem valor concreto para as áreas finalísticas poderá utilizar bem esse instrumento.



Efetividade	Aumenta a efetividade na oferta de serviços complexos. O legado deixado pelas universidades instrumentaliza o órgão a fazer entregas melhores e mais efetivas. Para isso, é necessário que a gestão tenha sucesso em envolver a equipe permanente (sejam servidores, sejam terceirizados) nas dinâmicas de trabalho ao longo do tempo de execução do TED.	A flexibilidade do instrumento associado a equipes mais experientes trabalhando em metodologia ágil tende a aumentar a efetividade de todas as entregas.
Sustentabilidade	O instrumento ajuda se o ambiente de trabalho compartilhado for criado. O modo de trabalho das comunidades FLOSS ajuda no processo de criação de capacidades na equipe de servidores e terceirizados.	O instrumento ajuda, mas o peso está na gestão. Entregas melhores fazem com que os projetos durem mais. O clima organizacional faz com que o conhecimento se dissemine na equipe. Por outro lado, é papel da gestão proteger a área de TI de projetos inúteis.
Pontos fortes	Não depende, para funcionar, do conhecimento prévio da gestão em relação à metodologia de trabalho.	Tem mecanismos de sanção que podem ser utilizados para melhorar a qualidade dos produtos entregues.
Fragilidades	Sem acompanhamento próximo da gestão, o foco da universidade tende a ser em produtos acadêmicos ou experimentos sem conexão com os problemas da organização.	Depende mais do conhecimento prévio da gestão em relação à metodologia de trabalho e à cultura organizacional.

Para o recorte específico que nos propusemos a desenvolver neste texto, relacionado à capacidade do Estado em aderir a arranjos de colaboração aberta e codificação social no formato de comunidades FLOSS, percebemos que o instrumento do Ateliê de Software possui inúmeras lacunas e fragilidades nesse sentido. Isso se deve ao fato de que esse instrumento depende de uma cultura organizacional pró-software livre nas áreas de TI dos órgãos para que a adesão ao FLOSS aconteça. A licitação de Ateliê de Software não possui nenhum mecanismo incentivador ou facilitador para isso. Regido por um contrato privado, um arranjo desse tipo não garante as vantagens difusas oriundas da adesão à FLOSS, como autonomia tecnológica e desenvolvimento de mercado local, entre outras.

Por outro lado, o instrumento do TED com universidades públicas se mostrou mais adequado. Isso acontece pelo fato de o TED ser operado como um instrumento baseado em uma parceria de pesquisa aplicada e não nos moldes de um contrato cliente/fornecedor. Como a universidade não pode – nem deve – operar no mesmo ritmo do mercado, ela precisa aliar a entrega de valor para o parceiro com a construção de um ambiente saudável de pesquisa e formação. O objetivo institucional da universidade de atuar na formação de pesquisadores e profissionais requer a construção de pontes amplas de colaboração, sob o risco de oferecer um ambiente medíocre e pouco desafiador para os alunos e bolsistas. Essas especificidades fazem com que os laboratórios de universidades, de certa forma, dependam da articulação com o conhecimento disponível nas comunidades para efetuar a entrega de valor ao órgão parceiro. Seria hipoteticamente possível a existência de TEDs para construir soluções fechadas e autorais, porém, com o alto custo da universidade não cumprir o seu papel institucional, afetando a qualidade e a agilidade das entregas em médio e longo prazos. Além disso, soluções fechadas possuem níveis muito mais baixos de transparência se comparadas com a transparência inerente aos arranjos de colaboração aberta, prejudicando os trabalhos de monitoramento e controle da parceria realizados tanto pelos órgãos parceiros quanto pelos órgãos de controle. Explicando melhor, a articulação com as comunidades potencializa a entrega de inovação e valor da solução ao parceiro, ao passo que a transparência das práticas de colaboração aberta mitiga a fragilidade de controle do instrumento que foi detectada no nosso diagnóstico. Em suma, o instrumento do TED acaba sendo afetado por uma força centrípeta na direção do arranjo de comunidade, tanto pelas necessidades intrínsecas da pesquisa aplicada (inovação com entrega de valor e requisitos de transparência) quanto pelo caráter aberto da cultura da boa ciência como um empreendimento coletivo e colaborativo.

## Considerações Finais

Passamos por uma visão geral do fenômeno da colaboração aberta, a partir de sua vertente mais específica da codificação social. A codificação social tem sido pesquisada como um fenômeno em crescimento e cada vez mais adotado pelas instituições estatais. As potencialidades da codificação social são viabilizadas pelo modelo de licenciamento dos softwares, geridos como um bem comum. Do software livre ao “open source”, os diversos modelos permitem a realização da codificação social, ainda que com visões de mundo e incentivos diferentes.

De forma geral, os arranjos de comunidade FLOSS baseados nas plataformas de codificação social atuam com altos níveis de transparência, utilizando-se de instrumentos específicos dessas plataformas para fomentar a comunicação e construir práticas de colaboração. Do ponto de vista do Estado, a adoção de softwares produzidos dentro desses paradigmas pode aumentar a permeabilidade e a transparência na construção dos serviços digitais disponibilizados para a população, aprimorando a participação social, além de outros benefícios mais difusos para a sociedade.

Por fim, analisamos dois instrumentos de contratação e investimento público em softwares: o TED com universidades públicas e a licitação de Ateliê de Software com empresas privadas. Ambos os instrumentos têm a vantagem de superar a mediocridade da métrica de pontos por função, aumentando a entrega de valor para os órgãos e a efetividade no gasto do recurso público. Por outro lado, o TED é mais recomendado para contextos de inovação, além de ser mais adequado para a adesão do Estado a arranjos de comunidades FLOSS. O instrumento do TED com as universidades públicas, se bem manejado, traz enormes benefícios relacionados à inovação e à sustentabilidade, além dos demais benefícios difusos trazidos pela adesão a esse tipo de arranjo.

## Referências Bibliográficas

CRIADO, J. Ignacio. Las administraciones publicas en la era del gobierno abierto. Gobernanza inteligente para un cambio de paradigma en la gestion publica. **Revista de Estudios Políticos**, n. 173, 2016. Disponível em: <http://www.cepc.gob.es/Publicaciones/Revistas/revistaselectronicas?IDR=3&ID-N=1361&IDA=37798> Acesso em: 25 out. 2018.

DABBISH, Laura; STUART, Colleen; TSAY, Jason; et al. Social Coding in GitHub: Transparency and Collaboration in an Open Software Repository. In: **Proceedings of the ACM 2012 Conference on Computer Supported Cooperative Work**. New York, NY, USA: ACM, 2012, p. 1277–1286. (CSCW'12). Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/2145204.2145396>>. Acesso em: 24 out. 2018.

FORTE, Andrea; LAMPE, Cliff, Defining, Understanding, and Supporting Open Collaboration: Lessons From the Literature, **American Behavioral Scientist**, v. 57, n. 5, p. 535–547, 2013.

FREITAS, Christiana Soares de; MEFFE, Corinto. Redes de produção de conhecimento tecnológico: um projeto governamental brasileiro. **Estudos de Sociologia**, v. 15, n. 29, 2010. Disponível em: <<http://piwik.seer.fclar.unesp.br/estudos/article/view/2978>>. Acesso em: 1 nov. 2018.

FREITAS, Christiana Soares de. O Software Público Brasileiro: novos modelos de cooperação econômica entre Estado e Sociedade Civil. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 22, n. 2, 2012. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/12231>>. Acesso em: 1 nov. 2018.

GERMANI, Leonardo Barbosa. **Desafios para o desenvolvimento de serviços digitais pelo governo federal brasileiro**. 2016. Disponível em: [tede2.pucsp.br/tede/handle/handle/18772](http://tede2.pucsp.br/tede/handle/handle/18772). Acesso em: 1 nov. 2018.

KON, Fabio et al. **Software Livre e Propriedade Intelectual**: Aspectos Jurídicos, Licenças e Modelos de Negócio. <http://ccsl.ime.usp.br/files/slpi.pdf>. Acesso em 05/nov/2018, v. 2, p. 12, 2012.

MCDONALD, Nora; GOGGINS, Sean. Performance and Participation in Open Source Software on GitHub. In: **CHI '13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems**. New York, NY, USA: ACM, 2013, p. 139–144. (CHI EA '13). Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/2468356.2468382>>. Acesso em: 25 out. 2018.

MEIRELES, Adriana Veloso. **Democracia 3.0**: interação entre governo e cidadãos mediada por tecnologias digitais. 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/19044>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

MERGEL, Ines. **Open collaboration in the public sector**: The case of social coding on GitHub. *Government Information Quarterly*, v. 32, n. 4, p. 464–472, 2015.

O'MALEY, Daniel. Software Público Brasileiro (SPB): The State in the Commons. In: Workshop Sobre Software Livre. **Anais do WSL2013**. Porto Alegre-RS: SBC. [s.l.: s.n.], 2013, p. 1–10.

RATCOV, David; PELLEGRINI, Jerônimo Cordoni; VIEIRA, Miguel Said; da SILVA, Silas Justiniano. **Relatório - GT Software Livre**. Santo André, 2018. Disponível em: <http://nti.ufabc.edu.br/cetic-2/relatorios-de-grupos-de-trabalho>

SIQUEIRA, Rodrigo. et al, Continuous Delivery: Building Trust in a Large-Scale, Complex Government Organization, **IEEE Software**, v. 35, n. 2, p. 38–43, 2018. Disponível: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8255783>

SØRENSEN, Eva; TORFING, Jacob. Enhancing Collaborative Innovation in the Public Sector. **Administration & Society**, v. 43, n. 8, p. 842–868, 2011.

VAZ, José Carlos. Transformações tecnológicas e perspectivas para a gestão democrática das políticas culturais. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 22, n. 71, 2017.

WEBER, Steven. **The Success of Open Source**. Harvard University Press, 2004.

ZHANG, Yang; WANG, Huaimin; YIN, Gang; et al. Exploring the Use of @-mention to Assist Software Development in GitHub. In: **Proceedings of the 7th Asia-Pacific Symposium on Internetware**. New York, NY, USA: ACM, 2015, p. 83–92. (Internetware '15). Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/2875913.2875914>>. Acesso em: 25 out. 2018.

## REPENSANDO O DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES NO ESTADO

### Uma entrevista com André Filipe de Assunção e Brito<sup>1</sup>

Jerônimo Cordoni Pellegrini  
Murilo Bansi Machado

Desde o primeiro semestre de 2016, como parte do projeto de pesquisa cujos principais resultados são expostos neste livro, o Laboratório de Tecnologias Livres mantém uma equipe de desenvolvedoras e desenvolvedores de software no Ministério da Cultura (MinC), que, em 2019, passou a ser a Secretaria Especial da Cultura, órgão do atual Ministério da Cidadania. Durante esse período, este Laboratório atuou na manutenção e no aprimoramento de diferentes sistemas, como o Salic (Sistema de Apoio às Leis de Incentivo à Cultura), elemento imprescindível para a aplicação da Lei Rouanet, o SNC (Sistema Nacional de Cultura), o e-Praças, o GOG (Gestão de Ouvidoria Governamental), o ID Cultura, o Mapas Culturais, entre outros.

Mais de três anos depois, já é possível afirmar, no âmbito deste projeto, que um novo padrão de desenvolvimento e manutenção de softwares foi estabelecido, proporcionando ao Estado mais dinamicidade, mais transparência e uma enorme economia de tempo e recursos.

O primeiro passo dessa mudança de paradigma foi tão importante quanto elementar: a abertura dos códigos e a alocação destes em um ambiente com controle de versão e de livre acesso, o GitHub<sup>2</sup>, de modo que qualquer pessoa passou a poder não apenas visualizar quem fez o que, mas, também, contribuir para o processo de desenvolvimento. Essa postura provocou, entre outros reflexos, uma mudança na cultura organizacional de TI da Secretaria de Financiamento e Incentivo à Cultura (Sefic), principal área demandante dos trabalhos do LabLivre. A partir de então, a Sefic pôde acompanhar, passo

---

<sup>1</sup> Desenvolvedor de software, graduando em Licenciatura em Computação pela Universidade de Brasília. Fomenta comunidades de software livre e conhecimento aberto. Entusiasta da Permacultura e das Ciências do Sistema Terra. Foi responsável técnico de Desenvolvimento de Softwares Livre junto ao MinC do Projeto Lablivre.

<sup>2</sup> GitHub é uma plataforma online que oferece uma gama de serviços para times de desenvolvimento de software: gerenciamento de versões com Git, registro e acompanhamento de bugs, ferramentas de análise e outras facilidades.

a passo, a evolução de suas demandas, além de fazer eventuais intervenções no próprio GitHub, firmando, com isso, um diálogo horizontal entre os responsáveis pelo desenvolvimento, de um lado, e pela gestão pública, de outro.

A abertura, não somente dos códigos, mas de todo o processo de desenvolvimento, conduziu a uma maior transparência não apenas diante de cidadãs e cidadãos, mas também do Estado, tanto no âmbito da gestão quanto no da auditoria, pois se passou a ter total controle sobre o que era demandado e, sobretudo, contratado. Tal controle ainda pôde ser exercido de maneira mais ágil, uma vez que o processo todo passou a ser passível de observação em tempo real<sup>3</sup>. Outra mudança na cultura de desenvolvimento fomentada pelo LabLivre foi a notória aceleração no ritmo de entregas, que também passaram a ter produtos menores, em consonância com o modelo de desenvolvimento ágil<sup>4</sup>. Com isso, gestoras e gestores puderam fazer eventuais correções mais rápida e eficientemente.

Nesse ponto, faz-se importante mencionar a diferença desse modelo em relação àquele conhecido como “fábrica de software”, vigente antes de o Laboratório trabalhar em parceria com o Ministério. Em uma fábrica, o processo de desenvolvimento é muito mais segmentado. Existem times especializados para cada função (desenvolvedoras/es, designers, arquitetas/os da informação etc.), e a relação com a área demandante se dá, em geral, apenas entre coordenadoras/es. Também por isso, as entregas costumam ser muito mais espaçadas e maiores, dificultando que a área demandante faça correções pontuais – o que, em alguns casos, significa refazer grande parte do trabalho. Dessa forma, a atuação do LabLivre tem mostrado que o modelo das fábricas de software é mais lento, menos eficiente e muito mais oneroso para o Estado.

Outro ponto fundamental diz respeito à abertura do próprio processo de desenvolvimento. Isso porque a homologação da entrega de um software por parte do Estado, em geral, é relativamente limitada. Quando um produto

<sup>3</sup> Cabe observar que este modelo representa um salto de qualidade em relação àquele conhecido como “software público”, no qual sistemas são potencialmente compartilhados sem ônus entre os Três Poderes por meio de um portal reservado a este fim. Em casos como o do software público, o livre licenciamento é condição importante, mas, por si só, não basta.

<sup>4</sup> “Desenvolvimento ágil” – trata-se especificamente de uma iniciativa para tentar tornar o desenvolvimento menos caro e mais rápido e simples, aumentando a interação entre cliente e desenvolvedor/a e reduzindo o impacto da hierarquia, valorizando a criatividade e a iniciativa das/os desenvolvedoras/es.

se mostra muito grande, é bem possível que não existam recursos suficientes para inspecionar seu código por inteiro e, assim, garantir a qualidade. Com isso, o processo poderá apresentar resultados falhos, com custos desnecessários. Os contratos mais comuns, que usualmente envolvem fábricas de software, não garantem a publicização dos códigos e têm uma implicação importante: as empresas fornecedoras não têm sua reputação diretamente afetada pela qualidade do código – afinal, o processo de desenvolvimento é fechado, de modo que pouco se sabe sobre ele. Nesses casos, fornecedoras podem realizar entregas que satisfaçam as condições previstas no contrato, mesmo que com qualidade questionável; ou, ainda, podem inflar artificialmente a métrica utilizada pelo contratante.

Observa-se, também, que não existe uma métrica consagrada para se estabelecer o valor de um software. Os órgãos de controle brasileiros, normalmente, utilizam a métrica dos pontos de função, que tem componentes muito subjetivos e não serve ao propósito de estabelecer o valor de software, com finalidade de fiscalização. Esses contratos, geralmente, incluem uma fase de homologação do software, em que o setor contratante verifica se o produto funciona como especificado. Uma homologação, no entanto, não pode invalidar um contrato no qual métricas tenham sido infladas, porque a contratada seguiu as regras do edital; também não pode ser usada para aferir qualidade de código, que é algo subjetivo.

Com o desenvolvimento aberto, o interesse em garantir a qualidade passa a ser também das/os fornecedoras/es, já que sua reputação é diretamente ligada ao que elas/es produzem. Como a atividade de desenvolvimento é registrada e publicada em tempo real, tem-se um dispositivo simples e rápido para aferir o ritmo de trabalho e a proporcionalidade entre valor cobrado e trabalho realizado. Além disso, a qualidade do código fica exposta ao público, motivando, também uma postura proativa por parte de gestoras e gestores, pois lhes dá meios sólidos para rompimento de contrato, quando e se necessário. A rescisão contratual pode ser praticada no momento em que fique claro que o trabalho realizado não tem a qualidade necessária, o que pode não apenas resultar em economia de recursos, mas também evitar que um sistema de qualidade inferior à ideal entre em produção.

Durante grande parte do período no qual o LabLivre esteve envolvido neste projeto, a Subcoordenação de Desenvolvimento – que atuou e tem atuado em Brasília no mesmo espaço físico ocupado pelo pessoal do Minis-



tério – ficou sob a responsabilidade de André Filipe de Assunção e Brito, o Decko. Na entrevista a seguir, concedida a Jerônimo Pellegrini, coordenador de desenvolvimento do LabLivre, e a Murilo Machado, pesquisador do Laboratório, André, que acompanhou diretamente todo o processo e desenvolvimento e manutenção de softwares, descreve, em linhas gerais, o modelo de desenvolvimento que tornou os sistemas em softwares livre do MinC mais eficientes e econômicos, identificando os principais desafios dessa implementação, as tecnologias utilizadas pelo LabLivre no decorrer desse processo, e os reflexos desse modelo quando confrontado com a estrutura do Estado. Ao final da entrevista, destacaremos os sistemas mantidos pelo LabLivre no âmbito deste projeto, apresentando-os brevemente.

### **Considerando as transformações pelas quais passou a área de TI do então Ministério da Cultura, o que você considera que tenha sido mais importante?**

Sem sombra de dúvidas, a abertura dos códigos e o desenvolvimento em um ambiente aberto, acessível por todo mundo. O fato de ficar publicando códigos de tempo em tempo é comum, e já acontecia. Mas desenvolver isso constantemente em um ambiente aberto, ter um lugar público onde as pessoas possam ler a lista de problemas, ler o *backlog* do projeto e poder, de alguma forma, até contribuir com isso foi o primeiro ponto de inovação.

O segundo ponto se dá em torno da velocidade com que se absorveram novas tecnologias. As/os desenvolvedoras/es deixaram de ser agentes passivas/os, recebendo ordens e especificações prontas para desenvolver. Nós passamos a ser mais ativas/os, e isso permitiu que tivéssemos mais criticidade no que era feito e que pudéssemos absorver melhor outras tecnologias, complementá-las. Conseguimos, a partir dessa liberdade, ser mais críticas/os. Além disso, conseguimos melhorar a qualidade de vida da/o desenvolvedor/a. Quando a pessoa é instigada a novos desafios, ela consegue ter um novo ânimo, um novo norte para desenvolver as coisas. As pessoas ficam mais animadas quando recebem desafios e têm essa possibilidade de realizar um desenvolvimento interpessoal.

O terceiro é que isso também acabou por pressionar por uma mudança interna do Ministério. Agentes públicas/os tiveram que adotar outros posicionamentos e outra velocidade de operação, a ponto, até, de conseguir-

mos pressionar por mudanças na infraestrutura<sup>5</sup>. Por exemplo, a implantação do projeto da nuvem foi uma pressão muito forte nossa. Nós tínhamos uma velocidade de entrega, mas o arcabouço do Ministério não conseguia mais dar suporte a isso.

### **Em relação às tecnologias utilizadas, você poderia traçar um panorama de como era antes da entrada do LabLivre, e de como passou a ser?**

Primeiramente, vamos nos focar no conjunto de tecnologias de entrega. Imediatamente após a nossa entrada no projeto, colocamos o código em um repositório Git<sup>6</sup>, pois ele não tinha controle de versão de modo contínuo. As pessoas salvavam o arquivo, gravavam em algum lugar e faziam upload do arquivo modificado para o servidor, via FTP<sup>7</sup>. Não se não sabia, por exemplo, quem era a última pessoa que havia alterado aquele arquivo, o que havia sido alterado entre as versões, quem havia publicado aquilo ou não. A primeira coisa foi colocar tudo no Git para ter uma rastreabilidade maior do que era alterado ao longo do tempo.

Em paralelo, começamos a fazer uso das ferramentas de gestão de código do próprio PHP<sup>8</sup>, no caso do Salic (Sistema de Apoio às Leis de Incentivo à Cultura). Passou-se a ter controle das bibliotecas instaladas, do próprio *framework*<sup>9</sup>. Muito do antigo Salic era o código da aplicação somado ao código das bibliotecas e outras tecnologias da pilha<sup>10</sup>. Então, o código do Salic vinha embutido ao código do Zend Framework<sup>11</sup>. As/os desenvolvedoras/es

---

<sup>5</sup> No contexto de Tecnologia da Informação, infraestrutura é o aparato composto por hardware, software e rede. Estes permitem o funcionamento dos sistemas de informação.

<sup>6</sup> Git é um sistema distribuído de gerenciamento de versões – uma ferramenta usada por grupos de desenvolvedoras/es para, a partir de locais diferentes, trabalhar editando o mesmo código. O Git mantém registros de cada alteração feita com a identificação do autor, e permite manter, de forma organizada, diferentes versões do software.

<sup>7</sup> FTP, “File Transfer Protocol” é um método criado em 1971 e usado nas décadas de 70 e 80 para transferência de arquivos. É hoje obsoleto e altamente inseguro.

<sup>8</sup> PHP é uma linguagem de programação especializada para produção de sistemas web.

<sup>9</sup> *Framework* é um software que padroniza e facilita a construção de grandes sistemas. Já bibliotecas são pequenos pedaços de software usados por sistemas maiores.

<sup>10</sup> Pilha de tecnologia se refere a um conjunto de softwares que trabalham, em grosso modo, de maneira interdependente. Assim, tem-se uma visão de camadas de softwares “empilhadas”, de modo que as de cima fazem uso das de baixo.

<sup>11</sup> Zend é um *framework* para programação de sistemas web, tornando mais fácil o uso da linguagem PHP.

conseguiram extrair somente o código do Salic, de modo que o controle da biblioteca passou a ser feito pela ferramenta<sup>12</sup>.

Além disso, começamos a utilizar algumas ferramentas que auxiliavam a entrega contínua, como o Jenkins<sup>13</sup>. Conseguimos automatizar isso. Conforme as pessoas iam publicando os códigos no repositório, conseguimos atingir uma boa velocidade para entrar, ser publicado em homologação e, posteriormente, até para produção, facilitando bastante o processo.

Depois disso, conseguimos ter a implementação mais sistemática de um outro conjunto de ferramentas. Criamos um ambiente de *containers*<sup>14</sup> para o Salic, o que facilitou muito a inserção de novas/os desenvolvedoras/es. Com isso, foi possível linearizar e igualar o desenvolvimento. E passamos a ter gestão do log de sessões com o Sentry<sup>15</sup>. Então, quando a aplicação dispa alguma exceção, é possível verificar no Sentry, pois ele traz um conjunto muito útil de informações sobre aquele determinado erro, isto é, o que a pessoa estava fazendo no sistema quando ocorreu esse erro, a versão do navegador, a hora exata do erro, a mensagem da linguagem e do *framework* etc. Essas são informações muito úteis para desenvolvedoras/es no decorrer do processo de desenvolvimento.

Tem também a questão de fazer a publicação no GitHub, permitindo utilizar o conjunto de ferramentas que o GitHub oferece para integração. Por exemplo, passamos a usar o Travis CI<sup>16</sup> para fazer algumas tarefas. Outra

<sup>12</sup> O Salic era desenvolvido junto com uma cópia do código do sistema Zend 1, de forma acoplada. Isso torna complexa a migração para versões posteriores do Zend. Além disso, se cada sistema tem acoplada uma versão do Zend, torna-se necessário lidar com as várias versões. Por essa razão, o desacoplamento foi um passo muito importante.

<sup>13</sup> Jenkins é um servidor de automação. Ele realiza diversas etapas de preparação do software depois que este foi escrito, até o passo final de pô-lo em funcionamento. Em épocas passadas, no Ministério da Cultura, essas etapas eram feitas manualmente por diferentes times de técnicos.

<sup>14</sup> *Container* é algo conceitualmente próximo a uma máquina virtual: uma simulação de computador em um computador. Uma única máquina pode simular várias outras, como se cada uma delas fosse um computador diferente executando algum software. O uso de *containers* torna o desenvolvimento e o teste de software mais fácil, além de tornar o sistema mais seguro (porque o software dentro de um *container* não pode facilmente interferir no resto do sistema).

<sup>15</sup> Sentry é um sistema que permite rastrear erros em software durante seu uso.

<sup>16</sup> Travis CI é uma ferramenta de integração contínua, prática de desenvolvimento segundo a qual se deve integrar continuamente o trabalho de diferentes desenvolvedores a um mesmo repositório de código. Esta integração inclui a realização de testes automáticos dos códigos

questão é que a gestão de *tickets*<sup>17</sup> passou a ser aberta. Por exemplo, a população consegue enxergar o que a área-fim está demandando e o que está sendo discutido até chegar ao ponto de implementação, além de rastrear isso dentro do código. Então, é possível ter um controle bem granular, bem próximo do que realmente ocorre. Somado a esse conjunto de ferramentas, estão os novos rumos que conseguimos impor ao desenvolvimento do Salic.

Algumas adaptações também foram necessárias. Por exemplo, o Salic utiliza, ainda, um *framework* defasado, que é o Zend Framework 1. É a última versão lançada dessa família. Nós dizemos que essa primeira geração é uma geração anterior aos atuais, e, por isso, ela não consegue incorporar um conjunto de funcionalidades que hoje é utilizado em ambientes de desenvolvimento web. E, também, há um regime de funcionalidades que nós somos obrigados a utilizar. Por isso, é interessante destacar que tivemos de desenvolver determinados pontos da aplicação para que ela se adequasse às ferramentas mais recentes de entrega, de testes e afins – coisas que antes o Zend não conseguia fornecer. Por exemplo, a aplicação para poder ler variáveis de ambiente<sup>18</sup>, que o Zend não tinha.

### Então, foi necessária uma adaptação da aplicação para compensar essa deficiência do Zend 1?

Isso mesmo. Nós entendemos isso como um déficit tecnológico muito grande, essa questão de utilizar um *framework* que está descontinuado. Por isso, é necessário fazer a transição para um novo *framework* – pode até ser o Zend mais recente, ou então outro, mas precisa ter um desacoplamento. Nas versões anteriores, como não havia uma preocupação com a qualidade do código entregue, em nenhum momento foi observada, por exemplo, a adequação a *design patterns*<sup>19</sup>. Ou seja, não há boa utilização de classes do sistema de orien-

---

recém-adicionados.

<sup>17</sup> *Tickets* são semelhantes a chamados em uma central de serviços (um *call center*, por exemplo). Os *tickets*, no GitHub, são usados normalmente por usuárias/os e desenvolvedoras/es de *software* livre para reportar bugs em *softwares*: alguém “reporta um bug” abrindo um *ticket*; este *ticket* tem um número e um endereço web, no qual qualquer pessoa pode fazer comentários ou pedir mais informações. No contexto deste projeto, os *tickets* eram usados não somente para reportar *bugs*, mas como parte da interação entre a área demandante e desenvolvedoras/es.

<sup>18</sup> Variável de ambiente é o nome que se dá a uma forma específica de configuração de determinado software. O Zend 1 não permitia utilizar esse método.

<sup>19</sup> *Design patterns*, ou padrões de projeto, são métodos padrão de organizar sistemas de

tação a objetos e, com isso, as pessoas não utilizam um padrão, não observam polimorfismo, metaclasses<sup>20</sup> etc. E não ocorria a adesão a padrões de desenvolvimento, como separação em camadas e abstração em camadas<sup>21</sup>.

Então, nós tínhamos um arquivo de código que, muitas vezes, continha inúmeras responsabilidades, e até contraditórias umas às outras. Por exemplo, o mesmo trecho de código podia cuidar tanto da camada de visualização dos dados quanto da camada que tratava da regra de negócio<sup>22</sup>. Conseguimos avançar muito nisso – começando na organização desse código, para poder evoluir em abstrações que permitissem trocar facilmente elementos da pilha de tecnologia. Todos os sistemas nos quais trabalhamos passaram por isso em algum momento, mas o principal foi o Salic.

### **Boa parte do código Salic ainda está presa a uma base de dados, o que acarreta problemas de interoperabilidade e migração, entre outros. Houve avanço em tirar ao menos uma parte dele dali?**

Não, ainda estamos bem presos. Existe um conjunto de regras de negócio, que são implementadas diretamente no banco através de *stored procedures*<sup>23</sup> e *triggers*<sup>24</sup>. Isso criou uma espécie de *lock-in*, de modo que estamos presos a determinada empresa fornecedora de banco de dados, o que é ruim. Esta versão do banco de dados, em específico, nos impõe uma grande quanti-

---

software. O uso de *design patterns* torna o software mais compreensível e mais fácil de ser mantido.

<sup>20</sup> Polimorfismo e metaclasses são características de algumas linguagens de programação, que permitem organizar melhor a arquitetura do código.

<sup>21</sup> Separação em camadas é a divisão conceitual do software em partes, de forma que o trabalho em uma delas não interfira e não dependa do trabalho em outras.

<sup>22</sup> Regra de negócio não se refere a negócios no sentido usual. Em sistemas desse tipo, fala-se de “apresentação”, que tem a ver com o modo como o sistema interage com os usuários, e “regras de negócios”, que tem a ver com as decisões que o sistema toma ao operar com dados e objetos (é a diferença entre “como os dados da/o usuária/o são lidos” e “para quem os dados são enviados, que modificações são feitas” etc.).

<sup>23</sup> *Stored procedure* é um método de programação em que programas são construídos dentro do gerenciador de banco de dados (de fato, como se fossem dados). Como as linguagens para isso são específicas para cada sistema gerenciador de banco de dados, o esse método usualmente leva à dependência de fornecedoras/es.

<sup>24</sup> Recurso de sistemas gerenciadores de bancos de dados que permitem a execução de código automaticamente quando dados são alterados. Assim como *stored procedures*, são específicos para cada sistema gerenciador de banco de dados e, portanto, seu uso leva à dependência das empresas fornecedoras de tais bancos.

dade de limites. O banco não trabalha com UTF-8, por exemplo, sendo ainda ISO 8859<sup>25</sup>. Então, imagine: o código da aplicação é em UTF-8, o servidor de aplicações trabalha em UTF-8, e os dados são sempre gravados em ISO 8859. Além disso, dentro da aplicação, a cada momento, as transformações entre ISO e UTF ocorrem de maneira diferente.

### **A empresa fabricante do banco de dados tem uma solução para migrar tudo isso para uma versão nova? Isso seria factível?**

Sei que existem ferramentas que podem trabalhar essa migração, mas o Salic não é um único banco de dados, é um conjunto de bancos que estão dentro desse único servidor. E é um banco muito grande, girando em torno de 3 terabytes<sup>26</sup>.

### **Se houvesse uma ferramenta como essa, você confiaria no resultado?**

Com certeza, não. Transições são muito sensíveis. Teríamos que imaginar outro tipo de controle de migração para mover isso. E deveria ser abstraída a maior quantidade possível de coisas, se quiséssemos evitar a trava sobre a empresa fornecedora do banco.

### **No campo das chamadas “abstrações em camadas”, que dividem os softwares em partes independentes, impedindo que não interfiram no trabalho umas das outras, houve algum avanço?**

Sim. Temos avançado em uma abstração interessante, que é a divisão entre cliente e servidor<sup>27</sup>. Hoje, já conseguimos dividir o que é código da interface, que roda no navegador dos clientes, do que é código que está rodando lá atrás, com as regras de negócio e controles, verificações, validações de entradas.

<sup>25</sup> UTF-8 e ISO-8859 são formas de representar caracteres com acentuação. O UTF-8 é universal e usado correntemente como padrão, enquanto os padrões ISO foram desenvolvidos individualmente para linguagens diferentes, e são hoje obsoletos.

<sup>26</sup> 1 Terabyte = 1024 Gigabytes.

<sup>27</sup> “Cliente” e “servidor” são os nomes dados a duas partes de um software. O servidor funciona em um local, disponibilizando algum serviço, e é acessado por clientes. Exemplo disso é a base de dados da Receita Federal, em que um software servidor atende requisições de software cliente. Os clientes podem ser executados em diversos setores governamentais, para consulta de dados, e também por cidadãos/ãos, a partir de suas casas (neste último caso, pode-se entender o cliente como o navegador web usado pelas/os cidadãos/ãos).

Isso permite construirmos uma API<sup>28</sup> que não apenas abstraia essa comunicação entre as pessoas da ponta e a aplicação rodando lá atrás, mas também é um caminho para se imaginar uma Plataforma Salic, na qual se possa ter uma infinidade de implementações de interfaces diferentes em cima de uma API comum, uma plataforma comum. Então, o governo poderia oferecer essa interface que ele já oferece hoje<sup>29</sup>, que garanta 100% de utilização da política, mas também permita à sociedade criar novas interfaces que atendam a nichos específicos. Por exemplo, poderíamos pegar produtoras/es culturais iniciantes, que não têm tanto conhecimento disso, e imaginar uma plataforma que facilite a organização de projetos para essas pessoas.

**Isso significa tirar o foco da produção de um software para dar atenção à definição de uma API que permita criar um software mais facilmente, e de modo mais inteligente?**

Isso mesmo. E isso também poderia permitir o uso desses dados por parte de outros órgãos governamentais, sem que se tenha que apelar para a burocracia, como fazer um pedido para ter acesso aos dados. A API contém dados abertos e diferentes tipos de dados e, se for necessário pedir autorização para uso, a credencial já vai diretamente na API. O e-Praças já implementa essa ideia. Os dados são, por padrão, abertos e públicos, em respeito à Lei de Acesso à Informação, e há um conjunto muito pequeno de informações que não é público. Basicamente, são informações pessoais das/os cidadãs/ãos.

**Atualmente, como está funcionando o *deploy*<sup>30</sup>? Quão perto se está de uma entrega contínua, em que se faz um *commit*<sup>31</sup>, ele é testado, e**

<sup>28</sup> API, ou “Application Program Interface” é, neste contexto, a definição de como um software cliente pode se comunicar com o *software* servidor.

<sup>29</sup> Atualmente, a única maneira de usar o Salic é por meio de um único portal web. O argumento é o de que, se houvesse um método padrão, desenvolvedoras/es poderiam criar interfaces diferentes – aplicativos *mobile*, outros sites etc. Isso já é feito por outras instâncias do poder público (por exemplo, diversos aplicativos para dispositivos móveis, construídos por diferentes empresas, foram homologados para uso do sistema Zona Azul no município de São Paulo. Em casos como esses, as empresas precisam, apenas, saber como o aplicativo deve se comunicar com o servidor central da Companhia de Engenharia de Tráfego. Confira a lista de aplicativos em: <<http://www.cetsp.com.br/consultas/zona-azul/tudo-sobre-zona-azul-digital/como-usar-os-aplicativos.aspx>>. Acesso em: 18 mar. 2019).

<sup>30</sup> *Deploy* significa colocar o sistema em funcionamento para os usuários.

<sup>31</sup> *Commit* é o envio de um pequeno pedaço de código (ou de modificação de código) para um

## passa a funcionar logo em seguida?

Essas decisões técnicas passam por outras decisões, que são de cunho político. Não conseguimos, por exemplo, ter uma entrega contínua porque isso presume que, a cada *commit*, esse código já vá para a produção. Por outro lado, o setor demandante prefere que a entrega seja feita de outra forma. Então, nós acumulamos um conjunto de funcionalidades e, assim que somos autorizados, as funcionalidades vão para a produção. Mas acho que estamos muito próximos de permitir que seja feita essa entrega de forma mais contínua. Tecnicamente, a maior barreira é fazer com que o *back-end*<sup>32</sup> seja coberto por testes. A forma como foi desenvolvido, utilizando o Zend 1 e não tendo essas boas práticas de código, faz com que haja um empecilho muito grande para que implementemos testes. Conseguindo abstrair melhor as camadas, já começa a ficar mais fácil de encontrar unidades de códigos e testá-las.

## Quando o LabLivre começou a atuar com esses sistemas, existia a prática de testes?

Não, nenhuma. De forma alguma. Hoje, todo novo *front-end* já é coberto por testes, testes fim a fim, testes de integração, testes unitários<sup>33</sup>. Já há um princípio da criação de testes para o *back-end* e creio que, conforme formos avançando na melhoria da arquitetura da aplicação, ficará ainda melhor. E isso é primordial. É muito mais prioritário a aplicação ter uma suíte de testes do que garantir uma entrega contínua agora, por exemplo.

## Em determinado momento, cogitou-se a utilizar microsserviços<sup>34</sup>,

---

sistema de gerenciamento de versões.

<sup>32</sup> Sistemas que operam via web têm usualmente duas partes distintas: o “*front-end*”, software que cuida da apresentação das telas para usuáries/os, e o “*back-end*”, que realiza o trabalho “nos fundos”, fazendo o processamento necessário para decidir o que mostrar e o que perguntar em cada tela.

<sup>33</sup> Testes “fim a fim”, “de integração” e “unitários” são tipos diferentes de teste de software, com objetivos diferentes.

<sup>34</sup> “Microsserviços” se refere a arquiteturas modernas de software. Em uma arquitetura de microsserviços, pequenos softwares especializados realizam pequenas tarefas e se comunicam para constituir um sistema maior. Em contraposição, numa arquitetura monolítica, tem-se um grande software realizando todo o trabalho. A quebra de softwares monolíticos em microsserviços traz diversas vantagens. Dentre elas, permite compreender melhor o sistema; permite evoluir partes do sistema de forma independente e mais ágil; possibilita uma distribuição melhor de recursos.



## **separando o Salic em partes menores, e até mesmo reescrevendo algumas dessas partes. Esta proposta avançou?**

Essa é a solução que vemos para o desenvolvimento do Salic. Já temos uma parte implementada, que é um serviço de notificações, permitindo que usuárias/os do sistema recebam notificações sobre o que ocorre lá dentro. Isso já foi implementado como um microserviço. Apesar de ser desenvolvido em PHP, ele já utiliza outro *framework*, outro banco de dados, e está muito bem especializado em fazer apenas aquela tarefa. Então, já temos um princípio de uma arquitetura em microserviços. É um início, um primeiro passo.

O que mais nos impede de avançar nisso atualmente é ter que entregar um conjunto de funcionalidades ainda extremamente atreladas a uma regra de negócio, e presa ao banco e ao código legado do Salic.

## **A manutenção do Salic, da forma como ele é hoje, sem a arquitetura dos microserviços, pode ser considerada cara?**

Sim, caríssima. Existem fatores que encarecem demais. Mas, imagino que, depois de o serviço de notificação ir para produção, teremos um *case* que possibilitará convencer as/os gestoras/es superiores/es de que essa arquitetura vai permitir à aplicação evoluir. Esperamos que os novos módulos, a partir de então, sejam criados utilizando isso, uma arquitetura diferente. Haverá uma aplicação específica que tem o controle sobre um determinado domínio do conhecimento, e isso é o que vai permitir àquele serviço se comunicar com outros serviços, e também poder ser implementado em outras linguagens, desde que responda a uma especificação determinada de API.

Ultimamente, também temos utilizado um padrão chamado “API Blueprint”, que é um formato de especificação no qual se desenha a API e há um conjunto de ferramentas em torno disso. Então, a partir da especificação, consegue-se gerar uma documentação automaticamente, já formatada. É possível criar um *mock server*<sup>35</sup> a partir desse padrão. Com isso, por exemplo, consegue-se paralelizar o trabalho. Pode-se desenvolver uma especificação de API, o pessoal do *back-end* lê a especificação e implementa isso. O pessoal do

---

<sup>35</sup> *Mock server* é um software que atende como se fosse um servidor, mas não realiza de fato o trabalho do servidor. Usualmente, antes de o servidor estar pronto, pode-se testar o cliente com um *mock server* (que é barato e rápido de se construir).

*front-end* lê, consegue utilizar o *mock server* para desenvolver em torno disso, e, ainda, há uma ferramenta de contrateste, que pode ler a especificação da API, se comunicar com o *back-end*, ver se o *back-end* responde àquela especificação que se desenvolveu. Isso tudo poderia ser colocado junto em uma suíte de testes, e as aplicações sempre respondendo em torno disso.

**Atualmente, o LabLivre usa Kubernetes<sup>36</sup> para organizar o trabalho. Em um primeiro momento, utilizou-se o Docker sozinho, que é uma tecnologia para uso de *containers*. Em que momento foi necessário começar a orquestração com Kubernetes?**

Precisamos lembrar que *container*, por si só, não vai conseguir responder a tudo de que precisamos. Houve um primeiro momento em que foi utilizado um primeiro *container*, basicamente como uma máquina virtual mais leve. Rodava-se todo o instrumental do Salic dentro de um único *container*. Depois, foi-se evoluindo isso para quebrar em *containers* diferentes, respeitando aquelas questões de efemeridade – um *container* precisa ter essa possibilidade de morrer e ser recuperado rapidamente. É preciso imaginar a separação disso em partes menores, para que um *container* só possa rodar um único processo. Para rodar mais coisas, são *containers* diferentes. E isso obriga a pensar em orquestração. É necessária uma ferramenta que consiga subir as coisas certas nos momentos certos e na ordem certa.

A princípio, foi utilizado o Docker Composer, a ferramenta mais básica de orquestração que existe hoje. Depois disso, foi imaginado um estudo de caso com Rancher, um software que, na primeira versão, ainda não usava Kubernetes. Já na sua última versão, utiliza somente Kubernetes. Assim, em algumas reuniões com o pessoal de infraestrutura, foi oferecida a opção do OpenShift<sup>37</sup>, desenvolvida, principalmente, pela Red Hat, toda em software livre, e que orquestra não apenas Kubernetes, mas também outras soluções de *container* e de nuvem. Acredito que tenha sido a solução mais acertada. Esse pessoal já acabou de implementar isso e hoje o Salic já roda nesse ambiente.

**O que o LabLivre trabalhou em nuvem, especificamente?**

<sup>36</sup> Kubernetes é um orquestrador – um sistema que organiza o modo como trabalha um conjunto de máquinas virtuais (usualmente, cada uma oferecendo um ou poucos serviços).

<sup>37</sup> OpenShift é um sistema de orquestração baseado em Kubernetes.

A implementação do OpenShift. Hoje, por exemplo, já conseguimos ter uma abstração dos recursos computacionais que o Ministério oferece. O OpenShift pode orquestrar não somente o *cluster*<sup>38</sup> local, mas também coisas externas. Podemos ter partes da aplicação que estão rodando dentro da nuvem, e também numa nuvem pública. Essa solução foi uma decisão bem acertada, até então.

Mas não é só o Salic que está preparado. Ele teve um trabalho a mais, por conta da questão da geração do *framework*, mas outras aplicações, como o SNC (Sistema Nacional de Cultura) ou o e-Praças, ainda que não rodassem literalmente utilizando *containers*, já tinham absorvido algumas funcionalidades, alguns paradigmas que permitiram uma transição muito rápida para esse ambiente. Já se utilizava configuração de aplicação via variáveis de ambiente, abstrações, APIs etc. Com o SNC, não tivemos nenhum trabalho para mandar ao OpenShift, e tampouco ao e-Praças. Conseguiram caminhar bem para serem inseridas em um ambiente de nuvem, antes mesmo de a própria nuvem existir.

### **Considerando que o trabalho do LabLivre neste projeto data do começo de 2016, quanto se conseguiu, até agora, de economia de trabalho, de papel e eliminação de burocracia?**

Não sei quantificar financeiramente, mas creio ter havido uma economia significativa porque várias dessas aplicações passaram a utilizar o sistema eletrônico de informações do Ministério. Só nisso, já se consegue eliminar qualquer tipo de papel, protocolo. Tudo começou a ser utilizado digitalmente. Além disso, nós sempre propusemos, para as diversas aplicações, a ideia de que os fluxos informacionais deveriam ser encurtados, diminuídos. Então, a ideia não era transferir a burocracia do papel para o digital, mas repensar isso a ponto de imaginar uma outra relação com cidadãos/ãos. Algumas aplicações conseguiram chegar mais longe do que outras nesse ponto.

### **Você quer dizer que transferir do papel para o digital pode ser uma oportunidade para repensar o fluxo?**

Com certeza, é o melhor momento. Simplesmente transpor a burocracia de um meio para o outro acelera o processo, mas não soluciona muita coisa. É preciso reimaginar o fluxo total de informações. E creio que conse-

---

<sup>38</sup> Um *cluster* é um conjunto de computadores operando conjuntamente.

guimos, em diversos momentos, dialogar bem com as áreas-fim, a ponto de conseguir implementar essa ideia.

**Como se poderia descrever a dinâmica de desenvolvimento adotada pelo time? Quais vantagens podem ser apontadas – para o time de desenvolvedoras/es e para o governo – quando a comparamos com a dinâmica de uma fábrica de software?**

O processo de uma fábrica é bem mais segmentado. As/os desenvolvedoras/es, normalmente, têm pouca voz perante esse processo. E não só desenvolvedoras/es, mas também designers, especialistas de experiência, arquitetas/os de informação etc. Recebe-se um conjunto limitado de informações e, a partir daquilo, é preciso gerar um resultado para uma outra área.

Nós passamos a buscar quais eram as benesses e as facilidades que o *framework* do desenvolvimento ágil poderia fornecer e melhorar esse processo. Então, desenvolvedoras/es passaram a ter mais contato com a área-fim, e não só para levantar requisitos, mas para poder discutir com ela essas soluções, o que estava sendo implementado, qual era a prioridade de entrega. Então, as/os desenvolvedoras/es passaram a opinar mais. Depois de levantar requisitos, desenvolvedoras/es podem dar sua opinião para a área-fim, dizendo que o que acham que deve ser entregue primeiro não é “A”, mas “B”, “C” ou “D”, pois isso pode gerar mais valor. Normalmente, o pessoal da fábrica não tem muita possibilidade de dialogar dessa forma. E a própria área-fim sente muita diferença nesse nosso tipo de desenvolvimento.

Outro ponto é que, por ser um projeto de cunho acadêmico, nós temos outra responsabilidade para além de entregar uma nova funcionalidade, que é garantir o bom desenvolvimento da aplicação. Quando implementamos uma coisa, precisamos pensar muito mais do que apenas nas pessoas que vão utilizar isso agora, mas em quem vai dar manutenção nisso no futuro. Quando estou desenvolvendo alguma coisa, estou gerando o melhor código possível no sentido de ter melhor manutenção, facilidade de alteração e adição de novas funcionalidades por outras pessoas, que não apenas eu e meu time. Precisamos entregar um bom código para que outras pessoas possam continuar o trabalho.

Por fim, tem a questão do custo. A fábrica de software, em um contrato do tipo ponto de função, está mais preocupada em entregar a funcionalidade do que entregá-la com o código manutenível.

### **Ou seja, o ponto de função é bom, até certo ponto, para quem está produzindo, para controlar o seu processo de desenvolvimento, mas não para fiscalizar?**

Ou fiscalizar equivocadamente o que é pedido. Pode-se fiscalizar o que está aparecendo para o usuário, mas poucas/os fiscais ou auditoras/es vão olhar para dentro da plataforma, para ver como aquela funcionalidade foi escrita. Até seria possível, mas, pelo volume de linhas de código, começa-se a inviabilizar isso, ainda mais se não estiver bem organizado.

Então, são duas frentes – não apenas o que é entregue, mas como é entregue. São duas métricas importantes.

### **O que se trouxe de desenvolvimento ágil para este projeto?**

Nós tentamos, logo de início, aplicar muito o *framework* ágil, mas sentimos que não é apenas o time de desenvolvimento que precisa adotar, mas toda a cadeia produtiva. Ou seja, a área-fim precisa adotar isso, as/os gestoras/es precisam adotar isso. E não é tão simples pedir que adotem. Por isso, em determinado momento, tivemos que recuar um pouco nessa proposta, adotando-a aos poucos. Nessa fase, abstraíamos alguns processos, pedíamos que as pessoas participassem mais da documentação do que era pedido, relatando os diálogos com as áreas-fim, e estas começaram a participar da documentação por meio dos *tickets* do GitHub. Isso é público, aberto, as pessoas podem ler. Acho que esse é um dos principais pontos da mudança no diálogo com as áreas-fim.

Quanto às ferramentas do *framework* ágil, utilizamos o kanban<sup>39</sup> para facilitar a visualização desses fluxos, como está o andamento de determinada funcionalidade. Por um tempo, adotamos as *stand up meetings*, ou reuniões em pé, mas, como desenvolvemos um *framework* de trabalho remoto, e a comunicação é muito intensa ao longo do dia, as *stand up meetings* se tornaram obsole-

<sup>39</sup> Kanban é um modo para registrar o estado do conjunto de tarefas a ser realizada pelo time. Grosso modo, pode-se pensar em adesivos com nomes de tarefas colados em um quadro, em diferentes colunas: “*backlog*”, “*iniciado*”, “*concluído*” (o uso prático do Kanban é mais elaborado e pode ser adaptado às necessidades do time).

tas, pois temos uma comunicação muito assídua. Experimentamos o trabalho remoto e isso trouxe outros pontos positivos para o time, e a comunicação conseguiu ser melhorada.

Quanto às entregas, nós temos sempre dialogado com as áreas demandantes para ver a possibilidade de diminuir o tamanho da entrega e, ao mesmo tempo, aumentar a frequência. Em vez de entregar um pacote grande, diminui-se o tamanho dele, mas se conseguem entregar mais pacotes. Assim, mantemos a área demandante sempre atenta a esse conjunto de novas informações que vão aparecendo, e ela consegue testar muito melhor, pois testará um conjunto muito diminuto de funcionalidades. Ao mesmo tempo, conseguimos ter um *feedback* para entender se o que estamos desenvolvemos está seguindo na linha certa. No outro modelo, entregava-se um pacote gigante, e as pessoas passavam uma semana ou bem mais tempo testando, e se enviava, ao final, um *feedback* muito grande, com vários pontos a serem corrigidos, ou experiências que não haviam sido tão agradáveis. Com as entregas menores, dinamizamos um pouco mais, embora haja um chão para desenvolver nesse campo, pois algumas áreas ainda pedem um pacote fechado de entregas. Mas temos conseguido pressionar, cada vez mais, e diversas áreas têm entendido essa questão e têm cedido nesse ponto. Mesmo no Salic, por exemplo, já conseguimos fazer diferente do que era antes.

### **Existiu a percepção, por parte de alguma área-fim, de que a diminuição do tamanho dos pacotes tornou o processo melhor?**

Com certeza, porque diversas dessas funcionalidades, no meio do caminho das entregas, foram repensadas. O setor demandante, muitas vezes, não sabia exatamente o que queria, tinha apenas uma ideia. Como as entregas são constantes, ele tem uma chance, tem tempo, oportunidade e material para poder fazer uma reflexão sobre isso, entender o que realmente quer, se o que está pedindo é correto ou não, e, até, receber um *feedback* nosso. Isso também tem mudado bastante.

Nesse aspecto, outro ponto importante foi que passamos a ter um envolvimento maior com a equipe de infraestrutura. Já temos *commits* nos repositórios de código do pessoal de infraestrutura, com a implementação do OpenShift, das ferramentas de software enquanto serviço<sup>40</sup>. Automaticamen-

---

<sup>40</sup> Software como serviço, ou SaaS (*Software as a Service*), é uma maneira de possibilitar o uso

te, é preciso imaginar infraestrutura como código, código de infraestrutura. Então, muitas aplicações já estão recebendo essas contribuições do pessoal de infra, para que se facilite esse processo de entrada em um sistema de nuvens. Outra/o agente pública/o ou outra/o cidadã/ão que quiser reproduzir o ambiente do Salic, por exemplo, consegue facilmente puxar esse código e, com dois ou três comandos, consegue rodar a aplicação na máquina dele e, por exemplo, fiscalizar o funcionamento, o fluxo.

**Com a ponderação de que o Salic tem o banco de dados fechado, e numa versão desatualizada. Então, não seria possível rodá-lo completamente.**

O grosso do Salic, não, não seria. Mas o sistema de notificações, sim, pois já o fizemos com essa preocupação. Essa é uma questão interessante, pois há uma vasta gama de bancos de dados. Diferentes bancos de dados vão atender a diferentes domínios, diferentes organizações de informação, e nem sempre o modelo relacional<sup>41</sup> é o melhor para se atender àquilo. Acaba-se tendo que fazer um trabalho gigantesco de normalização dessas informações, e isso é muito custoso para os bancos relacionais. Se você pudesse pegar determinado domínio e mantê-lo fora desse tipo de banco, por exemplo, seria melhor.

**Ou seja, hoje não seria possível, para um estado ou município, rodar o Salic inteiro porque precisariam ter exatamente essa versão do banco, que não é mais a atual e, portanto, não é a ideal para se usar. Se fosse um banco isolado da aplicação, seria muito mais fácil de utilizar por parte de estados ou municípios, ou até por órgãos de fora do país.**

Sim, claro. E se deve imaginar, também, a organização interna do código, o fato de as regras, hoje, terem um acoplamento muito forte – entre regras de negócio e *framework*. Se nós conseguíssemos abstrair isso – regras de negócio do *framework* e, internamente, como as regras são colocadas, inseridas

---

de um software. Em vez de entregar o software para a/o usuária/o ou cliente, a/o detentora/or do software permite que a/o usuária/o acesse por meio da Internet

<sup>41</sup> Um modelo relacional é aquele que representa dados como tabelas, sempre. Cada tabela tem uma estrutura definida, com colunas, de forma semelhante a uma planilha, mas implementada de modo a otimizar o acesso por outros programas, sem interface gráfica. Usa-se o adjetivo “relacional” para esse tipo de banco de dados porque ele se baseia nessa representação de relações entre objetos usando tabelas.

e geridas pelo sistema –, seria possível distribuir uma versão básica do Salic facilmente, e o órgão final poderia até implementar um conjunto diferente de regras. Isso, por exemplo, é feito com o Mapas Culturais, que até no Uruguai se roda, em mais alguns países, em outras línguas.

Então, o desacoplamento das regras seria a melhor saída, pois, atualmente, só se pode utilizar o Salic com as mesmíssimas regras que o Ministério aplica na Lei Rouanet, com o mesmo normativo. E isso não é o ideal. Por exemplo, o governo do Distrito Federal tem uma lei de incentivo à cultura que tem normativos diferentes da Lei Rouanet. Interessa para eles o Salic? Muito! Mas com as regras do Ministério da Cultura? Não! Seria muito bom, para eles, poder rodar o Salic, seja na infraestrutura deles ou na do Ministério, mas com outras regras.

### **Quando existe uma nova Instrução Normativa, ato administrativo que muda algumas regras do momento, quais impactos isso tem para o desenvolvimento de softwares, e o que poderia ser feito para diminuir esse impacto?**

Normalmente, novas funcionalidades ficam travadas até concluirmos o desenvolvimento desse conjunto novo de normativas. Não é nada fácil porque, como a organização do código é muito precária, existem diferentes regras de negócio em diferentes partes do código. Em muitos momentos, precisamos sobreescrever regras antigas. Então, como vamos pegar um projeto de 20 anos atrás, que ainda está sendo executado dentro do Salic, e aplicar? A área de negócios teve que repensar esse modelo de regras, concluindo que, se o projeto ainda está aberto, ele está vigente pela última Instrução Normativa sob a qual foi lançada.

Nesse desenvolvimento que fazemos, acabamos descobrindo erros no próprio normativo – elementos do normativo que, em algum momento, se contradizem, e isso passou despercebido pela área de negócios, que precisa, às vezes, soltar uma errata.

### **Além do Salic e do Mapas Culturais, em quais sistemas a equipe do LabLivre trabalhou até agora?**

Além do Salic, trabalhamos no e-Praças, no SNC (Sistema Nacional de Cultura), SiMinC, VerSalic, GOG (Gestão de Ouvidoria Governamental),



SisTel (Sistema de Telefonia), ID Cultura, Mapas Culturais. Houve um levantamento recente segundo o qual o Salic tem mais de 12 mil pontos de função, então é o principal sistema.

**Apesar da existência do líder, que coordena e incentiva as atividades, a dinâmica de trabalho no LabLivre é majoritariamente horizontal?**

Sim. Um elemento proposto no arcabouço ágil é despertar o protagonismo das/os desenvolvedoras/es. As minhas principais cobranças às pessoas do time dizem respeito ao fato de que, provavelmente, elas são as melhores pessoas para os desafios que aparecem, pois vão ter um acesso melhor a uma informação que poderia ser uma solução, por exemplo. Então, é cobrado que elas se comuniquem demasiadamente sobre as questões, sempre compartilhando informações ou o que estariam imaginando que fosse uma solução. E que corram atrás de testar e implementar isso.

Por exemplo, a divisão entre *frontend* e *backend* não foi uma demanda direta. Foi uma visão nossa de que, se não separasse, isso complicaria a nossa vida porque, a cada momento que se passava, a complexidade do código aumentava, era um ambiente de areia movediça. A cada movimento, afundava-se ainda mais nesse tipo de solução. E a pior coisa para o Estado é esta, investir um monte de dinheiro para uma solução e depois abandoná-la por impossibilidade de seguir.

Este projeto me fez ter um carinho muito grande pelas coisas que são legadas, pois elas, ainda, também são passíveis de transformação. O principal foi o SNC. Havia um modelo de dados que, na época em que foi implementado, a área provavelmente não entendeu direito. A área de negócios começou a fazer muitos pedidos diferentes e ele foi implementado em uma forma muito complexa para se trabalhar. Então, mostramos todas as informações para a área e falamos que era necessário refatorar a aplicação de um ponto até outro, já que o resultado seria muito mais próximo do que eles tinham de modelo mental da plataforma, além de permitir que as/os desenvolvedoras/es realizassem o que era pedido. Se não fizéssemos aquilo, a manutenção se tornaria ainda mais cara. Nós só conseguimos fazer isso porque temos um ambiente horizontalizado.

## **E quando esse ambiente encontra uma estrutura que, geralmente, não é horizontalizada, como a do Estado? A convivência de modelos é tranquila?**

Nem sempre. Acaba gerando uma disputa de visões de mundo. Nós estamos entendendo que as relações entre desenvolvedoras/es são horizontais, mas encontramos, fora daqui, outras pessoas que trabalham em um ambiente mais verticalizado, no qual não é possível questionar tanto, por exemplo. Então, em alguns momentos, nós vencemos, e, em outros, nós perdemos. Há momentos em que conseguimos ter mais voz, mostrar outras ideias e até mudar a ideia do cliente, do que ele está precisando. Em outros, nós perdemos e precisamos cumprir o que se pede. Mas acredito que estamos no positivo nessa balança.

E isso também acaba por gerar outra dinâmica na área demandante. Relações horizontais, apesar de parecerem mais caóticas, conseguem gerar muito mais fluxo do que uma relação verticalizada. Conseguem ser muito mais efervescentes. Então, a toda hora, estamos bombardeando a área com informações.

Além disso, quando desenvolvemos novas funcionalidades, elas, em geral, chegam por meio dos pontos da hierarquia, mas nós vamos buscar mais informações nos pontos abaixo, onde estão as pessoas que efetivamente usam aquelas funcionalidades. Isso nem sempre é tranquilo, mas as/os gestoras/es têm entendido bem. O que acontece é que, muitas vezes, quando começamos a forçar um pouco, a própria área de negócio entra em conflito, já que gestoras/es de baixo, por usar a aplicação diretamente, têm mais informações do que suas/seus superiores/es hierárquicas/os. Com isso, esses déficits de gestão começam a se explicitar.

## **Principais sistemas mantidos pelo LabLivre no âmbito deste projeto:**

### **e-Praças**

Sistema construído para a divulgação das Praças CEUs (Centros de Artes e Esportes Unificados). Por meio dele, é possível acessar a agenda e os contatos de todas as Praças CEUs, bem como o estágio da construção daquelas que ainda não foram inauguradas. Também conta com ferramentas de apoio a gestoras/es. Pode ser acessado por meio do endereço <https://epracas.cultura.gov.br>.

## **GOG, ou Gestão de Ouvidoria Governamental**

Sistema desenvolvido para atender às necessidades e aos requisitos definidos pela Ouvidoria do então Ministério da Cultura.

## **ID Cultura**

Plataforma integradora que permite às/aos agentes culturais terem acesso aos serviços da Secretaria Especial da Cultura, bem como gerenciar seus dados. Pode ser acessada por meio do endereço <https://id.cultura.gov.br>.

## **Mapas Culturais**

Sistema para mapeamento colaborativo e gestão da Cultura. As informações são inseridas tanto pelo poder público, como programações e editais, por exemplo, quanto pelas/os agentes culturais, que podem divulgar as programações dos seus próprios equipamentos de cultura. É utilizado por diversos estados e municípios brasileiros, e, também, por alguns estrangeiros. Pode ser acessado por meio do endereço <http://mapas.cultura.gov.br>.

## **Salic, ou Sistema de Apoio às Leis de Incentivo à Cultura**

Sistema que permite a adequada execução da Lei Rouanet. Por meio dele, é possível acompanhar todas as etapas de um projeto submetido à apreciação. Pode ser acessado por meio do endereço <http://salic.cultura.gov.br>.

## **SNC, ou Sistema Nacional de Cultura**

Sistema Nacional de Cultura é um processo de gestão e promoção das políticas públicas de Cultura que envolve a União, os estados e os municípios. Por meio da plataforma do SNC, é possível, por exemplo, que estados e municípios se cadastrem para aderir ao Sistema. A plataforma pode ser acessada por meio do endereço <http://portalsnc.cultura.gov.br>.

## **VerSalic**

Portal para visualização do Salic. Nele, é possível fazer buscas por projetos, propostas, proponentes, incentivadoras/es e fornecedoras/es. Pode ser acessado por meio do endereço <http://versalic.cultura.gov.br>.

