

cetic.br

## TIC CULTURA

Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias  
de Informação e Comunicação nos  
Equipamentos Culturais Brasileiros

2022

## ICT IN CULTURE

Survey on the Use of Information  
and Communication Technologies  
in Brazilian Cultural Facilities

**egi.br**

Comitê Gestor da  
Internet no Brasil



Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional  
Attribution NonCommercial 4.0 International



**Você tem o direito de:**  
You are free to:



**Compartilhar:** copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato.  
*Share:* copy and redistribute the material in any medium or format.



**Adaptar:** remixar, transformar e criar a partir do material.  
*Adapt:* remix, transform, and build upon the material.

O licenciante não pode revogar estes direitos desde que você respeite os termos da licença.  
The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms.

#### **De acordo com os seguintes termos:**

*Under the following terms:*



**Atribuição:** Você deve atribuir o devido crédito, fornecer um link para a licença, e indicar se foram feitas alterações. Você pode fazê-lo de qualquer forma razoável, mas não de uma forma que sugira que o licenciante o apoia ou aprova o seu uso.

*Attribution:* You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.



**Não comercial:** Você não pode usar o material para fins comerciais.  
*Noncommercial:* You may not use this work for commercial purposes.

**Sem restrições adicionais:** Você não pode aplicar termos jurídicos ou medidas de caráter tecnológico que restrinjam legalmente outros de fazerem algo que a licença permita.

*No additional restrictions:* You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

**Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR**  
Brazilian Network Information Center

## **TIC CULTURA**

Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias  
de Informação e Comunicação nos  
Equipamentos Culturais Brasileiros

---

# **2022**

---

## **ICT IN CULTURE**

Survey on the Use of Information  
and Communication Technologies  
in Brazilian Cultural Facilities

**Comitê Gestor da Internet no Brasil**  
Brazilian Internet Steering Committee  
[www.cgi.br](http://www.cgi.br)

**São Paulo**  
**2023**

## **Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR - NIC.br**

Brazilian Network Information Center - NIC.br

Diretor Presidente / CEO : Demi Getschko

Diretor Administrativo / CFO : Ricardo Narchi

Diretor de Serviços e Tecnologia / CTO : Frederico Neves

Diretor de Projetos Especiais e de Desenvolvimento / Director of Special Projects and Development : Milton Kaoru Kashiwakura

Diretor de Assessoria às Atividades do CGI.br / Chief Advisory Officer to CGI.br : Hartmut Richard Glaser

## **Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - Cetic.br**

Regional Center for Studies on the Development of the Information Society - Cetic.br

Coordenação Executiva e Editorial / Executive and Editorial Coordination : Alexandre F. Barbosa

Coordenação de Projetos de Pesquisa / Survey Project Coordination : Fabio Senne (Coordenador / Coordinator), Ana Laura Martínez, Daniela Costa, Fabio Storino, Leonardo Melo Lins, Luciana Portilho, Luísa Adib Dino, Luiza Carvalho e /and Manuella Maia Ribeiro

Coordenação de Métodos Quantitativos e Estatística / Statistics and Quantitative Methods Coordination : Marcelo Pitta (Coordenador / Coordinator), Camila dos Reis Lima, Mayra Pizzott Rodrigues dos Santos, Thiago de Oliveira Meireles e /and Winston Oyadomari

Coordenação de Métodos Qualitativos e Estudos Setoriais / Sectoral Studies and Qualitative Methods Coordination : Graziela Castello (Coordenadora / Coordinator), Javiera F. Medina Macaya e / and Luciana Piazzon Barbosa Lima

Coordenação de Gestão de Processos e Qualidade / Process and Quality Management Coordination : Nádilla Tsuruda (Coordenadora / Coordinator), Maisa Marques Cunha, Rodrigo Gabriades Sukarie e /and Victor Gabriel Gonçalves Gouveia

Coordenação da pesquisa TIC Cultura / ICT in Culture Survey Coordination : Catarina Ianni Segatto

Gestão da pesquisa em campo / Field management : Ipec - Inteligência em Pesquisa e Consultoria: Guilherme Militão, Jonathan Grigorio, Lígia Rubega e /and Rosi Rosendo

Apoio à edição / Editing support team : Comunicação NIC.br : Carolina Carvalho e /and Leandro Espindola

Preparação de texto e revisão em português / Proofreading and revision in Portuguese : Tecendo Textos

Tradução para o inglês / Translation into English : Prioridade Consultoria Ltda., Isabela Ayub, Lorna Simons, Luana Guedes, Luísa Caliri e / and Maya Bellomo Johnson

Projeto gráfico / Graphic design : Pilar Velloso

Editoração / Publishing : Grappa Marketing Editorial ([www.grappa.com.br](http://www.grappa.com.br))

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

---

Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros : TIC Cultura 2022 [livro eletrônico] = Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian cultural facilities : ICT in Culture 2022 / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. -- 1. ed. -- São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. PDF

Edição bilíngue : português / inglês

Vários colaboradores.

Vários tradutores.

ISBN 978-65-86949-98-8

1. Cultura - Brasil 2. Internet (Rede de computadores) - Brasil 3. Tecnologia da informação e da comunicação - Brasil - Pesquisa I. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. II. Título : Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian cultural facilities : ICT in Culture 2022.

---

23-148271

CDD-004.6072081

### **Índices para catálogo sistemático:**

1. Brasil : Tecnologias da informação e da comunicação : Uso : Pesquisa 004.6072081

2. Pesquisa : Tecnologia da informação e comunicação : Uso : Brasil 004.6072081

## **Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br**

Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br

(em março de 2023/ in March, 2023)

Coordenador / Coordinator

José Gustavo Sampaio Gontijo

Conselheiros / Counselors

Beatriz Costa Barbosa

Carlos Manuel Baigorri

Cláudio Furtado

Demi Getschko

Domingos Sávio Mota

Evaldo Ferreira Vilela

Fernando André Coelho Mitkiewicz

Henrique Faulhaber Barbosa

Jackline de Souza Conca

Jeferson Denis Cruz de Medeiros

José Alexandre Novaes Bicalho

Laura Conde Tresca

Marcos Dantas Loureiro

Maximiliano Salvadori Martinhão

Nivaldo Cleto

Orlando Oliveira dos Santos

Percival Henriques de Souza Neto

Rafael de Almeida Evangelista

Rosauro Leandro Baretta

Tanara Lauschner

Secretário executivo / Executive Secretary

Hartmut Richard Glaser



# Agradecimentos

**A** pesquisa TIC Cultura 2022 contou com o apoio de uma destacada rede de especialistas, sem a qual não seria possível produzir os resultados aqui apresentados. A contribuição desse grupo se realizou por meio de discussões aprofundadas sobre os indicadores, o desenho metodológico e a definição das diretrizes para a análise de dados. A manutenção desse espaço de debate tem sido fundamental para identificar novas áreas de investigação, aperfeiçoar os procedimentos metodológicos e viabilizar a produção de dados precisos e confiáveis. Cabe ressaltar, ainda, que a participação voluntária desses e dessas especialistas é motivada pela importância das novas tecnologias para a sociedade brasileira e a relevância dos indicadores produzidos pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) para o desenvolvimento de políticas públicas e de pesquisas acadêmicas.

Na 4ª edição da pesquisa TIC Cultura, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) agradece aos seguintes especialistas:

Assessoria às Atividades do CGI.br

**Gabriela Nardy**

Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin (BBM)

**Rodrigo Garcia**

Centro de Pesquisa e Formação – Sesc São Paulo

**Andréa Nogueira e Gustavo Torrezan**

Consultora

**Isaura Botelho**

Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas de Informação e Instituições (Febab)

**Adriana Cybele Ferrari**

Fundação Casa de Rui Barbosa

**Lia Calabre**

Fundação Getúlio Vargas (FGV)

**Vivian Fonseca**

Homo Ludens Inovação e Conhecimento

**Luiz Ojima Sakuda**

IDBrasil Cultura e Educação

**Luiza Magalhães**

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

**Leonardo Athias**

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan)

**Mario Antônio Ferrari Felisberto**

Instituto Moreira Salles (IMS)

**Fabio Peres Montarrosos e Joana Reiss Fernandes**

Internetlab

**Alice Lana**

Itaú Cultural

**Luciana Modé e Raphaella Rodrigues**

JLeiva Cultura & Esporte

**Ricardo Meirelles**

Ministério da Cultura (MinC)

**Adriana Nunes, Jéferson Assumção e Jessica Afonso**

Museu Vivo

**Lucimara Letelier**

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)

**Adauto Cândido Soares e Marielza Oliveira**





# Acknowledgements

**T**he ICT in Culture 2022 survey had the support of a notable network of experts, without which it would not be possible to deliver the results presented here. This group's contribution occurred through in-depth discussions about indicators, methodological design, and the definition of guidelines for data analysis. The maintenance of this space for debate has been fundamental for identifying new areas of investigation, refining methodological procedures, and enabling the production of accurate and reliable data. It is worth emphasizing that the voluntary participation of these experts is motivated by the importance of new technologies for the Brazilian society and the relevance of the indicators produced by the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) for policymaking and academic research.

For the 4th edition of the ICT in Culture survey, the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) would like to specially thank the following experts:

Brazilian Federation of Associations of Librarians,  
Information Scientists and Institutions (Febab)

**Adriana Cybele Ferrari**

Brazilian Institute of Geography and Statistics  
(IBGE)

**Leonardo Athias**

Casa de Rui Barbosa Foundation

**Lia Calabre**

CGI.br Advisory Team

**Gabriela Nardy**

Consultant

**Isaura Botelho**

Getulio Vargas Foundation (FGV)

**Vivian Fonseca Guita**

Homo Ludens Inovação e Conhecimento

**Luiz Ojima Sakuda**

José Mindlin Brasileira Library (BBM)

**Rodrigo Garcia**

IDBrasil Cultura e Educação

**Luiza Magalhães**

Internetlab

**Alice Lana**

Itaú Cultural

**Luciana Modé and Raphaella Rodrigues**

JLeiva Culture & Sports

**Ricardo Meirelles**

Ministry of Culture (MinC)

**Adriana Nunes, Jéferson Assunção and Jessica Afonso**

Moreira Salles Institute (IMS)

**Fabio Peres Montarroios and Joana Reiss  
Fernandes**

Museu Vivo

**Lucimara Letelier**

National Institute of Historic and Artistic Heritage  
(Iphan)

**Mario Antônio Ferrari Felisberto**

Research and Training Center – Sesc São Paulo

**Andréa Nogueira and Gustavo Torrezan**

United Nations Educational, Scientific and Cultural  
Organization (UNESCO)

**Adauto Cândido Soares and Marielza Oliveira**



# Sumário / Contents

- 7 Agradecimentos / Acknowledgements, 9
- 17 Prefácio / Foreword, 151
- 21 Apresentação / Presentation, 155
- 
- 25 Resumo Executivo – Pesquisa TIC Cultura 2022**  
159 Executive Summary – ICT in Culture Survey 2022
- 33 Relatório Metodológico**  
167 Methodological Report
- 45 Relatório de Coleta de Dados**  
179 Data Collection Report
- 55 Análise dos Resultados**  
189 Analysis of Results
- 
- Artigos / Articles**
- 87 Usando métodos computacionais na pesquisa em acervos digitais**  
221 Using computational methods for researching digital archives  
*Juliana Marques*
- 101 As LAMs na Web Semântica: análise do panorama nacional**  
235 LAMs in the Semantic Web: An analysis of the Brazilian scenario  
*Juliana Martins de Castro Barroso e / and Célia da Consolação Dias*
- 113 Pesquisa Indústria Brasileira de Games 2022**  
247 Brazil: Games Industry Report 2022  
*Ivelise Fortim, Davi Noboru Nakano, Luiz Ojima Sakuda e / and Eduardo Ferezim dos Santos*
- 127 Plataformas de música e algoritmos de recomendação**  
261 Music platforms and recommendation algorithms  
*Daniela Ribas Ghezzi*
- 139 Diversidade cultural na Web: os casos do Mutha, Caixa Preta e Wyka Kwara**  
273 Cultural diversity on the Web: The cases of Mutha, Clube da Caixa Preta, and Wyka Kwara  
*Filipe Albuquerque Ito Russo*
- 
- 284 Lista de Abreviaturas / List of Abbreviations, 285

## Lista de gráficos / List of charts

- 27 Equipamentos culturais, por disponibilização de computador e Wi-Fi para o público (2022)  
161 Cultural facilities by availability of computers and Wi-Fi networks to the public (2022)
- 27 Equipamentos culturais, por modalidade de oficinas ou atividades de formação (2022)  
161 Cultural facilities by type of workshops or formative programs offered (2022)
- 29 Equipamentos culturais, por atividade realizada em plataformas ou redes sociais online nos últimos 12 meses (2022)  
163 Cultural facilities by type of activity carried out on online platforms or social networks in the last 12 months (2022)
- 29 Equipamentos culturais, por presença, digitalização, disponibilização de acervo digital e disponibilização na Internet (2022)  
163 Cultural facilities by presence, digitization, and availability of digital collections to the public, and online availability (2022)
- 59 Equipamentos, por número de pessoas que trabalharam de forma remunerada nos últimos 12 meses (2022)  
193 Cultural facilities by number of persons employed in the last 12 months (2022)
- 60 Equipamentos, por fontes de recursos (2022)  
194 Cultural facilities by sources of funding (2022)
- 61 Equipamentos, por formas de captação de recursos (2022)  
195 Cultural facilities by how funds are raised (2022)
- 62 Equipamentos culturais, por uso de computador e celular (2022)  
196 Cultural facilities by computer and mobile phone use (2022)
- 63 Equipamentos culturais, por uso de Internet e posse de Wi-Fi (2022)  
196 Cultural facilities by Internet use and presence of Wi-Fi network (2022)
- 63 Equipamentos culturais, por disponibilização de computador e Wi-Fi para o público (2022)  
197 Cultural facilities by availability of computers and Wi-Fi network to the public (2022)
- 65 Equipamentos culturais, por uso de telefone via Internet/VoIP/videconferência via Internet (2020-2022)  
199 Cultural facilities by use of telephone via Internet/VoIP/videoconference via the Internet (2020-2022)
- 67 Equipamentos culturais, por modalidade de oficinas ou atividades de formação (2022)  
201 Cultural facilities by type of workshops or formative programs offered (2022)
- 68 Equipamentos culturais, por *website* próprio ou de terceiros (2020-2022)  
202 Cultural facilities by presence on their own or third-party websites (2020-2022)
- 69 Equipamentos culturais, por plataforma ou rede social *online* em que estão presentes (2020-2022)  
203 Cultural facilities with a profile on an online platform or social network (2020-2022)

- 70 Equipamentos culturais, por atividade realizada em plataformas ou redes sociais *online* nos últimos 12 meses (2022)  
204 Cultural facilities by type of activity carried out on online platforms or social networks in the last 12 months (2022)
- 72 Equipamentos culturais, por presença, digitalização, disponibilização de acervo digital e disponibilização na Internet (2022)  
206 Cultural facilities by presence, digitization, availability of digital collections to the public, and online availability (2022)
- 73 Equipamentos culturais, por formas de disponibilização de acervo digital (2022)  
207 Cultural facilities by how digital collections are made available (2022)
- 74 Equipamentos culturais, por condição de proteção autoral dos itens do acervo (2022)  
208 Cultural facilities by status of the copyright protection of collection items (2022)
- 75 Equipamentos culturais que possuem área ou departamento de tecnologia da informação e que contratam serviços de TI (2022)  
209 Cultural facilities with IT areas or departments and that hire IT services (2022)
- 76 Equipamentos culturais que possuem área ou pessoa responsável pelos perfis ou contas da instituição nas redes sociais e pela gestão do *website* (2022)  
210 Cultural facilities with sectors or persons in charge of the institutions' profiles on social networks and of managing the institutions' websites (2022)
- 78 Equipamentos culturais que possuem área ou pessoa responsável ou contratam serviços de terceiros para a implementação da LGPD (2022)  
212 Cultural facilities by areas or persons responsible or third parties hired for the implementation of the Brazilian General Data Protection Law (LGPD) (2022)
- 115 Evolução do número de desenvolvedoras (2014-2022)  
249 Evolution of the number of developers (2014-2022)
- 116 Distribuição das desenvolvedoras por região  
250 Distribution of developers by region
- 117 Negócios internacionais das desenvolvedoras  
251 International business of developers
- 118 Principais fontes de receita por tipo de jogo  
252 Top revenue sources by game type
- 119 Principais formas de financiamento privado  
253 Main forms of private funding
- 120 Principais formas de financiamento público  
253 Main forms of public funding
- 141 Equipamentos culturais que usaram Internet (2016-2020)  
275 Cultural facilities that used the Internet (2016-2020)
- 141 Equipamentos culturais que possuem perfil em plataforma ou rede social *online* (2016-2020)  
275 Cultural facilities with a profile on an online platform or social network (2016-2020)

## Lista de tabelas / List of tables

46	População de referência por tipo de equipamento cultural, segundo região
180	Target population by type of cultural facility, by region
46	Amostra planejada por tipo de equipamento cultural, segundo região
180	Planned sample by type of cultural facility, by region
50	Ocorrências finais de campo, segundo percentual de casos registrados
184	Final field situations by percentage of recorded cases
51	Taxa de resposta, por tipo de equipamento cultural
186	Response rate by type of cultural facility
108	Categorias de análise da publicação de dados na Web
242	Categories of analysis of data publication on the Web

## Lista de figuras / List of figures

- 91 Projeto "Neural Neighbors"  
225 "Neural neighbors" project
- 92 Projeto "This was Paris in 1970"  
226 "This was Paris in 1970" project
- 93 Projeto "History Lab"  
227 "History lab" project
- 95 Projeto "Atlas dos viajantes no Brasil"  
229 "Atlas dos Viajantes no Brasil" project
- 96 Estudo de caso: correspondências de Voltaire  
230 Case study: Voltaire's correspondence
- 104 Página de busca da BNDigital  
238 BNDigital search page
- 105 Página de busca do Sian  
239 Sian search page
- 107 Página de busca do Tainacan, no site do Museu Histórico Nacional (MHN)  
241 Tainacan search page on the website of the National Historical Museum (MHN)
- 118 Quadro - resumo do desenvolvimento por plataforma  
252 Summary table by platform development
- 143 Logo do Mutha  
278 Mutha logo
- 145 Logo da Wyka Kwara  
280 The Wyka Kwara logo





# Prefácio

**E**m setembro de 2022, o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) celebrou a notável marca de 5 milhões de nomes registrados sob o domínio .br<sup>1</sup>. Se considerarmos os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e do Grupo dos 20 (G20), o .br ocupa a quinta posição entre os domínios de topo para código de país (*country-code Top Level Domain* [ccTLD]) mais populares.

Durante o ano de 2022, o domínio .br registrou ainda a marca de mais de 1,5 milhão de domínios protegidos pela tecnologia *Domain Name System Security Extensions* (DNSSEC), que assegura que o conteúdo do Sistema de Nomes de Domínio (*Domain Name System* [DNS]) é corretamente validado. Essa tecnologia impede ataques ao sistema e garante a origem fidedigna da resolução do domínio.

O modelo de ações do NIC.br é considerado referência internacional em áreas técnicas e operacionais quanto à governança da Internet. Esse modelo permite que a receita proveniente do registro de domínios seja revertida para projetos adicionais, que contribuem para o fortalecimento da Internet no país. Entre as atividades conduzidas pelo NIC.br, destacam-se: a implementação e a operação de Pontos de Troca de Tráfego (IX.br), uma interconexão metropolitana direta entre redes que compõem a Internet brasileira; a medição da qualidade da banda larga por sistemas desenvolvidos internamente e tornados disponíveis a todos; o tratamento de incidentes de segurança na rede e ações para a disseminação de boas práticas na Web.

O NIC.br também oferta periodicamente cursos e eventos de capacitação para representantes dos setores público e privado, ampliando de forma sustentável os conhecimentos entre atores relevantes para a governança da Internet.<sup>2</sup>

Está ainda entre as atribuições do NIC.br produzir e divulgar dados estatísticos confiáveis e representativos sobre o acesso e o uso das tecnologias digitais nos diversos segmentos da sociedade. Tal atividade está a cargo do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br)<sup>3</sup>, que conduz pesquisas

---

<sup>1</sup>Para mais informações, ver a notícia *NIC.br passa a marca de cinco milhões de domínios registrados*. <https://nic.br/noticia/releases/nic-br-passa-a-marca-de-cinco-milhoes-de-dominios-registrados/>

<sup>2</sup>Para mais informações, ver: <https://nic.br/atividades/>

<sup>3</sup>Para mais informações, ver: <https://cetic.br/>

e estudos setoriais regulares e confiáveis. Essa atuação do Cetic.br|NIC.br ganhou destaque nacional e internacional em função da qualidade e da forma inovadora de produção de dados estatísticos sobre as tecnologias de informação e comunicação (TIC).

Desde a publicação da primeira edição das pesquisas TIC Domicílios e TIC Empresas, em 2005<sup>4</sup>, o Cetic.br|NIC.br acumula mais de 18 anos de atuação contínua na produção de dados estatísticos, pautada em metodologias rigorosas e comparáveis internacionalmente. Essa experiência o posiciona como um centro de referência mundial dedicado à medição das oportunidades e dos desafios relacionados ao uso das tecnologias digitais pela sociedade. Os indicadores produzidos pelo Cetic.br|NIC.br geram uma relevante série histórica de dados que permite o acompanhamento das mudanças ocorridas na oferta e na demanda de Internet no país, facilitando o monitoramento dos avanços nas políticas de inclusão digital nas últimas duas décadas.

Por meio da constante atualização de seus projetos e da implementação de inovações metodológicas, os estudos e as pesquisas conduzidos pelo Cetic.br|NIC.br também permitem o acompanhamento de temas emergentes e das novas tendências observadas no setor. Em um momento de rápida disseminação de tecnologias disruptivas – como o crescimento do uso de sistemas baseados em Inteligência Artificial (IA) em muitos setores da sociedade e a expansão da economia digital cada vez mais pautada em armazenamento, processamento e fluxo de dados –, os estudos conduzidos pelo Cetic.br|NIC.br tornam-se importantes fontes de referência e de embasamento para o debate qualificado sobre os impactos desses temas na sociedade.

Tais estudos também estão em consonância com pautas essenciais para o desenvolvimento social sustentável. Isso inclui a promoção da educação, da assistência à saúde e ao bem-estar, da acessibilidade e da diversidade, da cultura, do acesso democrático e participativo a serviços governamentais, da segurança digital, da atenção à privacidade e de outros direitos nos espaços *online* e *offline*.

Os indicadores produzidos pelo Cetic.br|NIC.br geram insumos para que gestores públicos possam elaborar ações mais efetivas na expansão do acesso e do uso das tecnologias para a população. Além disso, tais indicadores são fundamentais para pesquisadores e organizações internacionais e da sociedade civil na avaliação das implicações das TIC nos diversos grupos e contextos sociais.

Ao ter em mãos esta publicação, o leitor se juntará às centenas de especialistas, entidades, instituições e organizações que compõem a rede de apoiadores das ações realizadas pelo NIC.br. A edição, seja em meio físico, seja na tela de um dispositivo digital, é a materialização do esforço empreendido pela equipe do Cetic.br|NIC.br e sua ampla rede de colaboração para distribuir mais um conjunto de dados atualizados e, assim, continuar contribuindo para a evolução da Internet no Brasil.

Boa leitura!

**Demi Getschko**

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – NIC.br

---

<sup>4</sup>Para mais informações, ver a publicação *Pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil 2005 – TIC Domicílios e TIC Empresas*. <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-2005.pdf>





# Apresentação

**E**m dezembro de 2019, o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) e o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) – em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e o governo brasileiro, por meio do Ministério de Relações Exteriores (MRE) e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) –, promoveram o Fórum Regional sobre Inteligência Artificial na América Latina e Caribe. Sediado na Universidade São Paulo (USP), o fórum teve como tema *Inteligência Artificial: rumo a uma abordagem humanística* e reuniu especialistas em diversas áreas do conhecimento para debater as oportunidades, os avanços e os pontos críticos relacionados à crescente disseminação de sistemas que usam Inteligência Artificial (IA). Pouco mais de três anos após a realização do fórum, muitos dos assuntos discutidos ganharam mais relevância e urgência. A ética algorítmica e a necessidade de melhor definição para dimensões como explicabilidade e transparência no desenvolvimento de sistemas e agentes de IA são alguns deles.

Recentemente, o debate acerca desses assuntos ganhou mais atenção em razão da crescente disseminação do uso de sistemas baseados em IA generativa, como os *chatbots*, e da sua integração a aplicações, plataformas e *software* de uso corrente pela população, como: servidores de *e-mail*; sistemas de busca na Internet; plataformas de compartilhamento de conteúdos digitais; *software* de elaboração de textos e planilhas, entre outros diversos exemplos.

O desenvolvimento da IA está ocorrendo de forma acelerada. No final de 2022, a empresa OpenAI anunciou o lançamento do ChatGPT-3, um dos principais serviços baseados em IA do mercado. Em poucos meses, esse serviço havia sido acessado por milhões de usuários. Pouco mais de três meses depois, em março de 2023, a empresa anunciou uma nova versão do ChatGPT, com aprimoramentos que atribuíram maior precisão às respostas do sistema, tornando ainda mais difícil a diferenciação de um texto produzido por um agente de IA de um texto produzido pelo ser humano.

Diante do novo contexto, o Estado e a sociedade devem se dedicar a produzir soluções que favoreçam a inovação, ao mesmo tempo que mitiguem os riscos inerentes à adoção de tecnologias disruptivas. O Brasil tem dado passos importantes na transformação digital da sociedade, das organizações e do governo, como é o caso do lançamento da *Estratégia Brasileira de Transformação Digital* (e-Digital)<sup>1</sup>, em 2018. Já em 2021, foi lançada a *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial* (Ebia)<sup>2</sup>, que estabelece diretrizes para o desenvolvimento da IA no país, com o objetivo de impulsionar a inovação, a produtividade e a geração de valor para a sociedade. Todos esses esforços são fortalecidos pela atuação do CGI.br e do NIC.br na governança da Internet, cujo papel é fundamental para que tais debates se consolidem, com base em uma perspectiva multissetorial.

Cabe lembrar que no eixo de governança da IA, a Ebia prevê a criação de um observatório para mapeamento de presença e monitoramento dos impactos desses sistemas de IA nos diferentes setores da sociedade. A criação do Observatório Brasileiro de Inteligência Artificial (Obia) contará com a experiência do NIC.br e com a cooperação de atores estratégicos, como o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE); o Center for Artificial Intelligence (C4AI), da USP, e a Fundação Seade do Governo do Estado de São Paulo.

O Cetic.br, departamento do NIC.br, produz e divulga anualmente dados estatísticos, análises e estudos confiáveis e atualizados por meio das pesquisas TIC, provendo insumos fundamentais para monitorar a implementação das estratégias digitais, como a Ebia e a e-Digital. As pesquisas realizadas pelo Cetic.br|NIC.br também são importantes para a elaboração de políticas digitais em diversos setores e para o acompanhamento do avanço das tecnologias digitais no Brasil.

Os indicadores das pesquisas TIC são referências essenciais no cumprimento do propósito do governo brasileiro de ampliar a conectividade, a inclusão e a educação digital em todas as regiões do país, como uma das vias para a promoção da equidade, da universalidade e da democratização da qualidade de vida para a população.

**José Gustavo Sampaio Gontijo**

Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br

---

<sup>1</sup> Para mais informações, ver a publicação disponibilizada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) em <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/eDigital.pdf>

<sup>2</sup> Para mais informações, ver a publicação disponibilizada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) em [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento\\_referencia\\_4-979\\_2021.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento_referencia_4-979_2021.pdf)



**RESUMO  
EXECUTIVO**

**PESQUISA  
TIC CULTURA  
2022**





# Resumo Executivo

## TIC Cultura 2022

**D**esde 2016, a TIC Cultura investiga o acesso, a adoção e o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos equipamentos culturais brasileiros. A pesquisa inclui dados sobre o uso da Internet e de dispositivos digitais pelo setor cultural, bem como sua presença *online* por meio de *websites* e redes sociais, as atividades realizadas no ambiente virtual, a digitalização e a disponibilização de seus acervos e suas capacidades em tecnologia da informação (TI). Também são coletadas informações sobre dimensões importantes de suas capacidades administrativas e financeiras. A 4ª edição da pesquisa foi realizada entre os meses de abril e setembro de 2022, captando as mudanças resultantes da pandemia COVID-19, os impactos da retomada das atividades presenciais e os desafios que ainda permanecem no acesso e uso das tecnologias.

### Perfil das organizações

A TIC Cultura 2022 mostrou que os equipamentos culturais brasileiros estão desigualmente distribuídos no território e variam em porte, forma e abrangência de atuação. Os pontos de cultura, por exemplo, constituem-se como organizações privadas sem fins lucrativos, compostos de um número menor de pessoas remuneradas e um número maior de voluntários, o que reflete sua natureza comunitária, formada por coletivos que atuam em diferentes territórios do país. Já entre arquivos, bibliotecas, museus e teatros prevalecem instituições públicas que contam com um número maior de pessoas remuneradas do que de voluntários.

Em 2022, parte expressiva dos equipamentos culturais contou com recursos governamentais, ainda que as fontes de recursos não governamentais tenham sido relevantes para alguns tipos de

equipamento, como os cinemas. Estes receberam recursos provenientes da venda de produtos e serviços (69%) e de empresas privadas (20%).

Os equipamentos culturais seguem usando em baixas proporções as tecnologias para captar recursos. Por exemplo, o uso de plataformas ou redes sociais foi mencionado por 17% dos pontos de cultura e 13% dos cinemas, mas somente 3% dos museus e 4% dos teatros o mencionaram.

### Infraestrutura de TIC

A série histórica da pesquisa reforça a necessidade de investimentos em infraestrutura tecnológica e conectividade em alguns equipamentos culturais. Enquanto a totalidade dos arquivos (100%) e a maior parte de cinemas (97%), pontos de cultura (94%) e teatros (93%) utilizaram computador nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa, o uso de computador se deu em menores proporções no caso dos bens tombados (72%), das bibliotecas (79%) e dos museus (86%). Além disso, o celular foi menos utilizado se comparado aos computadores: 76% dos arquivos, 80% dos bens tombados, 48% das bibliotecas, 83% dos cinemas, 70% dos museus, 93% dos pontos de cultura e 76% dos teatros utilizaram celular.

Pela primeira vez, a pesquisa investigou a origem dos dispositivos (de propriedade da organização ou pessoal). Os resultados mostraram que há maiores proporções de uso de computadores de mesa e dos *notebooks* de propriedade da organização. Contudo, no caso do celular, há maiores proporções no uso de celulares pessoais.

Ainda que a conexão via fibra ótica tenha aumentado, o uso da Internet não está presente em todos os equipamentos culturais, sendo menor em bens tombados e bibliotecas. Além disso, a oferta de acesso ao Wi-Fi gratuito e

a dispositivos eletrônicos foi reportada em menor proporção, limitando o potencial de equipamentos como bibliotecas e pontos de cultura funcionarem como espaços de implementação de políticas e iniciativas de inclusão digital (Gráfico 1).

## Uso das TIC

Entre as atividades realizadas, observou-se um crescimento no uso de telefone ou videoconferência via Internet pelos equipamentos culturais. Também houve aumento no uso de mensagens instantâneas e no treinamento e na educação de pessoas que trabalhavam na instituição em alguns tipos de equipamento. Especificamente na interação com governos, houve uma prevalência da realização de atividades mais informacionais, como a busca de dados sobre editais para captar recursos governamentais e a busca de informações sobre conferências e audiências públicas.

Os resultados mostram que a realização de atividades a distância variou entre os equipamentos. Prevaleram atividades em formato presencial e a distância, mas poucos equipamentos ofereceram atividades exclusivamente remotas. Enquanto apenas 16% dos cinemas exibiram filmes em formato presencial e a distância, a oferta de oficinas ou atividades de formação foi mais comum; por exemplo, 47% dos pontos de cultura realizaram essas atividades em ambos os formatos (Gráfico 2).

Os equipamentos seguem mais presentes na Internet por meio das redes sociais ou de plataformas, em comparação aos *websites* próprios ou de terceiros e aos aplicativos para celular ou *tablet*. O Facebook foi a rede social mais utilizada por todos os tipos de equipamento. A série histórica da pesquisa mostrou um aumento da presença de bens tombados, museus e pontos de cultura nas redes sociais.

Foram comuns a postagem de fotos, a divulgação de programações, a postagem de notícias sobre a instituição e as respostas a comentários e dúvidas. Contudo, a divulgação de vídeos e áudios de atividades realizadas ou *podcasts*, a venda de produtos e serviços e a realização de *lives* ou transmissões *online* em tempo real foram reportadas em menores proporções pelos equipamentos (Gráfico 3).

## Acervos digitais

A maioria dos equipamentos possui acervos bem diversos, mas a digitalização de seus materiais pode avançar. Os arquivos (84%), os museus (68%) e os pontos de cultura (74%) estão mais avançados nesse sentido. A falta de financiamento é o principal desafio para a digitalização de acervos. Também foi mencionada a falta de equipe qualificada e de capacidade de armazenamento ou hospedagem dos materiais digitalizados.

Não são expressivas as proporções de equipamentos que relatam os direitos autorais como uma restrição à digitalização. Isso porque há uma prevalência de itens em condição de domínio público, protegidos por direitos autorais controlados pela instituição e disponíveis por licença de uso aberta.

Constitui-se um desafio ainda maior a disponibilização de acervos digitais na Internet para o público. Os arquivos (64%) apresentaram maiores proporções na disponibilização de seus acervos na Internet (Gráfico 4). A disponibilização

foi mais comum na própria instituição, o que ocorreu em 66% dos arquivos e 38% dos cinemas e pontos de cultura, e não no ambiente virtual, como em plataformas ou redes sociais, no *website* da instituição ou de outras instituições e em repositórios de acervos digitais. Destacou-se a disponibilização nos *websites* das instituições, mencionada por 43% dos arquivos e 32% dos

AINDA QUE A  
CONEXÃO VIA  
FIBRA ÓTICA TENHA  
AUMENTADO, O USO  
DA INTERNET NÃO  
ESTÁ PRESENTE  
EM TODOS OS  
EQUIPAMENTOS

GRÁFICO 1

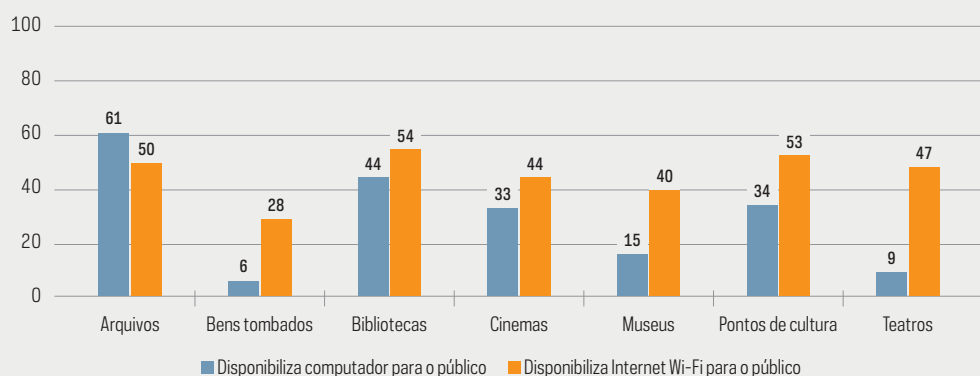
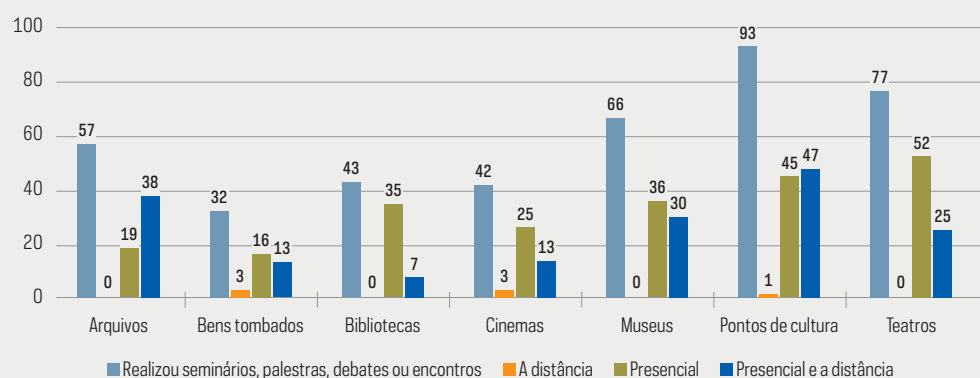
**EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR DISPONIBILIZAÇÃO DE COMPUTADOR E WI-FI PARA O PÚBLICO (2022)***Total de equipamentos culturais (%)*

GRÁFICO 2

**EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR MODALIDADE DE OFICINAS OU ATIVIDADES DE FORMAÇÃO (2022)***Total de equipamentos culturais (%)***44%**

das bibliotecas disponibilizaram computador para o público

**50%**

dos arquivos disponibilizaram Internet Wi-Fi para o público

**30%**

dos museus realizaram oficinas e atividades de formação presencial e a distância

**17%**

dos pontos de cultura utilizaram as plataformas ou redes sociais para a captação de recursos

cinemas, e nas redes sociais, mencionada por 45% dos pontos de cultura.

Em relação aos processos para a organização dos acervos, os arquivos, as bibliotecas e os museus utilizaram mais regras de catalogação, padrão de metadados para descrição dos materiais e linguagem padronizada para organização temática dos objetos, como glossário, taxonomia ou vocabulário.

## Habilidades em TIC

A edição de 2022 mostrou que a capacidade em TI dos equipamentos ainda é um desafio, já que poucos contavam com área ou departamento de TI ou contratavam serviços de terceiros. Os resultados apontaram que é mais comum a existência de uma área ou pessoa responsável pela gestão de suas redes sociais quando comparada à existência de área ou responsável para gestão de *websites*. Os cinemas apresentaram as maiores proporções de área ou pessoa responsável pela gestão de *websites* (65%) e das redes sociais (81%). Também se verificou baixas proporções de oferta de treinamento interno e cursos

A FALTA DE FINANCIAMENTO É O PRINCIPAL DESAFIO PARA A DIGITALIZAÇÃO DE ACERVOS

externos que buscaram desenvolver habilidades relacionadas à TI.

## Metodologia da pesquisa e acesso aos dados

A pesquisa TIC Cultura tem por objetivo mapear a infraestrutura, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação em equipamentos culturais brasileiros. Em 2022, foram entrevistados 1.966 responsáveis por arquivos, bens tombados, bibliotecas, cinemas, museus, pontos de cultura e teatros, selecionados aleatoriamente com base em cadastros oficiais existentes. A coleta dos dados foi realizada entre abril e setembro de 2022 por meio de entrevistas telefônicas assistidas pelo computador (CATI). Os resultados da pesquisa TIC Cultura, incluindo as tabelas de proporções, totais e margens de erro, estão disponíveis no *website* do Cetic.br|NIC.br (<https://cetic.br>). O relatório metodológico e o relatório de coleta de dados podem ser consultados tanto na publicação impressa como no *website*.

## Privacidade e proteção de dados pessoais

A 4ª edição da pesquisa TIC Cultura coletou dados sobre a adequação dos equipamentos culturais à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). A construção de capacidades internas é fundamental para o desenvolvimento de uma cultura de proteção de dados nas organizações, mas esse processo está avançando de maneira diversa entre eles. Os arquivos e cinemas estão mais avançados em relação à existência de área ou pessoa responsável pela implementação da LGPD. Contudo, nos demais tipos de equipamento, esse processo ainda avançou pouco. Sobre a construção de capacidades internas, 48% dos arquivos e 33% dos cinemas ofereceram treinamento interno sobre privacidade e proteção de dados pessoais, mas apenas 10% das bibliotecas ofertaram treinamento sobre o tema. Em relação ao pagamento de cursos externos, 20% dos arquivos e 17% dos cinemas ofereceram esses cursos, as maiores proporções entre os diferentes tipos de equipamentos culturais.

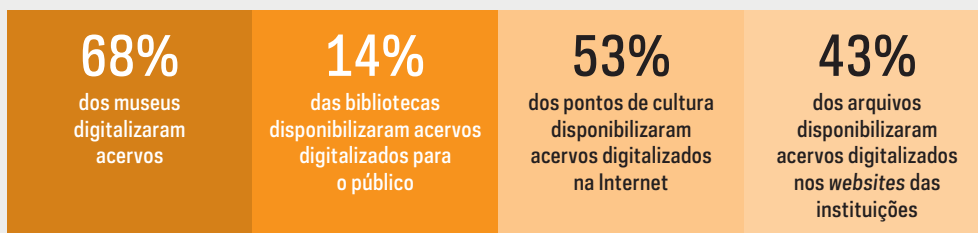


GRÁFICO 3

### EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR ATIVIDADE REALIZADA EM PLATAFORMAS OU REDES SOCIAIS ONLINE NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2022)

Total de equipamentos culturais (%)

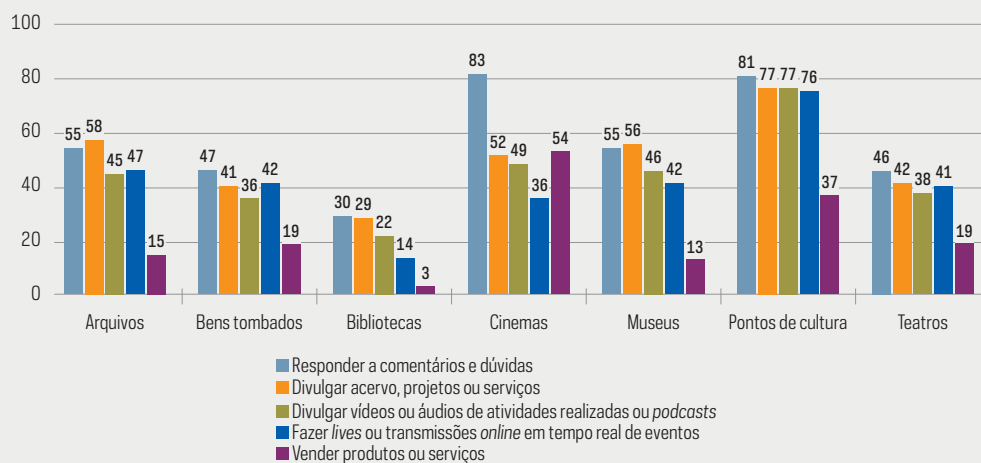
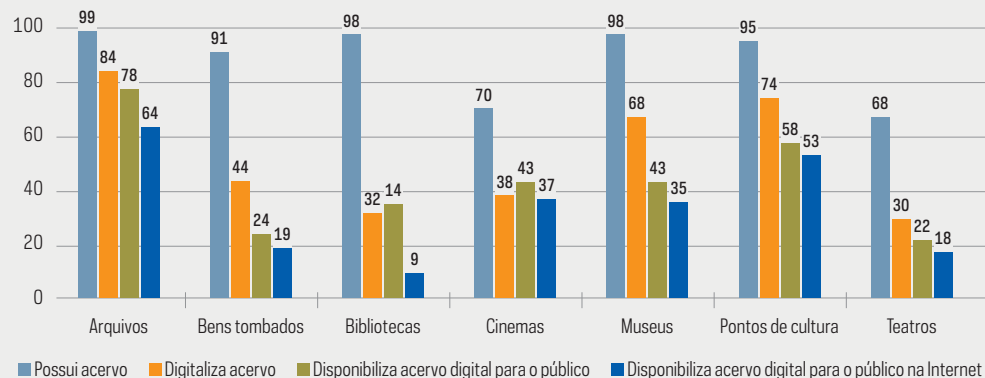


GRÁFICO 4

### EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR PRESENÇA, DIGITALIZAÇÃO, DISPONIBILIZAÇÃO DE ACERVO DIGITAL E DISPONIBILIZAÇÃO NA INTERNET (2022)

Total de equipamentos culturais (%)





### Acesse os dados completos da pesquisa

A publicação completa e os resultados da pesquisa estão disponíveis no *website* do **Cetic.br**, incluindo as tabelas de proporções, totais e margens de erro.





# RELATÓRIO METODOLÓGICO

## PESQUISA TIC CULTURA 2022





# Relatório Metodológico

## TIC Cultura

**O** Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), por meio do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), apresenta a metodologia da pesquisa TIC Cultura.

A pesquisa é realizada em todo o território nacional, por meio dos seguintes módulos temáticos:

- **Módulo A:** Perfil das instituições;
- **Módulo B:** Infraestrutura de TIC;
- **Módulo C:** Uso das TIC;
- **Módulo D:** Acervos e digitalização;
- **Módulo E:** Habilidades em TIC.

## Objetivos da pesquisa

A pesquisa TIC Cultura tem como objetivo principal compreender a presença e a adoção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos equipamentos culturais brasileiros, tanto em sua rotina interna de funcionamento quanto na relação com os seus públicos.

Os objetivos específicos da pesquisa são:

- mapear a infraestrutura de TIC disponível nos equipamentos culturais brasileiros;
- investigar as atividades realizadas com o uso das TIC nos equipamentos culturais brasileiros;
- analisar a presença institucional dos equipamentos culturais em *websites*, plataformas ou redes sociais *online* e sua utilização para a interação com os públicos dos serviços oferecidos;

- entender como o uso das TIC contribui para a preservação, digitalização e divulgação de acervos;
- investigar as habilidades presentes nas instituições e entre seus respectivos profissionais para utilização das TIC;
- compreender as motivações para adoção das TIC e as barreiras encontradas no uso de computador e Internet nos equipamentos culturais brasileiros.

## Conceitos e definições

De forma a potencializar a comparabilidade internacional de seus resultados, a pesquisa TIC Cultura está baseada no referencial do marco de estatísticas culturais da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2009). Considerando os diversos domínios culturais, a investigação aborda as instituições que desempenham atividades de criação, produção, disseminação e exibição de bens culturais que, segundo o mesmo referencial, definem o ciclo cultural.

Os equipamentos culturais são entendidos, assim, como espaços que oferecem acesso a bens e serviços culturais, atuando na preservação e disponibilização de acervos e na realização de atividades de produção e difusão cultural abertas ao público. Tendo por base as categorias de equipamentos culturais da *Pesquisa de Informações Básicas Municipais* (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2015), a TIC Cultura considera uma amostra representativa de instituições públicas e privadas registradas em cadastros oficiais em nível nacional. São investigados na pesquisa os seguintes tipos de equipamentos culturais, definidos de acordo com fontes oficiais e legislação existente:

### Arquivos

Instituições que têm por finalidades a guarda, a preservação e a disponibilização de “conjuntos de documentos produzidos e recebidos por órgãos públicos, instituições de caráter público e entidades privadas, em decorrência do exercício de atividades específicas, [...] qualquer que seja o suporte da informação ou a natureza dos documentos” (Lei n. 8.159/1991).

### Bens tombados

Bens materiais reconhecidos e protegidos como patrimônio cultural por meio de instrumento legal concedido pela administração federal, estadual ou municipal. Incluem bens móveis e imóveis de naturezas diversas cuja conservação é de interesse público, por terem valor histórico ou artístico (Decreto-Lei n° 25/1937; Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional [Iphan], s.d.).

### Bibliotecas

Equipamentos culturais que têm por objetivo atender, por meio dos seus acervos e de seus serviços, os diferentes interesses de leitura e informação da comunidade em que estão localizados, colaborando para ampliar o acesso à informação, à leitura e ao livro, de forma gratuita (Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas [SNBP], s.d.).

### Cinemas

Complexos de exibição organizadores de um conjunto articulado de serviços voltados à atividade de exibição cinematográfica, estruturados a partir de uma ou mais salas de

exibição, contíguas ou não, agrupadas sob um mesmo nome e cuja programação seja divulgada de forma única (Agência Nacional do Cinema [Ancine], 2016).

### **Museus**

Instituições “que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento” (Lei n. 11.904/2009).

### **Pontos de cultura**

Grupos, coletivos e entidades jurídicas de direito privado sem fins lucrativos, de natureza ou finalidade cultural, que desenvolvem e articulam atividades culturais em suas comunidades e em redes, reconhecidos e certificados pelo Ministério da Cultura (MinC) por meio dos instrumentos da Política Nacional de Cultura Viva (Lei n. 13.018/2014).

### **Teatros**

Espaços cênicos de produção e apresentação de projetos e espetáculos. Possuem diversos formatos (italiano, de arena, entre outros) e podem ser de natureza pública ou privada.<sup>1</sup>

## **POPULAÇÃO-ALVO**

A população-alvo da pesquisa compreende os equipamentos culturais brasileiros listados em cadastros oficiais disponibilizados por órgãos governamentais, especificados a seguir:

- **Arquivos:** todos os arquivos registrados no Cadastro Nacional de Entidades Custodiadoras de Acervos Arquivísticos, do Conselho Nacional de Arquivos (Conarq).<sup>2</sup>
- **Bens tombados:** apenas os bens tombados abertos à visitação e classificados como “Edificação” e “Edificação e acervo”, em nível federal, pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan).
- **Bibliotecas:** apenas as bibliotecas públicas cadastradas no Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas (SNBP).<sup>3</sup>
- **Cinemas:** todos os complexos de exibição em funcionamento registrados pela Ancine.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mais informações no *website* da Fundação Nacional de Artes (Funarte). <https://www.gov.br/funarte/pt-br>

<sup>2</sup> Mais informações no *website* do Conselho Nacional de Arquivos (Conarq). <https://www.gov.br/conarq/pt-br/servicos-1/consulta-as-entidades-custodiadoras-de-acervos-arquivisticos-cadastradas>

<sup>3</sup> Mais informações no *website* do SNBP. <http://snbp.cultura.gov.br/bibliotecaspublicas/>. Para realização da TIC Cultura 2022, houve a revisão dos dados de contato e exclusão de bibliotecas fechadas ou desativadas pelo SNBP.

<sup>4</sup> Mais informações no *website* do Portal de Dados da Cultura: <http://dados.cultura.gov.br/dataset/salas-de-exibicao-e-complexos-credenciados-ancine>

- **Museus:** todas as instituições pertencentes ao Cadastro Nacional de Museus (CNM), organizado pelo Instituto Brasileiro de Museus (Ibram).<sup>5</sup>
- **Pontos de cultura:** todos os pontos de cultura conveniados presentes no Cadastro Nacional dos Pontos de Cultura do governo federal.<sup>6</sup>
- **Teatros:** todos os espaços cênicos cuja listagem é fornecida pela Funarte.<sup>7</sup>

## UNIDADE DE ANÁLISE E REFERÊNCIA

A unidade de análise e referência compreende os equipamentos culturais listados nos cadastros oficiais disponíveis. São disponibilizados indicadores para cada tipo de equipamento cultural.

## Instrumento de coleta

### INFORMAÇÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE COLETA

Para coleta das informações de interesse na pesquisa, é construído um questionário estruturado, com perguntas fechadas e abertas (quando for o caso). Mais informações a respeito do questionário podem ser encontradas no item “Instrumento de Coleta” do “Relatório de Coleta de Dados”.

## Plano amostral

A pesquisa utiliza duas abordagens diferentes, a depender do tipo de equipamento cultural entrevistado: uma censitária e outra amostral, de acordo com as quantidades de equipamentos culturais existentes segundo tipo e localização.

### CADASTRO E FONTES DE INFORMAÇÃO

As informações cadastrais são fornecidas ao Cetic.br|NIC.br pelos órgãos governamentais do setor cultural responsáveis por cada um dos tipos de equipamentos culturais considerados. Os cadastros são compostos, em geral, por variáveis de identificação da instituição, como nome e localidade, e informações de contato, como telefone e *e-mail*.

O tratamento dado aos cadastros contempla os seguintes processos, realizados separadamente em cada base:

---

<sup>5</sup> Mais informações na plataforma Museusbr, considerando-se apenas os resultados verificados: <http://museus.cultura.gov.br/>

<sup>6</sup> Mais informações no *website* Dados Abertos do Ministério do Turismo. <https://dados.turismo.gov.br/dataset/pontos-de-cultura-rede-cultura-viva>

<sup>7</sup> Mais informações no Portal de Dados da Cultura: <http://dados.cultura.gov.br/dataset/teatros-do-brasil>

- padronização de campos de texto: remoção de caracteres especiais e transformação de todo o conteúdo para letras maiúsculas;
- eliminação de registros sem identificação;
- eliminação de registros sem possibilidade de contato;
- eliminação de registros duplicados: comparação de todos os campos dentro da base e verificação caso a caso;
- exclusão de casos fora da população de referência.

Por alguns cadastros não apresentarem as informações de contato na totalidade dos registros, é realizada uma etapa de construção e validação de telefones, de forma a tornar a maior parte do cadastro útil para a realização da pesquisa. A tabela com a distribuição da população-alvo por equipamento cultural, a partir dos registros obtidos nos cadastros, está disponível no “Relatório de Coleta de Dados”.

## **DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA**

A amostra está dimensionada considerando a otimização de recursos e a qualidade exigida para apresentação dos resultados. As próximas seções dizem respeito à amostra desenhada para a execução da coleta de dados da pesquisa. Mais informações a respeito do dimensionamento da amostra e execução da pesquisa em campo podem ser encontradas no “Relatório de Coleta de Dados”.

## **CRITÉRIOS PARA DESENHO DA AMOSTRA**

A pesquisa tem duas abordagens diferentes: uma censitária e outra amostral. A amostra da pesquisa é desenhada utilizando-se a técnica de amostragem estratificada, que visa melhorar a precisão das estimativas e garantir a inclusão de subpopulações de interesse. As variáveis de estratificação são o tipo de equipamento cultural e a região onde está instalado.

## **ALOCÇÃO DA AMOSTRA**

A amostra de equipamentos culturais é obtida por amostragem aleatória simples sem reposição em cada estrato. Dessa forma, dentro de cada estrato, as probabilidades de seleção são iguais. Como mencionado anteriormente, em alguns estratos, devido ao número pequeno de instituições nos cadastros, são selecionadas todas as instituições – o que compreende um censo.

Os estratos possibilitam que todas as regiões e tipos de equipamento cultural estejam representados na amostra. Contudo, não é possível tirar conclusões para categorias resultantes do cruzamento entre as variáveis. A tabela contendo a alocação da amostra por tipo de equipamento cultural também está disponível no “Relatório de Coleta de Dados”.

## SELEÇÃO DA AMOSTRA

Dentro de cada estrato, as organizações são selecionadas por amostragem aleatória simples. Dessa forma, para a parte amostral da pesquisa é denominada a Fórmula 1.

FÓRMULA 1

$$n_h = n \times \frac{N_h}{N} \quad (1)$$

$N$  é o total de equipamentos culturais

$N_h$  é o total de equipamentos culturais no estrato  $h$

$n$  é o tamanho da amostra

$n_h$  é o tamanho da amostra de equipamentos culturais no estrato  $h$

Logo, as probabilidades de inclusão das unidades de amostragem  $i$  para cada estrato  $h$  são dadas pela Fórmula 2.

FÓRMULA 2

$$\pi_{ih} = \frac{n_h}{N_h} \quad (2)$$

Como na parte censitária são selecionados todos os equipamentos culturais, cada equipamento tem probabilidade de inclusão igual a 1, ou seja,  $\pi_{ih} = 1$ .

## Coleta de dados em campo

### MÉTODO DE COLETA

As instituições são contatadas por meio da técnica de entrevista telefônica assistida por computador (do inglês, *computer-assisted telephone interviewing* [CATI]).

Em cada equipamento cultural pesquisado, busca-se entrevistar os principais gestores, tais como coordenadores, presidentes, diretores ou outros que conheçam as instituições como um todo, inclusive em relação a aspectos administrativos. São considerados respondentes qualificados aqueles que se consideram as pessoas que mais conhecem a instituição.

## Processamento dos dados

### PROCEDIMENTOS DE PONDERAÇÃO

A cada equipamento cultural da amostra é associado um peso amostral básico, obtido pela razão entre o tamanho da população e o tamanho da amostra no estrato final correspondente, tal como a Fórmula 3.

FÓRMULA 3

$$w_{ih} = \begin{cases} \frac{N_h}{n_h}, & \text{se for um equipamento cultural} \\ & \text{em estrato de amostra} \\ 1, & \text{se for um equipamento cultural em} \\ & \text{estrato censitário} \end{cases}$$

$w_{ih}$  é o peso básico, inverso da probabilidade de seleção do respondente, do equipamento cultural  $i$  no estrato  $h$  associado a cada um dos equipamentos culturais selecionados

$n_h$  é o tamanho da amostra de equipamentos culturais no estrato  $h$

$N_h$  é o total de equipamentos culturais no estrato  $h$

Para corrigir os casos nos quais não se obtém a resposta de todos os selecionados, é realizada uma correção de não resposta. A correção de não resposta é dada pela Fórmula 4.

FÓRMULA 4

$$w_{ih}^* = \begin{cases} w_{ih} \times \frac{N_h}{n_h^r}, & \text{se for um equipamento} \\ & \text{cultural em estrato de} \\ & \text{amostra} \\ \frac{C_h}{c_h^r}, & \text{se for um equipamento} \\ & \text{cultural em estrato} \\ & \text{censitário} \end{cases}$$

$w_{ih}^*$  é o peso com correção de não resposta do equipamento cultural  $i$  no estrato  $h$

$N_h$  é o total de equipamentos culturais no estrato  $h$

$n_h^r$  é o total de equipamentos culturais respondentes no estrato  $h$

$C_h$  é o total de equipamentos culturais do censo no estrato  $h$

$c_h^r$  é o total de equipamentos culturais do censo respondentes no estrato  $h$

### ERROS AMOSTRAIS

As estimativas da precisão amostral dos indicadores da TIC Cultura levam em consideração em seus cálculos o plano amostral empregado na pesquisa. Um fator de correção para população finita é considerado no cálculo de variância, uma vez que a população de cada tipo de equipamento cultural é pequena.

A partir das variâncias estimadas, opta-se por divulgar os erros amostrais expressos pela margem de erro. Para a divulgação, as margens de erro são calculadas para um nível de confiança de 95%. Assim, se a pesquisa fosse repetida, em 19 de cada 20 vezes, o intervalo conteria o verdadeiro valor populacional. Normalmente, também são apresentadas outras medidas derivadas dessa estimativa de variabilidade, tais como erro padrão, coeficiente de variação e intervalo de confiança.

O cálculo da margem de erro considera o produto do erro padrão (raiz quadrada da variância) pelo valor 1,96 (valor da distribuição amostral que corresponde ao nível de significância escolhido de 95%). Esses cálculos são feitos para cada variável em todas as tabelas. Portanto, todas as tabelas de indicadores têm margens de erro relacionadas a cada estimativa apresentada em cada célula da tabela.

## Disseminação dos dados

Os resultados desta pesquisa são divulgados para cada tipo de equipamento cultural.

Arredondamentos fazem com que, em alguns resultados, a soma das categorias parciais difira de 100% em questões de resposta única. O somatório de frequências em questões de respostas múltiplas usualmente é diferente de 100%. Vale ressaltar que, nas tabelas de resultados, o hífen (-) é utilizado para representar a não resposta ao item. Por outro lado, como os resultados são apresentados sem casa decimal, as células com valor zero significam que houve resposta ao item, mas esse valor é explicitamente maior do que zero e menor do que um.

Os resultados desta pesquisa são publicados em formato *online* no *website* do Cetic.br|NIC.br ([www.cetic.br](http://www.cetic.br)). As tabelas de proporções, totais e margens de erro calculadas para cada indicador estão disponíveis para *download* em português, inglês e espanhol. Mais informações sobre a documentação, os metadados e as bases de microdados da pesquisa estão disponíveis na página de microdados (<https://www.cetic.br/microdados/>).



## Referências

Agência Nacional do Cinema. (2016). *Instrução normativa n. 123, de 22 de dezembro de 2015*. Regulamenta o Sistema de Controle de Bilheteria e o procedimento de envio de dados de bilheteria, revoga a Instrução Normativa nº. 51, de 17 de fevereiro de 2006, e dá outras providências. <https://antigo.ancine.gov.br/pt-br/legislacao/instrucoes-normativas-consolidadas/instru-o-normativa-n-123-de-22-de-dezembro-de-2015-0>

---

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2015). *Perfil dos estados e dos municípios brasileiros: Cultura 2014*. <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95013.pdf>

---

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. (s.d.). *Bens tombados*. <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/126>

---

*Lei n. 8.159, de 8 de janeiro de 1991*. (1991). Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8159.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8159.htm)

---

*Lei n. 11.904, de 14 de janeiro de 2009*. (2009). Institui o Estatuto de Museus e dá outras providências. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/111904.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/111904.htm)

---

*Lei n. 13.018, de 22 de julho de 2014*. (2014). Institui a Política Nacional de Cultura Viva e dá outras providências. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113018.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113018.htm)

---

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2009). *The 2009 Unesco Framework for Cultural Statistics*. Institute for Statistics. [https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/unesco-framework-for-cultural-statistics-2009-en\\_0.pdf](https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/unesco-framework-for-cultural-statistics-2009-en_0.pdf)

---

Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas. (s.d.). *Sobre*. <http://snbp.cultura.gov.br/sobre/>

---





# RELATÓRIO DE COLETA DE DADOS

## PESQUISA TIC CULTURA 2022



# Relatório de Coleta de Dados TIC Cultura 2022

**O** Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), por meio do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), apresenta o “Relatório de Coleta de Dados” da pesquisa TIC Cultura 2022. O objetivo do relatório é informar características específicas desta edição do estudo, contemplando eventuais alterações realizadas nos instrumentos de coleta, a alocação da amostra implementada no ano e as taxas de resposta verificadas.

A apresentação da metodologia completa da pesquisa, incluindo os objetivos, os principais conceitos e definições e as características do plano amostral empregado, está descrita no “Relatório Metodológico”.

## Alocação da amostra

A Tabela 1 apresenta a quantidade de registros obtidos nos cadastros e nas fontes de informação do setor cultural para cada tipo de equipamento, o que constitui a população de referência considerada na pesquisa em 2022.

TABELA 1

**POPULAÇÃO DE REFERÊNCIA POR TIPO DE EQUIPAMENTO CULTURAL, SEGUNDO REGIÃO**

Região	Arquivos	Bens tombados	Bibliotecas	Cinemas	Museus	Pontos de cultura	Teatros
Centro-Oeste	53	32	499	40	259	233	119
Nordeste	88	262	1 878	65	753	867	230
Norte	25	19	486	36	161	176	58
Sudeste	227	346	1 271	295	1 361	1 427	581
Sul	116	98	1 296	71	949	341	201
<b>Total</b>	<b>509</b>	<b>757</b>	<b>5 430</b>	<b>507</b>	<b>3 483</b>	<b>3 044</b>	<b>1 189</b>

Todos os arquivos, bens tombados, cinemas e teatros na região Norte, os bens tombados nas regiões Centro-Oeste e Sul e os cinemas da região Centro-Oeste tiveram abordagem censitária. Os demais tipos de equipamentos, em suas respectivas regiões, tiveram abordagem amostral. O tamanho final da amostra planejada por tipo de equipamento cultural, já considerando as possíveis taxas de não resposta ao longo da coleta de dados, pode ser visto na Tabela 2.

TABELA 2

**AMOSTRA PLANEJADA POR TIPO DE EQUIPAMENTO CULTURAL, SEGUNDO REGIÃO**

Região	Arquivos	Bens tombados	Bibliotecas	Cinemas	Museus	Pontos de cultura	Teatros
Centro-Oeste	37	32	281	40	221	137	85
Nordeste	44	134	321	45	269	261	229
Norte	25	19	406	36	151	142	58
Sudeste	158	165	230	183	319	308	500
Sul	66	98	253	43	259	190	156
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>448</b>	<b>1 491</b>	<b>347</b>	<b>1 219</b>	<b>1 038</b>	<b>1 028</b>

## Instrumentos de coleta

### INFORMAÇÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE COLETA

A pesquisa foi conduzida por meio de entrevistas com questionário estruturado, realizadas com os responsáveis pelos equipamentos culturais (preferencialmente,

aqueles com domínio sobre o funcionamento da instituição, tanto no que se refere a aspectos administrativos quanto à infraestrutura de computador e Internet). O questionário utilizado foi o mesmo para todos os tipos de equipamentos culturais, tendo sido composto pelos módulos detalhados a seguir.

O **módulo A** investiga o perfil das instituições a partir de informações de natureza organizacional e administrativa, como o tipo de equipamento cultural que melhor descreve a instituição, o ano de fundação, a natureza jurídica, o quadro de recursos humanos (remunerados e voluntários), a quantidade de público que frequentou atividades presencial e remotamente no ano de referência de 2021, as fontes e as formas de captação de recursos e a estimativa de receitas da instituição. Também investiga o perfil dos entrevistados em relação ao nível de escolaridade e à capacitação específica em gestão cultural e no uso de tecnologias.

O **módulo B**, referente à infraestrutura de tecnologia de informação e comunicação (TIC), traz informações sobre a posse (se pessoal ou de propriedade da organização) e o uso de computadores e celulares, o acesso e o uso de Internet e, nos casos em que não houve uso da Internet, os motivos para isso. Também apresenta questões sobre os tipos de conexão à Internet, a velocidade máxima para *download* contratada, a presença de Internet Wi-Fi, a disponibilização de acesso gratuito para o público, os tipos de *software* utilizados e a finalidade de uso dos *software*.

O uso das TIC é abordado no **módulo C**, que abrange as atividades realizadas na Internet e a presença da instituição em plataformas *online*, incluindo *websites* e redes sociais. Também traz questões mais detalhadas acerca dos recursos disponíveis no *website* e do uso das redes sociais e de serviços de governo eletrônico. Além disso, investiga atividades realizadas de modo mais amplo pelos equipamentos culturais e se realizadas de maneira presencial ou a distância. Também investiga a venda ou reserva de ingressos pela Internet, tanto para atividades presenciais como a distância.

O **módulo D** apresenta questões relativas à posse, à digitalização e à divulgação dos acervos das instituições, incluindo questões sobre tipos de acervos existentes, formas de disponibilização para o público, dificuldades para a digitalização, processos de organização, condições de proteção autoral e disponibilização de catálogos dos acervos para consulta pela Internet.

O **módulo E**, referente às habilidades em TIC, levanta questões sobre a gestão de TI e de privacidade e proteção de dados pessoais na instituição, incluindo a existência de área ou departamento de tecnologia da informação (TI) ou informática e de responsável pela adequação à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), a contratação de serviços relacionados, os responsáveis pela gestão do *website* e pelos perfis ou contas da instituição nas redes sociais, a capacitação das equipes e as dificuldades no uso de computador e Internet.

As opções “Não sabe” e “Não respondeu” são disponibilizadas nos itens de resposta para os casos em que os entrevistados não possuem a informação solicitada ou se negam a responder a determinada questão. Os casos nos quais consta a opção “Não se aplica” na apresentação dos resultados referem-se a questões não aplicadas para determinado conjunto de equipamentos, que refletem os filtros presentes ao longo do questionário.

## PRÉ-TESTES

O pré-teste dos questionários foi realizado no período de 28 a 30 de março de 2022, com entrevistas em 14 equipamentos culturais – sendo dois arquivos, um bem tombado, três bibliotecas, um cinema, três museus, três pontos de cultura e um teatro. A diversidade regional foi contemplada com a abordagem de uma instituição do Centro-Oeste, cinco do Nordeste, cinco do Sudeste e três da região Sul. O questionário foi aplicado no formato eletrônico e o tempo médio de aplicação foi de 37 minutos.

## ALTERAÇÕES NOS INSTRUMENTOS DE COLETA

Com o intuito de aprimorar o instrumento de coleta em relação à edição anterior da pesquisa, foram feitas diversas revisões e ajustes no questionário. Para favorecer a compreensão por parte dos entrevistados, foi realizada a padronização e simplificação do enunciado de algumas perguntas e itens de respostas. Além disso, foram incluídas novas questões e excluídas algumas anteriores, buscando diminuir o tempo de aplicação do questionário. Todas as revisões foram realizadas de forma a maximizar a possibilidade de comparação dos principais indicadores da pesquisa ao longo da série histórica.

No **módulo A**, a pergunta sobre a quantidade de público que frequentou atividades presencialmente passou a incluir a quantidade de público que frequentou atividades remotamente.

No **módulo B**, referente à infraestrutura de TIC, as perguntas sobre a posse e o uso de computadores e celulares também foram modificadas. Na edição de 2022, foram incluídas uma pergunta sobre o uso desses dispositivos (computadores, *notebooks*, *tablets* e celulares) e outra sobre a posse deles (se pessoal ou de propriedade da organização). Foi excluída a pergunta sobre as contribuições do uso de computador e Internet. No caso do *software* para catalogação de acervos, foi introduzida uma pergunta específica para compreender em maior profundidade que tipos de *software* são utilizados para isso. Ainda, a pergunta sobre velocidade de conexão à Internet teve as faixas de velocidade ajustadas.

No **módulo C**, de uso das TIC, foram incluídos itens na pergunta sobre recursos disponíveis no *website* da instituição ou em página de terceiros em que a instituição está presente (vídeos, áudios, *podcasts*, ferramentas de busca nos conteúdos do *website* e *link* para perfil da organização nas redes sociais). Também foi incluído um item (*lives* ou transmissões *online* em tempo real de eventos) na pergunta sobre a realização de atividades nas plataformas ou redes sociais *online* das quais a instituição participa. Além disso, houve a inclusão da pergunta sobre o formato das atividades (se presencial ou a distância) na edição de 2022 para captar eventuais adaptações realizadas pelas instituições após as fases mais críticas da pandemia. Com esse objetivo, o enunciado da pergunta sobre a venda ou reserva de ingressos pela Internet foi modificado, abrangendo tanto atividades presenciais como a distância.

No **módulo D**, na pergunta sobre as condições de proteção autoral, foi incluído o item “obras órfãs ou ainda não identificadas” e o item “protegidos por direitos autorais” foi desagregado em “controlados pela instituição” e “controlados por terceiros”.



Foi incluída uma pergunta sobre a disponibilização de acervos de propriedade de terceiros e foram excluídas as perguntas sobre a quantidade de material digitalizado e se a instituição monitora a quantidade de acesso aos materiais disponibilizados na Internet. Foram incluídos exemplos nos itens sobre o processo de organização dos acervos.

No **módulo E**, sobre as habilidades em TIC, foram introduzidas perguntas sobre a existência de responsáveis ou a contratação de terceiros para a adequação à LGPD e sobre a capacitação no tema de privacidade e proteção de dados pessoais.

## TREINAMENTO DE CAMPO

As entrevistas foram realizadas por uma equipe de entrevistadores treinados e supervisionados. Esses entrevistadores passaram por treinamento básico de pesquisa, treinamento organizacional, treinamento contínuo de aprimoramento e treinamento de reciclagem. Além disso, houve um treinamento específico para a pesquisa TIC Cultura 2022, que incluiu a abordagem ao público respondente, as instruções para a aplicação do instrumento de coleta, os procedimentos e as ocorrências de campo.

Além do treinamento, toda a equipe do projeto também teve acesso ao manual de instruções da pesquisa, que continha a descrição de todos os procedimentos necessários para a realização da coleta de dados e o detalhamento dos objetivos e da metodologia do estudo, para garantir a padronização e a qualidade do trabalho.

Ao todo, trabalharam na coleta de dados 46 entrevistadores e dois supervisores de campo.

## Coleta de dados em campo

### MÉTODO DE COLETA

As instituições foram contatadas por meio da técnica de entrevista telefônica assistida por computador (do inglês, *computer-assisted telephone interviewing* [CATI]). As entrevistas para aplicação do questionário tiveram duração aproximada de 40 minutos.

### DATA DE COLETA

A coleta de dados da pesquisa TIC Cultura 2022 ocorreu entre os meses de abril e setembro de 2022. As entrevistas foram realizadas de segunda a sexta-feira, entre 9 horas e 18 horas do horário de Brasília (UTC -3). Para alcançar equipamentos culturais em que o contato era mais difícil em horário comercial, parte da equipe trabalhou em horário diferenciado, das 11 horas às 20 horas, em parte do período de campo.

### PROCEDIMENTOS E CONTROLE DE CAMPO

Diversas ações foram realizadas a fim de garantir a maior padronização possível na forma de coleta de dados. As ocorrências e os procedimentos-padrão adotados durante o campo estão descritos na Tabela 3.

TABELA 3

**OCORRÊNCIAS FINAIS DE CAMPO, SEGUNDO PERCENTUAL DE CASOS REGISTRADOS**

Ocorrência	Descrição	%
Entrevista realizada	Entrevista integralmente concluída pelo respondente.	33%
Retorno	Pessoa contatada na instituição informa que o responsável não pode atender, porém não fornece dia e horário para agendar a entrevista.	15%
Agendamento	O respondente ou alguém próximo (secretária, por exemplo) é contatado e pede para ligar em um determinado dia e horário.	0%
Recusa	Pessoas contatadas se recusam a responder ou a escutar a descrição sobre do que se trata a pesquisa.	5%
Abandono	O questionário é iniciado e em determinado momento o entrevistado desiste de responder.	0%
Número de telefone errado	Telefone residencial ou de instituição que não a descrita na listagem.	3%
Número de telefone não existe	Mensagem automática de que o número não existe.	19%
Número de telefone não atende	Número é contatado várias vezes e ninguém atende.	7%
Sinal de fax	Número é contatado várias vezes e retorna um sinal de fax.	0%
Secretária eletrônica / caixa postal	Mensagem eletrônica.	0%
Não foi possível completar a ligação	Telefone com sinal de intermitência (sinal de que a ligação não foi completada).	1%
Número de telefone ocupado	Telefone com sinal de ocupado.	0%
Fora de área / desligado	Telefone com uma mensagem de que o número está fora de serviço ou fora da área de cobertura.	0%
Duplicidade	Respondentes contatados informam que já responderam à pesquisa por pertencerem ao quadro de funcionários de outro estabelecimento da listagem.	0%
Nome e endereço não confirmados	Nome e endereço da instituição presentes na listagem não são confirmados.	0%
Nome não confirmado, sem endereço para confirmação	Nome da instituição não é confirmado e não há endereço para confirmação na listagem.	0%
Unidade contatada da instituição não fornece o telefone da unidade procurada	Número de telefone que é da instituição, mas há recusa a informar o telefone da outra unidade que está no cadastro.	2%
Instituição fechou / não existe mais	Instituição que consta no cadastro não existe mais.	10%
Instituição não é visitável	Instituição não é aberta à visitação do público (aplicável apenas a bens tombados).	1%
Instituição não esteve em funcionamento nos últimos 12 meses	Instituição que consta no cadastro não esteve em funcionamento nos 12 meses anteriores à pesquisa.	3%

Foram registradas ocorrências referentes a cada ligação ou tentativa de contato com um número do cadastro de equipamentos culturais, segundo os procedimentos expostos na Tabela 3, que puderam ser acompanhados por meio do histórico detalhado de ligações. As ocorrências foram acompanhadas a partir de controles semanais contendo um resumo da quantidade de equipamentos por última ocorrência em cada estrato. Os demais controles semanais continham informações sobre a quantidade de entrevistas realizadas e faltantes por estrato, além da quantidade de contatos disponíveis, consumidos e que ainda não haviam sido contatados nenhuma vez.

Como uma maneira de reduzir as perdas de entrevistas, caso as ocorrências fossem “Número de telefone errado” ou “Número de telefone não existe”, foram procurados números de telefones alternativos na Internet e em redes sociais (como Facebook e Instagram) e *blogs*, tendo como palavra-chave a razão social da instituição. Também foram buscados telefones alternativos na Internet junto a organizações geograficamente próximas às instituições. O mesmo procedimento foi realizado com as instituições selecionadas para a amostra que não possuíam número de telefone nos cadastros, com o objetivo de viabilizar a realização da entrevista telefônica.

## RESULTADO DA COLETA

Ao todo, na pesquisa TIC Cultura 2022, foram abordadas 5.901 instituições, alcançando uma amostra final de 1.966 equipamentos culturais. Os percentuais para cada tipo de equipamento cultural investigado estão descritos na Tabela 4.

TABELA 4

### TAXA DE RESPOSTA, POR TIPO DE EQUIPAMENTO CULTURAL

Equipamento	Taxa de resposta
Arquivos	45%
Bens tombados	17%
Bibliotecas	43%
Cinemas	12%
Museus	39%
Pontos de cultura	26%
Teatros	30%





# ANÁLISE DOS RESULTADOS

## PESQUISA TIC CULTURA 2022



# Análise dos Resultados TIC Cultura 2022

**E**m 2022, o setor cultural brasileiro ainda sofria os efeitos decorrentes da pandemia COVID-19. As medidas de distanciamento social levaram ao fechamento dos equipamentos culturais e, conseqüentemente, à paralisação das atividades presenciais e à diminuição de suas receitas, produzindo graves impactos para o setor (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura [UNESCO], 2022). No Brasil, a percepção dos gestores de equipamentos culturais foi de que houve uma diminuição total ou parcial de suas receitas, decréscimo na contratação de terceiros e aumento da demissão de colaboradores (Amaral *et al.*, 2020).

Como uma resposta a esses desafios, foi aprovada a Lei Aldir Blanc em junho de 2020 (Lei n. 14.017/2020), que definiu ações emergenciais para o setor cultural, com repasse de recursos a estados e municípios para a adoção de medidas de apoio aos trabalhadores da cultura durante a pandemia (Aguiar & Aguiar, 2021; Semensato & Barbalho, 2021). Em 2022, também foram aprovadas a Lei Aldir Blanc 2 (Lei n. 14.399/2022) e a Lei Paulo Gustavo (Lei Complementar n. 195/2022) determinando a liberação de novos recursos ao setor. No entanto, por terem sido aprovadas somente em 2022 e por terem sofrido vetos da Presidência, essas duas leis tiveram efeitos limitados na mitigação dos impactos decorrentes da pandemia (Moreira & Aguiar, 2022). Os governos subnacionais também implementaram políticas para responder aos impactos da pandemia, mas houve uma enorme heterogeneidade entre elas (Semensato & Barbalho, 2021).

As conseqüências da pandemia se sobrepuseram às mudanças no setor cultural brasileiro que ocorreram nos últimos anos. Nos anos 2000, houve a construção e a aprovação do Plano Nacional de Cultura (PNC) em 2010 (Lei n. 12.343/2010) e a criação do Sistema Nacional de Cultura (SNC) em 2012 (Emenda Complementar n. 71/2012). Além disso, o tema da cultura digital entrou na agenda do governo federal, possibilitando projetos como os Blogs de Cultura, a rede Cultura Viva e os Laboratórios Experimentais de Cultura Digital (Penteado *et al.*, 2020). No entanto,

em 2019, o Ministério da Cultura (MinC) foi extinto, sendo sua estrutura incorporada ao Ministério do Turismo como uma Secretaria Especial, e, com isso, diversas ações foram descontinuadas (Semensato & Barbalho, 2022).

Se, por um lado, a pandemia, combinada às mudanças na política nacional, afetou de maneira brusca as atividades do setor cultural, ela também levou a um aumento das práticas culturais realizadas por indivíduos e instituições no ambiente virtual (Comitê Gestor da Internet no Brasil [CGI.br], 2022a; 2022c) e a uma maior digitalização das atividades dos equipamentos culturais (UNESCO *et al.*, 2021). Isso incluiu a migração das atividades presenciais para o ambiente virtual, a intensificação de atividades realizadas a distância e a criação de conteúdos já pensados para serem digitais, como exposições virtuais, conversas com curadores e *tours* virtuais. Essas ações envolveram mudanças em processos internos, como a catalogação e a disponibilização de acervos *online*, e na relação entre atores externos e a sociedade em geral, com uso mais intensivo das redes sociais, por exemplo (Noehrer *et al.*, 2021).

Esse processo, contudo, ocorreu de maneira heterogênea no setor. Enquanto algumas instituições foram capazes de adotar essas estratégias aumentando sua presença *online*, outras, particularmente aquelas com menores capacidades administrativas e financeiras, não conseguiram realizar essa mudança em função da falta de habilidades digitais e de acesso a treinamentos e dispositivos adequados a suas necessidades (Noehrer *et al.*, 2021).

A pesquisa TIC Cultura 2022 busca contribuir com a compreensão desse cenário por meio de entrevistas com gestores de diferentes instituições culturais brasileiras – arquivos, bens tombados, bibliotecas, cinemas, museus, pontos de cultura e teatros. A pesquisa coleta, de um lado, dados sobre as capacidades administrativas e financeiras das instituições e, de outro, informações sobre a adoção de tecnologias digitais por elas. Este último inclui a presença dessas instituições culturais na Internet e o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em suas atividades e na relação entre elas e seus públicos, outras organizações e a sociedade em geral. Destaca-se que, em 2022, foram incluídos indicadores sobre o monitoramento do público que participou das atividades oferecidas pelas instituições de maneira remota e a realização de atividades a distância. Também foram acrescentados indicadores sobre a adequação das instituições à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

A pesquisa também contribui para a compreensão sobre os avanços em relação ao uso das TIC no acesso à informação, à memória e à cultura por meio da coleta de dados sobre os acervos, sua digitalização e disponibilização para o público. Essa é uma questão central no debate sobre a cultura no contexto atual, já que os acervos digitais se constituem como mecanismos para a ampliação do acesso a bens culturais e o apoio à gestão, possibilitando avanços na documentação, na conservação, na restauração e na segurança (Martins & Dias, 2019; Valtysson & Holdgaard, 2018; Valtysson *et al.*, 2022). Quando disponíveis *online* (*open metadata*), os acervos também podem promover a preservação do patrimônio e o fomento da economia do conhecimento em geral (Verwayen *et al.*, 2011).



Os resultados da TIC Cultura 2022 são apresentados nas seguintes seções:

- Perfil das instituições;
- Infraestrutura de TIC;
- Uso das TIC;
- Presença na Internet;
- Acervo digitais;
- Habilidades e percepções sobre o uso das TIC;
- Privacidade e proteção de dados pessoais.

## Perfil das instituições

A pesquisa TIC Cultura traz inicialmente um perfil das instituições do setor, que inclui uma caracterização das seguintes dimensões: distribuição regional, porte, natureza jurídica, formas de captação e tipos de fontes de recursos, formação dos gestores e quantidade de público atendido presencial e remotamente. Esses indicadores permitem uma compreensão geral das capacidades administrativas e financeiras das instituições culturais brasileiras, aspectos centrais para qualificar o debate sobre o contexto de adoção das tecnologias digitais.

A edição de 2022 da pesquisa confirmou a concentração regional dos equipamentos culturais já identificada nas edições anteriores (CGI.br, 2021) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020). A maioria dos equipamentos culturais estava sediada na região Sudeste. Ao mesmo tempo que representa cerca de 42% da população brasileira, a região Sudeste concentrou 46% dos arquivos, 46% dos bens tombados, 58% dos cinemas, 39% dos museus, 47% dos pontos de cultura e 49% dos teatros, embora conte com 24% das bibliotecas. De outro lado, a região Norte apresentou a menor concentração de equipamentos culturais: 5% dos arquivos, 3% dos bens tombados, 8% das bibliotecas, 7% dos cinemas, 5% dos museus, 6% dos pontos de cultura e 5% dos teatros.

Destacou-se que as bibliotecas são os equipamentos mais bem distribuídos no território nacional: 34% estavam sediadas na região Nordeste, 24% na região Sudeste, 24% na região Sul, 9% na região Centro-Oeste e 8% na região Norte.

A concentração regional dos equipamentos culturais reforçou a importância da oferta de atividades a distância pelos equipamentos. Além disso, as medidas de distanciamento social impostas pela pandemia COVID-19 impulsionaram a ampliação da atuação dos equipamentos culturais no ambiente virtual em diversos países (Noehrer *et al.*, 2021). Em relação à quantidade de público que frequentou as atividades remotamente em 2021, as maiores proporções foram a de até 240 pessoas (37% dos arquivos, 25% dos bens tombados, 62% das bibliotecas, 49% dos cinemas, 33% dos museus, 38% dos pontos de cultura e 29% dos teatros). É importante apontar, no entanto, que os equipamentos variam muito em natureza, capacidade administrativa e financeira, estratégia de atuação e ações, o que tem efeitos na quantidade de público que atendem e em seu alcance.

Em relação ao público que frequentou os equipamentos de maneira presencial, a maioria dos arquivos (66%), bibliotecas (64%) e pontos de cultura (72%) tiveram até 600 pessoas em 2021. No caso dos bens tombados e dos teatros, houve uma variação maior das faixas de público entre os equipamentos, mas 30% dos bens tombados e 33% dos teatros tiveram até 600 pessoas frequentando presencialmente seus equipamentos. A variação também foi grande no caso dos cinemas, sendo que 40% dos gestores desses equipamentos não souberam ou não responderam.

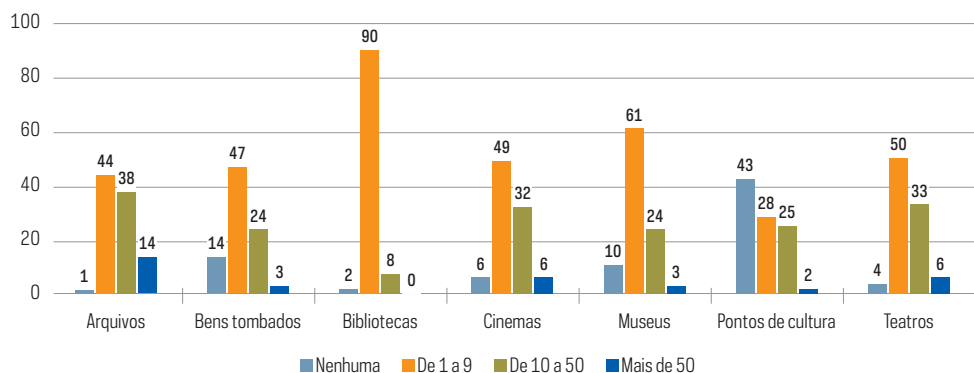
Entre as atividades que realizaram, foi registrada uma grande variação decorrente da heterogeneidade de perfis dos equipamentos culturais. Foi comum a realização de seminários, palestras, debates ou encontros. Tais eventos foram reportados por 77% dos arquivos, 65% dos bens tombados, 45% das bibliotecas, 46% dos cinemas, 75% dos museus, 85% dos pontos de cultura e 90% dos teatros. Também foi comum a realização de oficinas ou atividades de formação, estas com presença em 57% dos arquivos, 32% dos bens tombados, 43% das bibliotecas, 42% dos cinemas, 66% dos museus, 93% dos pontos de cultura e 77% dos teatros.

No que se refere à natureza jurídica dos equipamentos culturais, entre os arquivos, bibliotecas, museus e teatros, predominam os públicos. No caso dos arquivos, em sua maioria públicos, a distribuição é equilibrada entre os níveis de governo: 29% eram federais, 24% estaduais e 33% municipais. A grande maioria das bibliotecas (95%) era municipal. Os museus eram, em sua maioria, municipais (38%), privados sem fins lucrativos (28%) e estaduais (16%). Os teatros seguem distribuição semelhante aos museus, sendo 42% municipais, 22% privados sem fins lucrativos e 16% estaduais. Já os bens tombados eram, em sua maioria, privados sem fins lucrativos (44%) e municipais (27%); os cinemas eram privados com fins lucrativos (51%); e os pontos de cultura eram privados sem fins lucrativos (85%).

A maioria dos arquivos (54%), cinemas (70%), museus (64%) e pontos de cultura (84%) e cerca de metade dos teatros (48%) e bibliotecas (43%) iniciaram suas atividades a partir de 1985. No caso das bibliotecas e dos pontos de cultura, observou-se uma expansão a partir dos anos 2000, o que é convergente com as políticas nacionais implementadas no período (CGI.br, 2021).

Em relação a suas capacidades administrativas, de um lado, estão os equipamentos que contam com um número menor de pessoas remuneradas, como os pontos de cultura e as bibliotecas, e de outro, os demais equipamentos, com números variados. Nos pontos de cultura, 43% não possuíam nenhuma pessoa remunerada e 28% possuíam de 1 a 9 pessoas remuneradas, enquanto, nas bibliotecas, 90% possuíam de 1 a 9 pessoas remuneradas. Já os demais equipamentos apresentam variações no número de pessoas remuneradas. Por exemplo, 10% dos museus não possuíam nenhuma pessoa remunerada, 61% deles possuíam de 1 a 9 pessoas remuneradas e 24% de 10 a 50 pessoas remuneradas (Gráfico 1).

GRÁFICO 1

**EQUIPAMENTOS, POR NÚMERO DE PESSOAS QUE TRABALHARAM DE FORMA REMUNERADA NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2022)***Total de equipamentos culturais (%)*

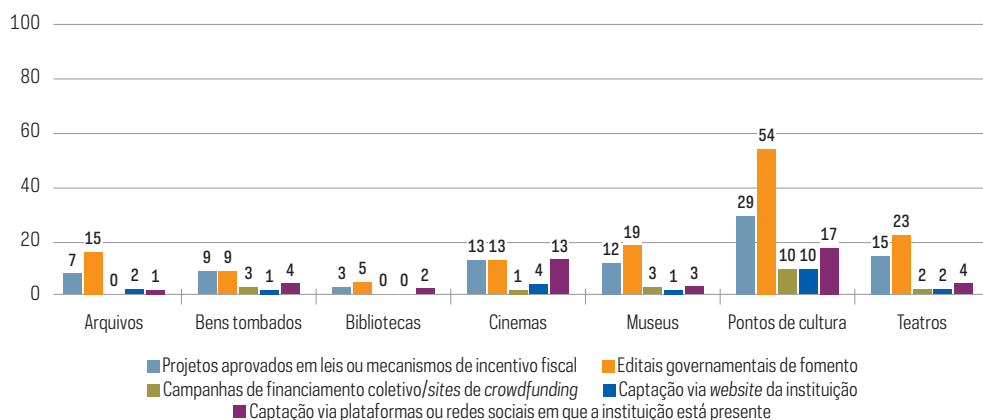
No caso dos pontos de cultura, apesar da ausência ou do número reduzido de pessoas remuneradas, há a presença relevante de voluntários, já que 53% dos pontos contaram com 10 a 50 voluntários. Isso reflete as próprias dinâmicas e características dos pontos de cultura, comumente formados por coletivos comunitários, que contam com articulações e parcerias com outras organizações que atuam nos territórios (Bezerra *et al.*, 2011). Diferentemente, nos outros tipos de equipamentos, a presença de voluntários não é tão comum. Por exemplo, 76% das bibliotecas, 67% dos cinemas e 66% dos arquivos não contaram com nenhum voluntário.

No que se refere à formação dos gestores, assim como verificado na edição de 2020 (CGI.br, 2021), foi comum a presença de responsáveis pelas instituições com Ensino Superior completo ou pós-graduação completa. Bens tombados (44%), cinemas (40%) e teatros (41%) apresentaram as maiores proporções de responsáveis com Ensino Superior completo, enquanto arquivos (62%), bibliotecas (51%) e museus (54%) apresentaram as maiores proporções de responsáveis com pós-graduação completa. A pesquisa também indica que uma parte importante dos responsáveis pelas instituições não possuía formação específica em gestão cultural. Os equipamentos em que os gestores possuíam formação específica em maiores proporções foram museus (50%), pontos de cultura (50%) e teatros (53%). A formação em uso de tecnologias na gestão cultural é ainda menos presente, sendo as maiores proporções encontradas em bibliotecas (30%), arquivos (33%), pontos de cultura (34%) e teatros (38%).

A pesquisa TIC Cultura ainda contou com indicadores relacionados às fontes de recursos e formas de captação deles. Uma proporção expressiva de equipamentos contou com recursos governamentais. No caso dos museus, 24% deles contaram com recursos do governo federal, 30% com recursos dos governos estaduais e 48% com recursos municipais (Gráfico 2). A importância dos recursos governamentais está associada à própria organização do setor, já que muitos equipamentos são vinculados a órgãos públicos.



GRÁFICO 3

**EQUIPAMENTOS, POR FORMAS DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS (2022)***Total de equipamentos culturais (%)*

Os resultados da pesquisa indicam que as transformações provocadas pela pandemia não foram suficientes para impulsionar a captação de recursos por meio do uso das tecnologias digitais. A pesquisa TIC Domicílios 2021 mostrou crescimento da tendência a pagar para assistir a filmes e séries, mas tal tipo de serviço é pouco oferecido pelos estabelecimentos, tendo um predomínio da oferta pelas grandes plataformas de *streaming* (CGI.br, 2022c).

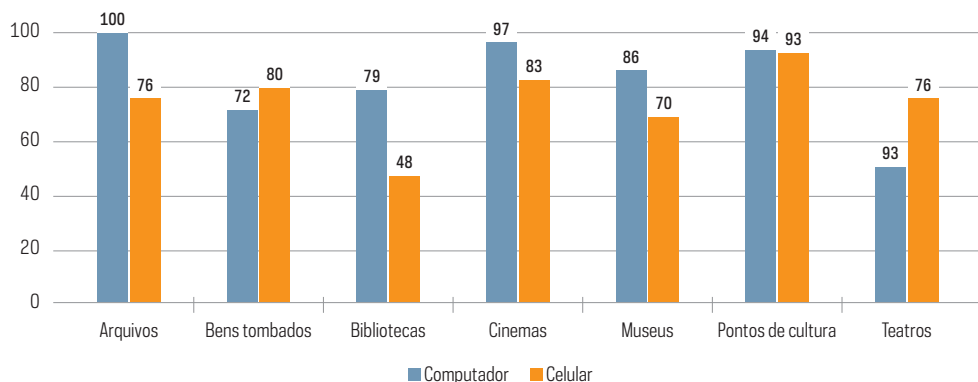
## Infraestrutura de TIC

O uso das tecnologias digitais entre os equipamentos culturais, desde a presença em *websites* e o uso de redes sociais até a digitalização de acervos, depende de condições de infraestrutura e das capacidades em tecnologia de informação (TI). Em relação à infraestrutura, a maioria dos arquivos, cinemas, pontos de cultura e teatros utilizou computador nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa. O quadro é distinto no caso dos bens tombados, das bibliotecas e dos museus, em que o uso de computador se deu em menores proporções. Já o celular foi utilizado em menores proporções pelos equipamentos se comparado ao uso de computadores (Gráfico 4).

GRÁFICO 4

**EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR USO DE COMPUTADOR E CELULAR (2022)**

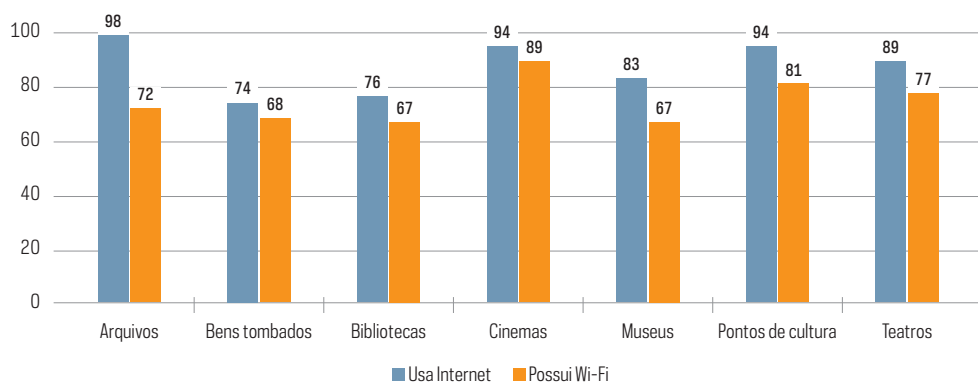
*Total de equipamentos culturais (%)*



No caso dos computadores de mesa e dos *notebooks*, quando analisada a origem dos dispositivos (de propriedade da organização ou pessoal), observaram-se maiores proporções de uso de dispositivos de propriedade da organização. Já no caso do telefone celular, observaram-se maiores proporções no uso de celulares pessoais, reportados por 67% dos acervos, 68% dos bens tombados, 44% das bibliotecas, 43% dos cinemas, 62% dos museus, 85% dos pontos de cultura e 64% dos teatros.

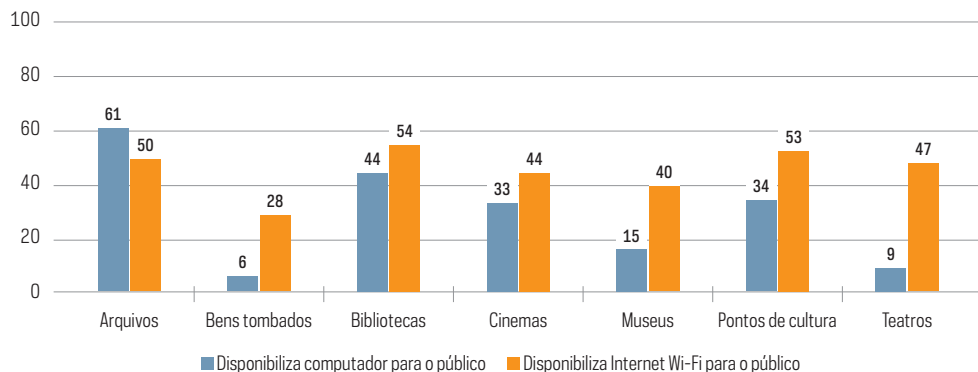
Assim como ocorreu no uso dos computadores, o uso da Internet também não está universalizado entre todos os tipos de equipamentos, particularmente em bens tombados, bibliotecas e teatros. A presença de Wi-Fi nos equipamentos é ainda inferior ao uso de Internet, constituindo-se como um desafio para alguns tipos de equipamento, como bens tombados, bibliotecas e museus (Gráfico 5). Esses dados mostram que ainda há barreiras para a garantia de conectividade, relacionadas, principalmente, à falta de infraestrutura de acesso na região e à falta de necessidade. Por exemplo, em 11% das bibliotecas foi mencionada a falta de infraestrutura, enquanto 16% delas e 10% dos museus mencionaram a falta de necessidade como motivos para não terem utilizado a Internet nos 12 meses anteriores à pesquisa.

GRÁFICO 5

**EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR USO DE INTERNET E POSSE DE WI-FI (2022)***Total de equipamentos culturais (%)*

O uso de computadores e da Internet pelos equipamentos não significou a oferta desses recursos para o público. A disponibilização de computadores para uso do público foi mais comum entre os arquivos (61%). Apesar da maior capilarização das bibliotecas e dos pontos de cultura no território, a disponibilização de computadores só ocorria em 44% das bibliotecas e em 34% dos pontos de cultura. Em relação à disponibilização de Wi-Fi para o público, as proporções são maiores na maioria dos casos, exceto nos arquivos. Isso significa que o acesso ao Wi-Fi gratuito foi mais disponibilizado ao público por uma proporção maior de equipamentos do que a oferta de dispositivos (Gráfico 6).

GRÁFICO 6

**EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR DISPONIBILIZAÇÃO DE COMPUTADOR E WI-FI PARA O PÚBLICO (2022)***Total de equipamentos culturais (%)*

É importante mencionar que alguns equipamentos culturais, especialmente as bibliotecas e os pontos de cultura, justamente por sua distribuição no território, têm um potencial de serem espaços de implementação de políticas e iniciativas de inclusão digital. A pesquisa *Fronteiras da inclusão digital: dinâmicas sociais e políticas públicas de acesso à Internet em pequenos municípios brasileiros* mostra que alguns governos municipais disponibilizaram dispositivos e Wi-Fi gratuito em bibliotecas para ampliar o acesso às TIC. Esse acesso foi ampliado, especialmente, para os grupos mais vulneráveis, que historicamente enfrentam maiores barreiras à conectividade. Tais ações foram centrais para assegurar acesso à Internet em um contexto de descontinuidade dos programas federais de implantação de telecentros nos municípios e de aumento da demanda pelo uso da Internet em função das medidas de contenção de disseminação da novo coronavírus (Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR [NIC.br], 2022).

Assim como foi observado em outras pesquisas, como a TIC Governo Eletrônico (CGI.br, 2022c) e a TIC Organizações Sem Fins Lucrativos (CGI.br, 2023), a conexão via fibra ótica tem sido cada vez mais adotada pelos equipamentos culturais, alcançando 81% dos cinemas e 49% dos pontos de cultura. Destacou-se que, em alguns tipos de equipamento, houve um crescimento significativo da adoção desse tipo de conexão. Por exemplo, em 2020, 55% dos cinemas e 30% dos pontos de cultura acessavam a Internet via fibra ótica. O segundo tipo de conexão mais mencionado por diferentes tipos de equipamentos culturais foi a cabo, seguida do modem 3G ou 4G.

Ainda em relação à infraestrutura de acesso à rede, diferentemente dos resultados da edição de 2020, que reiterava a prevalência das faixas de velocidade máxima contratada para *download* de até 10 Mbps nos equipamentos culturais brasileiros (CGI.br, 2021), a edição de 2022 mostrou que, no caso dos arquivos (22%), bens tombados (24%), cinemas (55%), pontos de cultura (30%) e teatros (22%), há proporções maiores de equipamentos que acessam a Internet com velocidades acima de 100 Mbps.

## Uso das TIC

A pesquisa TIC Cultura investiga os usos das tecnologias digitais pelos diferentes equipamentos. Nessa dimensão, são incluídos os dados sobre atividades realizadas na Internet tanto no que se refere a questões de gestão interna, comunicação e governo eletrônico, quanto à presença dos equipamentos na Internet, por meio de *websites* e redes sociais, e a oferta de serviços digitais para o público, como venda de ingressos e formação a distância.

A análise das atividades realizadas na Internet mostrou que há uma grande variação entre os equipamentos. O envio de *e-mail* foi mais disseminado entre eles. Apesar disso, assim como pode ser observado em outras atividades investigadas pela pesquisa, o menor acesso à Internet em alguns deles, especialmente nos bens tombados e nas bibliotecas, influenciou a realização dessa atividade, reportada por 68% dos bens tombados e 66% das bibliotecas. Outras atividades comuns envolveram a oferta de serviços, informações ou assistência ao público, a busca de informações sobre organizações governamentais e a busca de informações sobre produtos e serviços.

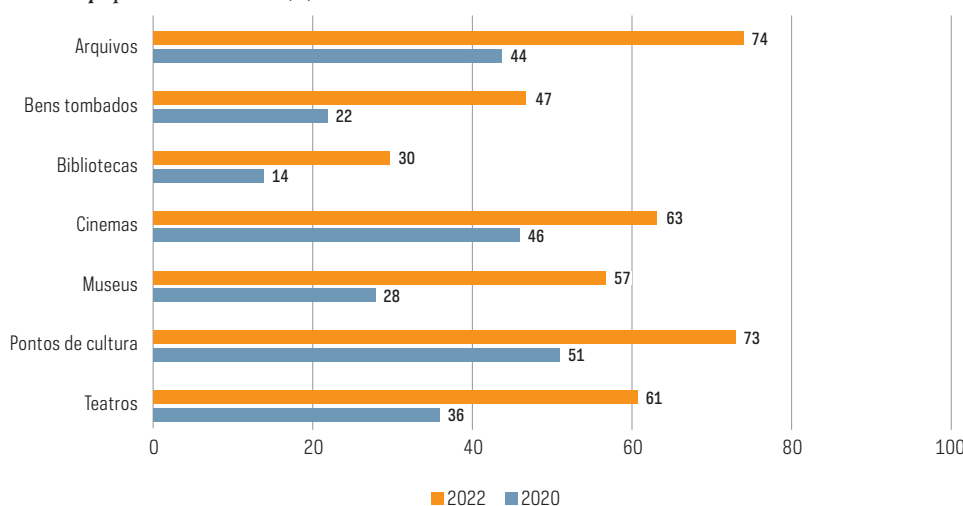


Já o uso de telefone e de videoconferência via Internet apresentou um crescimento em relação à última edição da pesquisa, seguindo tendência de aumento associado às mudanças provocadas pela pandemia nas formas de trabalho e na atuação dos equipamentos (Gráfico 7). O maior uso dessas ferramentas se refletiu na oferta de atividades a distância, especialmente oficinas e atividades de formação (Gráfico 8) e seminários, palestras, debates e encontros.

GRÁFICO 7

### EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR USO DE TELEFONE VIA INTERNET/VOIP/ VIDEOCONFERÊNCIA VIA INTERNET (2020-2022)

Total de equipamentos culturais (%)



Outras atividades *online* também se intensificaram nos últimos anos, especialmente, no caso dos cinemas, museus e pontos de cultura. É o caso do aumento no uso de mensagens instantâneas por museus (de 45% em 2020 para 61% em 2022) e no treinamento e na educação de pessoas que trabalham na instituição pelos pontos de cultura (de 54% em 2020 para 63% em 2022).

A pesquisa TIC Cultura também coleta dados sobre as interações entre os equipamentos e os governos no ambiente virtual, indicadores fundamentais para a compreensão do acesso dos equipamentos culturais a formas de financiamento público e a espaços de participação, assim como do uso de canais de comunicação e de serviços públicos. A pesquisa incluiu indicadores ligados tanto às atividades informacionais (por exemplo, a digitalização e a disponibilização de informações em *websites*), como transacionais (por exemplo, o uso de redes sociais e de canais de comunicação e a oferta de serviços *online*) (Chu *et al.*, 2010).

Assim como observado na edição de 2020, em 2022, foi comum a busca de informações sobre editais para captar recursos governamentais, sobretudo entre os pontos de cultura (84%). Os pontos de cultura seguiram sendo o tipo de equipamento cultural em que houve maior realização de atividades de governo eletrônico nos 12 meses anteriores

à pesquisa, sendo também comum, nesse tipo de equipamento, a participação em editais para captar recursos governamentais (80%), a emissão de certidões negativas de débito (81%) e o cadastro da instituição em sistemas de informação ou mapeamento cultural (78%). Isso é explicado pelo fato de que os pontos de cultura são coletivos comunitários, inicialmente fomentados a partir de um programa nacional (Bezerra *et al.*, 2011), mas, atualmente, por iniciativas subnacionais em alguns territórios, como ocorre em Niterói, por exemplo (Prefeitura de Niterói, 2022).

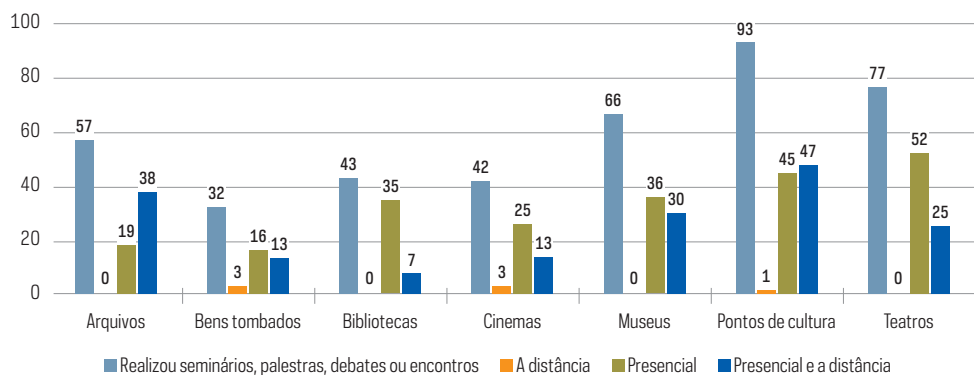
Observou-se uma prevalência da realização de atividades mais informacionais pelos equipamentos culturais. Entre os arquivos, a busca de informações sobre editais para captar recursos governamentais (59%) e a busca de informações sobre conferências e audiências públicas (59%) foram as atividades realizadas por uma proporção maior de equipamentos. Os museus e os teatros também apresentaram maiores proporções na busca de informações sobre editais para captar recursos governamentais (54% dos museus e 42% dos teatros reportaram a realização dessa atividade). A busca de informações sobre editais (32%) também foi a atividade mais realizada pelas bibliotecas, ainda que, em geral, elas tenham realizado em menores proporções as atividades de governo eletrônico investigadas pela pesquisa. Entre os cinemas, a busca ou obtenção de licenças e permissões (72%) foi a atividade mais comum. Já entre os bens tombados, o pagamento *online* de impostos e taxas (40%) foi a atividade *online* mais realizada.

As baixas proporções observadas em algumas atividades, como o pagamento *online* de impostos e taxas, mostraram que, apesar de as prefeituras terem expandido a oferta desse tipo de serviço, ele ainda não faz parte do cotidiano dos equipamentos. As baixas proporções de realização de outros serviços, especialmente daqueles que envolvem a maior participação da sociedade no processo decisório, como as conferências e audiências públicas, foram influenciadas pela própria oferta deles, que é baixa, pelos governos (CGI.br, 2022d).

Por fim, a edição de 2022 investigou a realização de atividades remotas pelos equipamentos. Nesse sentido, incluiu uma pergunta sobre o formato da oferta de atividades, isto é, se a oferta foi remota, presencial ou em ambos os formatos. Sobre isso, estudos apontam que o fechamento dos equipamentos durante os períodos mais críticos da pandemia levou a uma intensificação de atividades realizadas a distância. Contudo, isso variou significativamente no setor cultural (Noehrer *et al.*, 2021).

Os resultados da pesquisa TIC Cultura reforçam os argumentos da literatura, mostrando que houve uma intensificação da realização de atividades remotas, mas com uma expressiva variação entre os equipamentos. Exemplos dessa variação incluem: 72% dos cinemas exibiram filmes de maneira presencial e 16% em ambos os formatos; 45% dos pontos de cultura realizaram oficinas ou atividades de formação de maneira presencial e 47% em ambos os formatos; e 46% dos teatros produziram ou exibiram peças ou espetáculos de maneira presencial e 44% em ambos os formatos. Além disso, poucos equipamentos ofereceram atividades exclusivamente remotas, como mostra o Gráfico 8, para a realização de oficinas e atividades de formação.

GRÁFICO 8

**EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR MODALIDADE DE OFICINAS OU ATIVIDADES DE FORMAÇÃO (2022)***Total de equipamentos culturais (%)*

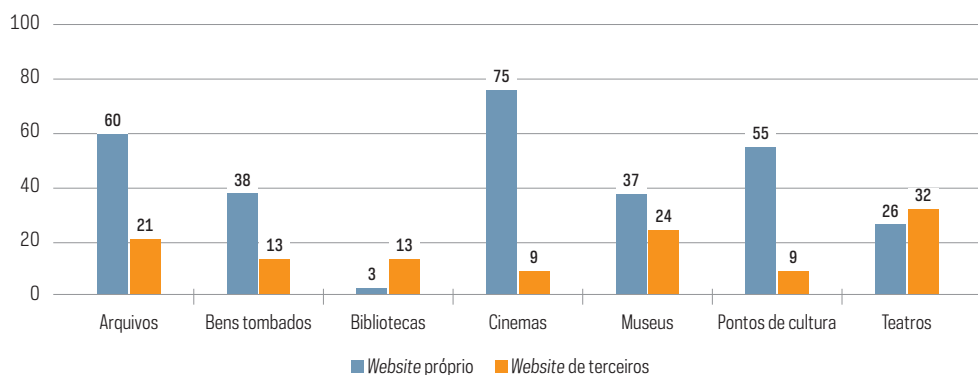
A oferta de inscrição, venda ou reserva de ingressos pela Internet não foi comum entre a maioria dos equipamentos culturais brasileiros. Apenas os cinemas e os teatros apresentaram maiores proporções na oferta desses serviços: 74% dos cinemas e 62% dos teatros exigiram a compra ou retirada de ingressos para acesso aos serviços, sendo que 38% dos cinemas e 36% dos teatros reportaram oferecer esses serviços para atividades presenciais e 19% dos cinemas e 25% dos teatros para atividades *online*.

## Presença na Internet

A presença na Internet por meio de *websites* e redes sociais é também um aspecto central para que os equipamentos alcancem uma audiência maior e mais diversa. No caso dos museus, o ambiente virtual permite o alcance de públicos mais jovens e grupos minoritários, que geralmente não frequentam esses equipamentos (Valtysson & Holdgaard, 2018; Valtysson *et al.*, 2022).

Sobre a presença na Internet por meio de *websites*, com exceção das bibliotecas, a maior parte dos equipamentos culturais possuía *website* próprio ou estava presente em *websites* de terceiros, como *websites* de governos ou plataformas de compra de ingressos. Destacou-se que a existência de *website* próprio aumentou de forma significativa em relação a 2020 entre os bens tombados, museus e pontos de cultura, enquanto manteve-se estável entre os demais tipos de equipamentos (Gráfico 9).

GRÁFICO 9

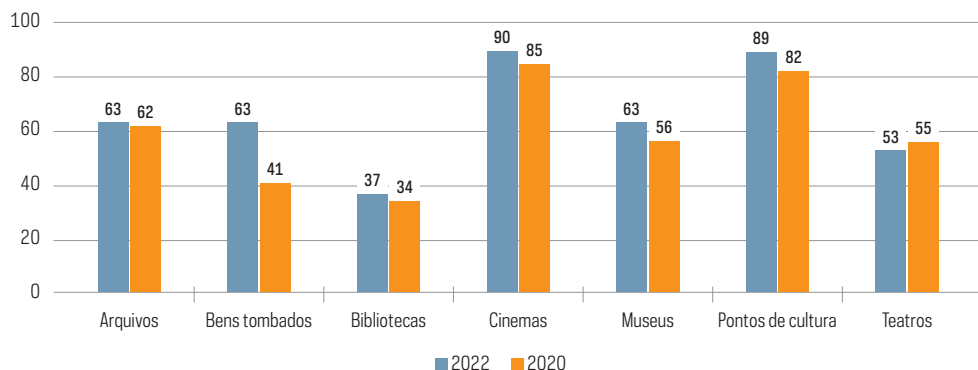
**EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR WEBSITE PRÓPRIO OU DE TERCEIROS (2020-2022)***Total de equipamentos culturais (%)*

Entre as organizações presentes na Internet por meio de *website* próprio ou *website* de terceiros, os recursos mais comuns envolveram informações institucionais como endereço, contato e horário de funcionamento, divulgação de notícias sobre a instituição e programação de atividades. As informações sobre a instituição foram oferecidas por 81% dos cinemas e 78% dos arquivos, por exemplo. As bibliotecas, por estarem menos presentes na Internet por meio de *websites*, foram os equipamentos culturais que menos disponibilizaram esses recursos.

A pandemia levou a uma intensificação da produção de conteúdo *online*, mas alguns recursos ligados a essa produção, como disponibilização de vídeos, áudios e *podcasts* e ferramentas de transmissão de vídeos ao vivo/*streaming*, ainda seguem pouco presentes na maior parte dos equipamentos. No caso da disponibilização de vídeos, áudios e *podcasts*, aqueles que apresentaram maiores proporções foram os cinemas (51%), os arquivos (41%) e os pontos de cultura (40%). Já no caso da ferramenta de transmissão de vídeos ao vivo/*streaming*, os arquivos (30%), os pontos de cultura (40%) e os teatros (27%) apresentaram maiores proporções. Além disso, a visita virtual à instituição foi o recurso menos disponibilizado pelos equipamentos culturais, oferecida por apenas 24% dos cinemas e 19% dos museus. É importante destacar que a visita virtual pode ter sido entendida de maneira ampla pelos equipamentos, abrangendo, por exemplo, vídeos sobre a instituição e seu acervo.

No que se refere ao uso das redes sociais, em 2022, houve um aumento da presença de bens tombados, museus e pontos de cultura nessas redes, em comparação à edição de 2020. Já no caso dos demais equipamentos culturais, as proporções ficaram estáveis, enquanto os cinemas apresentaram as maiores proporções (Gráfico 10).

GRÁFICO 10

**EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR PLATAFORMA OU REDE SOCIAL ONLINE EM QUE ESTÃO PRESENTES (2020-2022)***Total de equipamentos culturais (%)*

Os tipos de plataforma ou rede social *online* utilizados pelos equipamentos culturais também influenciaram a sua presença no ambiente virtual. De um lado, as características das redes permitem a veiculação de conteúdos distintos. Além disso, as formas de interação permitidas nas redes são distintas, resultando em graus variados de engajamento entre os equipamentos e seus públicos, de envolvimento e participação de usuários e, conseqüentemente, de cocriação. De outro, os algoritmos e interfaces influenciam as práticas dos equipamentos culturais, incluindo o alcance do conteúdo produzido (Valtysson & Holdgaard, 2018; Valtysson *et al.*, 2022).

O Facebook foi a rede social mais utilizada pelos diferentes tipos de equipamentos, presente em 85% dos cinemas e em 83% dos pontos de cultura, percentuais maiores do que os observados em 2020 (73% e 77%, respectivamente). Redes que têm como base conteúdos audiovisuais, como Instagram, TikTok ou Flickr, aumentaram expressivamente seu uso entre os equipamentos culturais, principalmente entre os arquivos (34% em 2020 e 48% em 2022), bens tombados (19% em 2020 e 50% em 2022), pontos de cultura (51% em 2020 e 73% em 2022), mas foram mais usadas por cinemas (78%) e pontos de cultura (73%). O YouTube ou o Vimeo foram usados em maiores proporções por bens tombados (44%) e pontos de cultura (64%), e o WhatsApp ou o Telegram, por cinemas (52%) e pontos de cultura (62%).<sup>1</sup>

Em relação às atividades realizadas em plataformas ou redes sociais *online*, pontos de cultura, cinemas e arquivos foram os equipamentos culturais mais ativos: 86% dos pontos de cultura postaram fotos de atividades realizadas, divulgaram suas programações e postaram notícias sobre a instituição. A maioria dos cinemas, por sua vez, divulgaram suas programações (85%), responderam a comentários e dúvidas (83%) e postaram notícias sobre a instituição (81%). As atividades realizadas pelos

<sup>1</sup> Destaca-se que a pesquisa TIC Empresas 2021 mostra que as empresas estavam mais presentes no WhatsApp ou no Telegram (72%) e no Instagram, no Snapchat, no TikTok ou no Flickr (66%) do que no Facebook, no YahooProfile ou no Google+ (65%) (CGI.br, 2022b).

arquivos estiveram mais direcionadas a postar notícias sobre a instituição e aos temas relacionados a suas áreas de atuação (59%), a divulgar a programação (58%) e a divulgar o acervo, projetos ou serviços (58%).

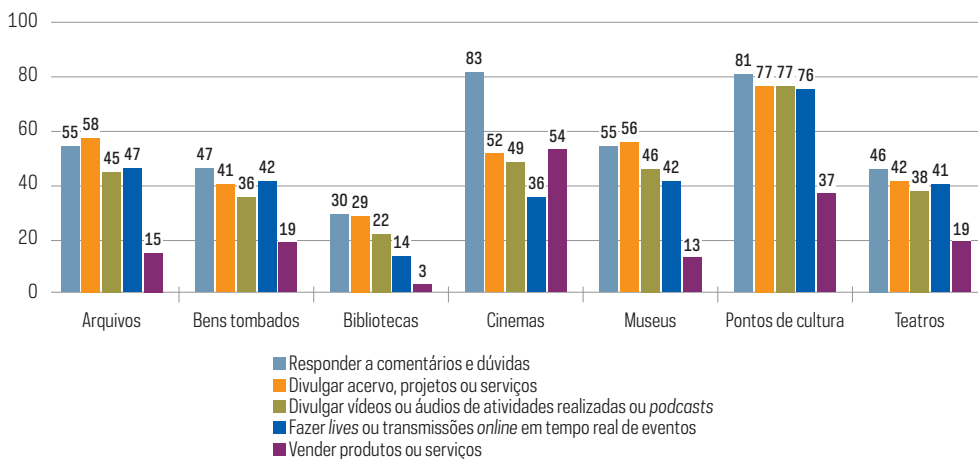
A postagem de fotos e atividades realizadas foi relevante entre os bens tombados (54%) e bibliotecas (33%), assim como ocorreu com a postagem de notícias sobre a instituição (50% entre bens tombados e 32% entre bibliotecas), mesmo estes sendo equipamentos com percentuais mais baixos de presença em redes sociais do que cinemas e pontos de cultura.

Ainda que a postagem de fotos seja mais disseminada, a divulgação de vídeos e áudios de atividades realizadas ou *podcasts* foi reportada em menores proporções pelos equipamentos. Exemplo disso é que, enquanto 60% dos museus postaram fotos de atividades realizadas, apenas 46% deles divulgaram vídeos e áudios ou *podcasts*. Outras atividades desenvolvidas em menores proporções envolveram a venda de produtos e serviços e a realização de *lives* ou transmissões *online* em tempo real, como mostra o Gráfico 11. Isso significa que a maioria dos equipamentos não adotou estratégias de produção de conteúdo no ambiente virtual, apesar das mudanças impostas pelo fechamento dos equipamentos durante os períodos mais críticos da pandemia.

GRÁFICO 11

**EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR ATIVIDADE REALIZADA EM PLATAFORMAS OU REDES SOCIAIS ONLINE NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2022)**

Total de equipamentos culturais (%)



Ao contrário do que ocorreu com as redes sociais, a presença na Internet por meio da disponibilização de aplicativos para celulares e *tablets* foi baixa entre os equipamentos culturais, e não apresentou evolução significativa ao longo da série histórica, com maior oferta desse recurso entre os cinemas (29%) e arquivos (13%).

## Acervos digitais

Uma dimensão central na discussão sobre a relação entre cultura e tecnologia refere-se aos acervos digitais. A digitalização de acervos envolve a conversão de materiais, como papéis, fotografias e objetos, para formato digital, ou seja, a criação de um objeto digital (Astle & Muir, 2002). Esse processo é fundamental para apoiar a gestão, assegurar a preservação do patrimônio com segurança, disseminar e ampliar o acesso a bens culturais (Martins & Dias, 2019; Valtysson *et al.*, 2022). A digitalização de arquivos sonoros de comunidades indígenas, por exemplo, permite não só o acesso a esses bens culturais, como a ampliação do uso de tecnologias digitais por essas comunidades (Lucas, 2020).

Para isso, há mudanças que envolvem a relação entre os equipamentos culturais e seus públicos. Nas bibliotecas, por exemplo, a digitalização reduz a intermediação, pois pode permitir uso, reúso e, conseqüentemente, cocriação. Também pode levar à disseminação e ao acesso aos bens culturais específicos, pois envolve a priorização de determinados materiais a serem digitalizados, formatos e plataformas digitais, o que ocorre, por exemplo, em museus (Valtysson & Holdgaard, 2018; Valtysson *et al.*, 2022).

Segundo os resultados da pesquisa TIC Cultura 2022, a maioria dos equipamentos possuía acervos, que estão presentes em 99% dos arquivos, 91% dos bens tombados, 98% das bibliotecas, 70% dos cinemas, 98% dos museus, 95% dos pontos de cultura e 68% dos teatros – proporções que se mantiveram estáveis ao longo da série histórica da pesquisa (Gráfico 12).

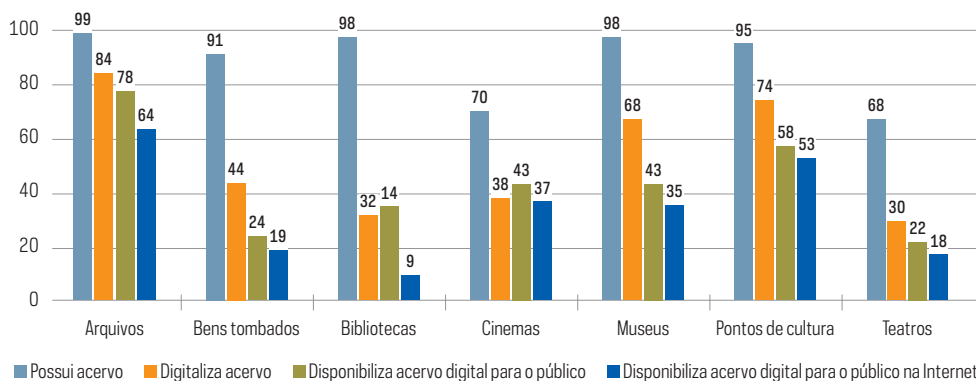
Nos arquivos, entre os tipos mais presentes de acervo, estavam documentos oficiais históricos ou registros arquivísticos (89%) e livros, revistas ou jornais (87%). Nos bens tombados, o mais comum são acervos de documentos oficiais históricos ou registros arquivísticos (62%), móveis, objetos artesanais, roupas, moedas ou objetos de uso diário (61%) e esculturas ou instalações (61%). Nas bibliotecas, predominam acervos de livros, revistas ou jornais (95%). Nos cinemas, estavam presentes acervos de filmes ou gravações de vídeo (60%). Nos museus, estavam fotografias, cartazes, mapas ou partituras (81%). Nos pontos de cultura, acervos de filmes ou gravações de vídeo (74%) e fotografias, cartazes, mapas ou partituras (73%). Por fim, no caso dos teatros, a predominância é de acervos de fotografias, cartazes, mapas ou partituras (41%).

Ainda que os acervos estejam presentes na maioria dos equipamentos, poucos deles digitalizaram seus materiais. Essa prática foi mais comum entre arquivos (84%), museus (68%) e pontos de cultura (74%), mas foi pouco comum nos demais tipos de equipamentos. A proporção de equipamentos que disponibilizaram seu acervo digital para o público na Internet foi ainda menor. Os arquivos parecem estar mais avançados nesse processo, já que 64% deles reportaram disponibilizar esse acervo para o público na Internet. Contudo, chamam a atenção as baixas proporções verificadas entre bibliotecas (9%) e museus (35%) (Gráfico 12).

GRÁFICO 12

**EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR PRESENÇA, DIGITALIZAÇÃO, DISPONIBILIZAÇÃO DE ACERVO DIGITAL E DISPONIBILIZAÇÃO NA INTERNET (2022)**

Total de equipamentos culturais (%)



Houve, em alguns equipamentos, como cinemas e pontos de cultura, uma tendência de crescimento nas proporções dos que digitalizaram seus acervos. Contudo, em alguns casos esse crescimento foi reduzido ou inexistente. Isso prova que, ainda que houvesse uma expectativa de crescimento dessa prática durante o contexto da pandemia, a mudança não se concretizou, indicando que outros fatores podem explicar o crescimento restrito a alguns tipos de equipamento.

Segundo o indicador sobre as dificuldades de digitalização do acervo, os fatores que influenciaram menores proporções de digitalização incluíram, na maioria dos casos, a falta de financiamento, a falta de equipe qualificada e a falta de capacidade de armazenamento ou hospedagem dos materiais digitalizados. Exemplo disso é que 73% dos arquivos, 78% das bibliotecas, 82% dos museus e 84% dos pontos de cultura apontaram para a falta de financiamento como barreira à digitalização dos seus acervos.

A diversidade de tipo de acervo digitalizado pelos equipamentos culturais é grande. Nos equipamentos com maiores proporções de digitalização, foi comum a digitalização de materiais textuais e imagens. Nos arquivos, os mais digitalizados foram documentos oficiais históricos ou registros arquivísticos (70%), manuscritos (57%), fotografias, cartazes, mapas ou partituras (53%) e livros, revistas ou jornais (51%). Em menores proporções, mas ainda relevantes, estiveram presentes a digitalização de desenhos, pinturas ou gravuras (29%) nos museus; e de filmes ou gravações de vídeo (49%), de fotografias, cartazes, mapas ou partituras (47%) e de músicas ou outras gravações de áudio (42%) nos pontos de cultura.

A existência de acervos digitais também pode ser resultado de materiais já criados nesse formato, que representa uma tendência da expansão da digitalização com conteúdos nato-digitais e de equipamentos “virtuais”. Esse tipo de material esteve presente em uma proporção maior de arquivos (67%) e pontos de cultura (52%) e em uma proporção menor de bens tombados (23%), bibliotecas (9%) e teatros (25%).

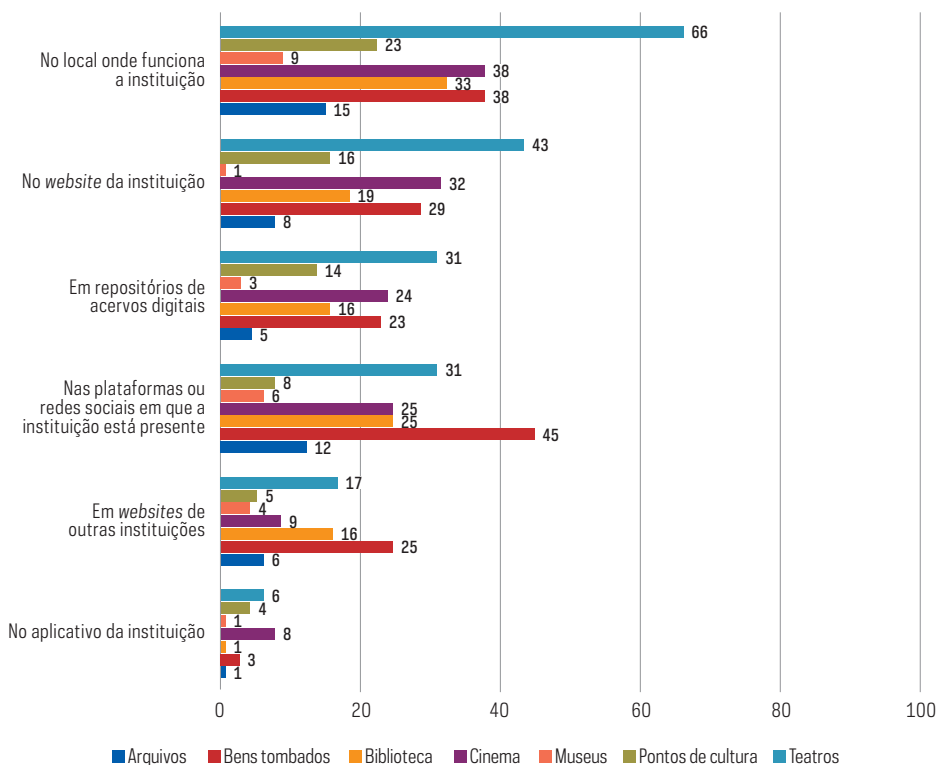


No caso dos equipamentos que disponibilizaram o acervo em formato digital, eles o fizeram mais frequentemente no local de funcionamento da instituição, o que ocorreu em 66% dos arquivos e 38% dos cinemas e pontos de cultura. Ainda que a disponibilização em meios digitais tenha sido menos frequente, destacou-se a disponibilização nos *websites* das instituições, realizada por 43% dos arquivos e 32% dos cinemas. A disponibilização do acervo digitalizado nas redes sociais chamou a atenção no caso dos pontos de cultura (45%), conforme aponta o Gráfico 13.

GRÁFICO 13

### EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR FORMAS DE DISPONIBILIZAÇÃO DE ACERVO DIGITAL (2022)

Total de equipamentos culturais (%)

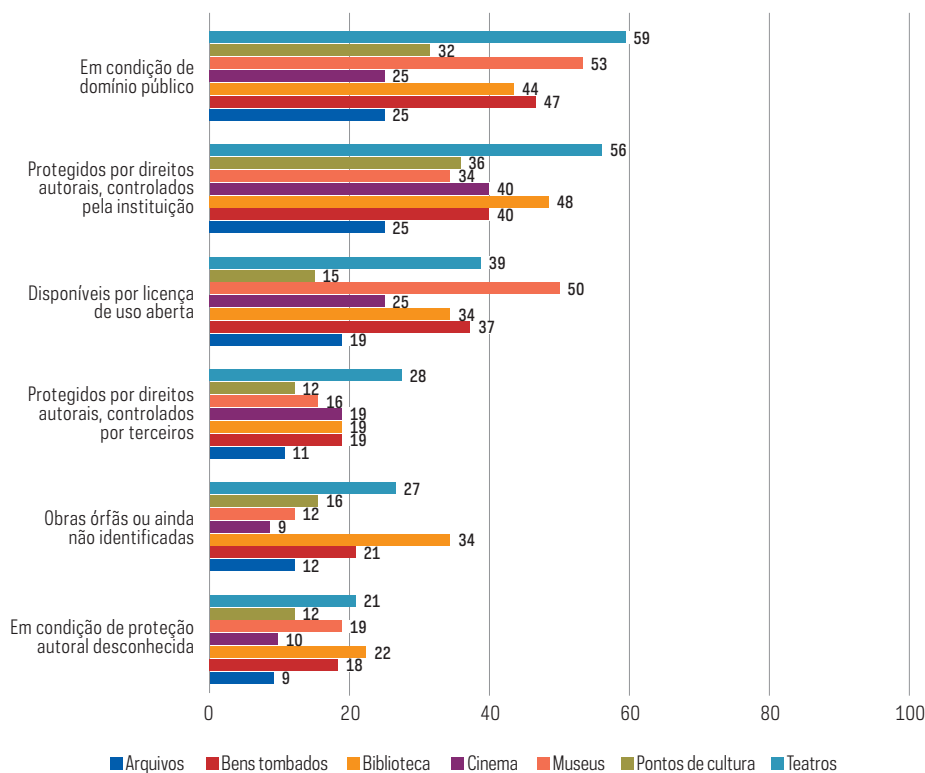


A pesquisa TIC Cultura 2022 também investigou os processos que as instituições utilizaram para a organização de seus acervos, considerados pela literatura como centrais para sua disponibilização, gestão e interoperabilidade das bases de dados e informações (Martins & Dias, 2019). Os arquivos, bibliotecas e museus, equipamentos culturais que atuam mais fortemente na guarda e na preservação de acervos, foram os que mais utilizaram regras de catalogação, padrão de metadados para descrição dos materiais e linguagem padronizada para organização temática dos objetos, como

glossário, taxonomia ou vocabulário. Por exemplo, metade das bibliotecas utilizou as regras de catalogação, cerca de metade dos arquivos (48%) usou padrão de metadados para descrição dos objetos e próximo de metade dos museus (43%) fez uso de linguagem padronizada.<sup>2</sup>

Em relação às condições de proteção autoral dos acervos, os respondentes apontaram a prevalência de itens em condição de domínio público, protegidos por direitos autorais controlados pela instituição e disponíveis por licença de uso aberta, como mostra o Gráfico 14.

GRÁFICO 14  
**EQUIPAMENTOS CULTURAIS, POR CONDIÇÃO DE PROTEÇÃO AUTRAL DOS ITENS DO ACERVO (2022)**  
*Total de equipamentos culturais (%)*



<sup>2</sup> Houve uma alteração na pergunta sobre os processos de organização de acervo entre as edições de 2020 e 2022, com a inclusão de exemplos de sistemas de regras de catalogação, padrão de metadados para descrição dos materiais e linguagem padronizada para organização temática dos objetos. Isso pode explicar a redução das proporções entre as duas edições.

## Habilidades e percepções sobre os usos das TIC

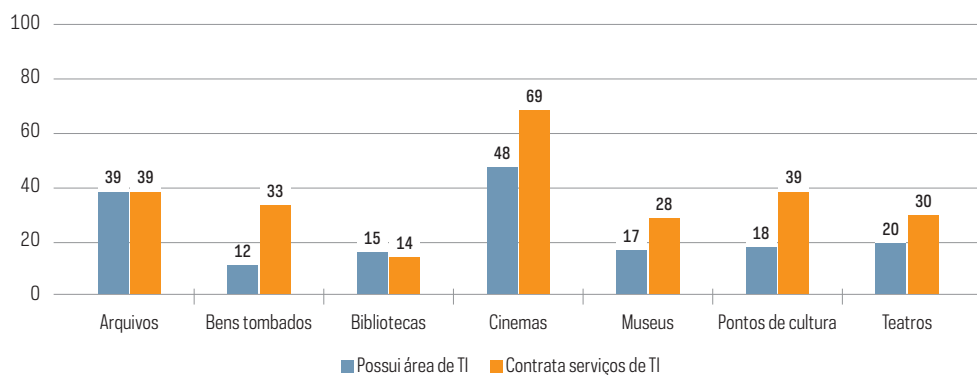
A pesquisa TIC Cultura coleta dados sobre as habilidades em tecnologia presentes nos equipamentos culturais, importantes para viabilizar suas atividades internas e permitir novos canais de comunicação, prestação de serviços e vendas para a população em geral. Assim, a análise desses dados permite a compreensão do uso das TIC pelos equipamentos e de sua presença na Internet. Ainda, segundo a literatura, as instituições culturais caracterizadas por culturas digitais mais institucionalizadas foram capazes de dar respostas mais rápidas durante a pandemia, intensificando sua presença *online*. Isso significa que a migração para o digital requer mudanças na cultura organizacional e no desenvolvimento de habilidades e de conhecimentos pelos profissionais das instituições culturais. Assim, o avanço no acesso e no uso das TIC não depende somente de progressos na infraestrutura, mas do treinamento e da presença de profissionais com habilidades digitais (Noehrer *et al.*, 2021).

Em relação à existência de área ou departamento de TI ou informática, os dados coletados em 2022 mostram que não houve alteração da situação observada em 2020: poucos equipamentos contavam com área ou departamento deste tipo. A área ou departamento de TI esteve mais presente nos cinemas (48%) e menos presente nos bens tombados (12%) e nas bibliotecas (15%). A contratação de serviços de terceiros de TI foi um pouco mais comum, estando mais disseminada também entre os cinemas (69%), ainda que seja restrita em alguns tipos de equipamento, como as bibliotecas (14%) (Gráfico 15).

GRÁFICO 15

### EQUIPAMENTOS CULTURAIS QUE POSSUEM ÁREA OU DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E QUE CONTRATAM SERVIÇOS DE TI (2022)

Total de equipamentos culturais (%)



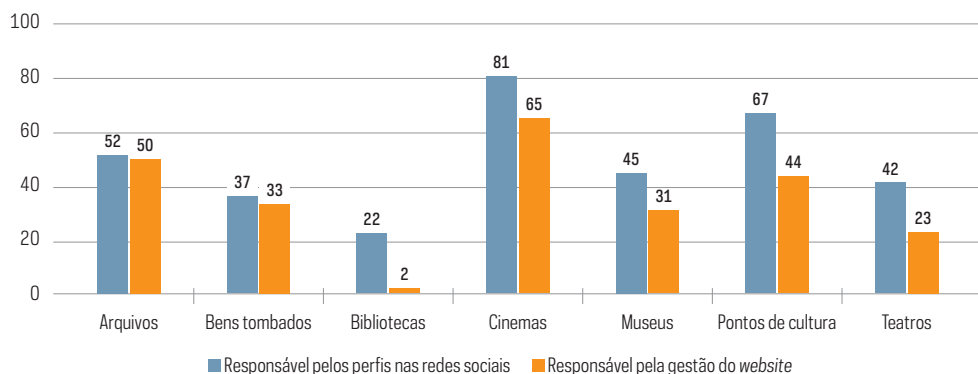
A pesquisa também revela que, em geral, uma maior proporção de equipamentos culturais possuía área ou pessoa responsável pela gestão de suas redes sociais quando comparada à existência de área ou responsável para gestão de *websites*. No caso da gestão dos *websites*, os cinemas, por exemplo, continuaram sendo as instituições nas quais essas áreas ou pessoas estavam mais presentes, alcançando 65% (Gráfico 16).

No caso da gestão das redes sociais, 81% dos cinemas possuíam áreas ou pessoas responsáveis por essa atividade. Possuir área ou pessoa responsável pela gestão das redes sociais também apresentou maior proporção em 2022 entre as bibliotecas (de 17% em 2020 para 22%), museus (de 38% para 45%) e os pontos de cultura (de 55% em 2020 para 67%) (Gráfico 16).

GRÁFICO 16

**EQUIPAMENTOS CULTURAIS QUE POSSUEM ÁREA OU PESSOA RESPONSÁVEL PELOS PERFIS OU CONTAS DA INSTITUIÇÃO NAS REDES SOCIAIS E PELA GESTÃO DO WEBSITE (2022)**

Total de equipamentos culturais (%)



No que se refere ao desenvolvimento de habilidades por meio de formação continuada, poucos equipamentos ofereceram treinamento interno aos seus colaboradores ou pagaram para que eles realizassem por cursos externos em informática, computador e/ou Internet. Quando a formação foi oferecida, isso se deu, principalmente, dentro da própria instituição. Entre os equipamentos que apresentaram maiores proporções na oferta de treinamento interno sobre o tema, estão os arquivos (37%), os cinemas (37%) e os bens tombados (23%). Entre os demais tipos de equipamentos culturais, menos de um quinto ofereceu treinamento interno aos seus colaboradores. Já a oferta de cursos externos sobre o tema ocorreu em 20% dos cinemas, 17% dos arquivos e em menos de 10% em cada um dos demais tipos de equipamento.

Apesar das baixas proporções de oferta de treinamento interno e cursos externos que buscaram desenvolver habilidades relacionadas à TI, a pouca capacitação da equipe para o uso de computador e Internet foi relevante apenas para os pontos de cultura (50%). Os demais equipamentos mencionaram essa dificuldade em menor proporção – por exemplo, apenas 17% dos bens tombados falaram sobre esse assunto.

Os pontos de cultura também citaram em maior proporção a ausência de suporte técnico (59%) do que os demais tipos de equipamento. No entanto, 39% das bibliotecas apontaram essa ser uma dificuldade que enfrentam.

A falta de investimento na área de tecnologia foi a dificuldade mais mencionada por todos os tipos de equipamentos culturais. Esse problema apresentou expressivo aumento em relação a 2020 entre bibliotecas (indo de 50% para 58% em 2022), cinemas (de 31% para 44%), museus (de 49% para 61%) e pontos de cultura (de 68% para 82%). Além disso, quando perguntado sobre a principal dificuldade, a falta de recursos foi a mais mencionada, com aumento na proporção entre pontos de cultura (de 52% em 2020 para 63% em 2022), museus (de 31% para 41%), bens tombados (de 16% para 33%), bibliotecas (de 23% para 31%) e cinemas (de 17% para 31%). Enquanto isso, entre arquivos (46%) e teatros (29%), a falta de recursos segue como principal, mas em proporção estável em relação à última edição da pesquisa.

Os problemas relacionados à falta de infraestrutura foram mencionados em maiores proporções pelas bibliotecas, pelos museus e pelos pontos de cultura. Exemplo disso é que metade dos museus destacou equipamentos ultrapassados, 63% dos pontos de cultura apontaram número insuficiente de computadores e quase metade das bibliotecas mencionou número insuficiente de computadores conectados à Internet.

## Privacidade e proteção de dados pessoais

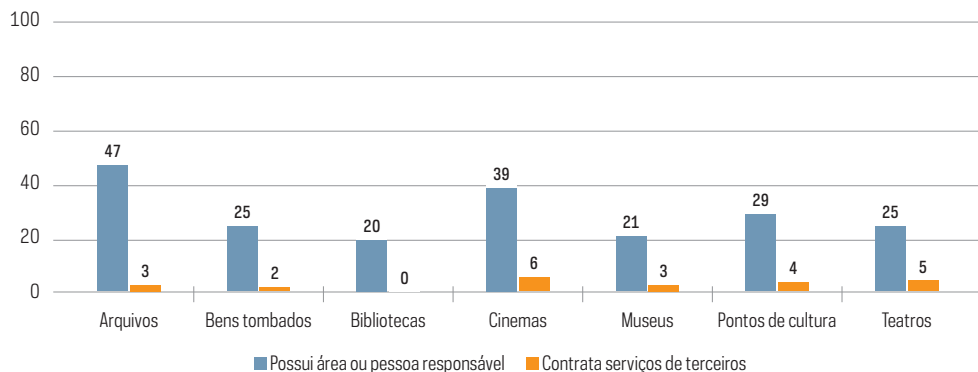
A edição de 2022 da TIC Cultura incluiu questões sobre a adequação das instituições culturais brasileiras à LGPD (Lei n. 13.709/2018), aprovada em 2018. As instituições culturais, por incluírem organizações privadas, públicas e sem fins lucrativos devem seguir seus fundamentos ao adotar processos de tratamento de dados, como, coleta, armazenamento e compartilhamento dos dados pessoais de seus colaboradores, dos prestadores de serviços e do público em geral. No entanto, essa não é uma mudança simples e imediata, pois requer a construção de capacidades internas e o desenvolvimento de uma cultura de proteção de dados nas instituições. Exemplo disso é que apenas 23% das empresas, 27% das prefeituras e 29% das organizações sem fins lucrativos tinham uma área específica ou funcionários responsáveis pelo tema e 29% das empresas ofereciam ações de treinamento ou capacitação sobre o tema (CGI.br, 2022e; 2023).

Os dados coletados pela pesquisa TIC Cultura mostram que esse processo está avançando de maneira heterogênea entre os diferentes tipos de equipamento. Enquanto os arquivos e cinemas reportaram a existência de área ou pessoa responsável pela implementação da LGPD em maiores proporções, nos demais tipos de equipamentos, essa mudança ainda está em seu estágio inicial. Destacou-se que a falta de área ou pessoa responsável pela implementação da LGPD internamente não foi compensada pela contratação de terceiros, já que foi inexpressivo o número de equipamentos que contrataram serviços de terceiros para isso (Gráfico 17).

GRÁFICO 17

**EQUIPAMENTOS CULTURAIS QUE POSSUEM ÁREA OU PESSOA RESPONSÁVEL OU CONTRATAM SERVIÇOS DE TERCEIROS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA LGPD (2022)**

Total de equipamentos culturais (%)



O desenvolvimento de habilidades e conhecimentos sobre privacidade e proteção de dados pessoais também apresenta uma grande heterogeneidade. Enquanto 48% dos arquivos e 33% dos cinemas ofereceram treinamento interno sobre o tema, apenas 10% das bibliotecas o fizeram. Ademais, apenas 20% dos arquivos e 17% dos cinemas ofereceram cursos externos sobre o tema e, entre os demais tipos de equipamentos culturais, menos de um quinto o fez.

## Considerações finais: agenda para políticas públicas

Há inúmeras evidências de que a pandemia COVID-19 acelerou a adoção das tecnologias pela sociedade brasileira em geral. A pesquisa TIC Domicílios 2021 mostra a existência de dois movimentos: um aumento do acesso às TIC por grupos que historicamente enfrentam barreiras nesse processo, particularmente residentes de áreas rurais e das classes DE; e uma intensificação da realização de algumas atividades *online*, como assistir a *lives* e transmissões ao vivo. Além disso, no que se refere às práticas culturais, a pesquisa chama a atenção para um expressivo aumento da realização de algumas práticas, como ouvir *podcasts* (CGI.br, 2022c).

A intensificação e a diversificação do uso das TIC já se constituíam como uma tendência no campo da cultura. Os debates crescentes sobre o uso das redes sociais pelos equipamentos culturais e seus efeitos e sobre os avanços e dificuldades relacionadas à digitalização de acervos são exemplos desse processo. Essa tendência foi potencializada com o fechamento dos equipamentos e a suspensão das atividades presenciais, como respostas à pandemia, impondo uma necessidade de adaptação e de migração de atividades presenciais para o ambiente virtual, associada a uma intensificação do uso das TIC e da produção do conteúdo já em formato digital.

A edição de 2020 incluía dados referentes ao período anterior à pandemia, já que foi coletada entre fevereiro e agosto de 2020, e, portanto, não refletia as mudanças resultantes da crise sanitária. Já a edição de 2022 evidencia transformações mais permanentes ocasionadas pela pandemia.

Diante disso, esta edição mostra que houve uma intensificação do uso das redes sociais e da realização de algumas atividades *online*, como postagem de fotos de atividades realizadas, divulgação das programações, postagem de notícias sobre a instituição e, em alguns casos, interações que envolveram resposta a comentários e dúvidas. Contudo, algumas atividades, como disponibilização de vídeos, áudios e *podcasts* e a oferta de ferramenta de transmissão de vídeos ao vivo/*streaming*, ainda ficaram restritas a poucos equipamentos.

A pesquisa TIC Cultura 2022 também mostra que os processos de intensificação e de migração para o ambiente *online* ocorreram de maneira heterogênea entre os equipamentos culturais brasileiros. No que se refere à realização de atividades no ambiente virtual, ainda que tenha havido um aumento da realização de atividades a distância pelos equipamentos, a maioria deles não ofereceu atividades exclusivamente a distância. Quando os equipamentos ofereciam atividades a distância, o fizeram em ambos os formatos (presencial e a distância). Ainda, essa oferta variou entre os tipos de equipamento.

Além disso, não parece ter ocorrido uma migração das atividades presenciais para o ambiente virtual, já que também foi registrado um número baixo de pessoas que frequentaram as atividades remotamente. E considerando que a pesquisa se baseia nos 12 meses anteriores à realização da coleta de dados, foi estimado um baixo número de pessoas que frequentaram as atividades oferecidas pelos equipamentos de maneira presencial.

Também foi observada pouca alteração na digitalização e disponibilização de acervos para o público. Ainda que a maioria dos equipamentos possuía acervos, uma proporção reduzida deles digitalizou seus acervos e poucos o disponibilizaram ao público. De qualquer forma, a série histórica aponta que pode haver uma tendência de aumento da divulgação do acervo digitalizado para o público, o que seria fundamental para o aumento do acesso à cultura no país.

Em relação às formas de captação de recursos e venda de serviços e produtos *online*, três indicadores mostram que essas alternativas ainda foram pouco utilizadas pela maioria dos equipamentos. Em primeiro lugar, poucas instituições captaram recursos por meio de plataformas ou redes sociais. Em segundo, as instituições diversificaram pouco suas fontes de recursos. A maioria delas recebeu recursos governamentais ou de organizações da sociedade civil e poucas contaram com recursos da venda de produtos e serviços. Isso mostra que as fontes de recursos que seriam mais apropriadas às formas de captação de recursos *online* são pouco exploradas pelas instituições. Em terceiro, também foi pouco comum a oferta de inscrição, venda ou reserva de ingressos pela Internet na maioria dos equipamentos, estando mais presente nos cinemas e teatros.

A baixa migração para o ambiente virtual de atividades presenciais e a restrita produção de conteúdo *online* podem ser explicadas, em parte, pelas fragilidades que marcam as capacidades das instituições culturais, especialmente aquelas relacionadas à tecnologia. É importante apontar que o menor acesso à Internet em alguns tipos de equipamento, especialmente nos bens tombados e nas bibliotecas, pode influenciar a menor proporção de presença na Internet e das atividades realizadas *online*. Ademais, apesar das altas proporções no uso de dispositivos, muitos equipamentos culturais contaram com dispositivos pessoais, especialmente no caso do telefone celular, mostrando uma baixa infraestrutura de TIC. Por fim, as baixas proporções de equipamentos culturais que possuem área ou departamento de tecnologia da informação, ou que contratam serviços de TI, reforçam esse quadro.

A edição de 2022 também trouxe dados sobre a adequação das instituições à LGPD, que apontam que esse processo está avançando, mas ainda se encontra em estágio inicial. Poucos equipamentos possuíam uma área ou pessoa responsável pela implementação da lei ou contrataram o serviço de terceiros para isso. Contudo, esse processo variou entre os tipos de instituições. Exemplo disso é que arquivos e cinemas parecem estar mais avançados do que os demais, especialmente no que se refere à existência de área ou pessoa responsável pela implementação da lei. Quadro similar foi encontrado no tema do desenvolvimento de habilidades e conhecimentos sobre privacidade e proteção de dados pessoais, dado que os arquivos e cinemas parecem mais avançados na oferta de treinamento interno ou curso externo sobre o tema, enquanto os outros tipos de equipamento ainda estão iniciando esse processo.

As respostas à pandemia, combinadas às mudanças na coordenação nacional dessa política que já ocorriam, pelo menos, desde 2019, produziram uma crise no setor cultural brasileiro. Isso resultou em uma redução das formas de assistência técnica e financeira às instituições culturais, tão necessária considerando as desigualdades e as fragilidades que marcam as próprias instituições e o acesso à cultura de maneira geral. Esse contexto pode explicar, pelo menos em parte, a baixa migração das atividades presenciais ao modelo remoto e a restrita presença de instituições culturais na Internet, observada nos dados apresentados na edição de 2022. Em outras palavras, a pandemia impôs mudanças ao setor, exigindo maior uso das TIC, mas, sem capacidades administrativas, financeiras e em TI.

Em suma, os avanços no acesso e uso das TIC foram heterogêneos no setor e não englobam a totalidade das instituições culturais brasileiras. Políticas públicas de fomento são fundamentais para a continuidade desses avanços, especialmente nas instituições culturais que apresentam maiores fragilidades em suas capacidades administrativas e financeiras e de TI. Além disso, políticas públicas podem fomentar casos inovadores potencializando o uso das tecnologias no setor.



## Referências

- Aguiar, M. A., & Aguiar, L. A. (2021). As políticas públicas culturais no contexto pandêmico: uma análise comparativa entre Brasil e América Latina. *Revista de Políticas Públicas*, 25(1), 63-82. <https://doi.org/10.18764/2178-2865.v25n1p63-82>
- Amaral, R. C., Franco, P. A. I., & Lira, A. L. G. (2020). *Pesquisa de percepção dos impactos da COVID-19 nos setores cultural e criativo no Brasil*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pt/0000375069>
- Astle, P. J., & Muir, A. (2002). Digitization and preservation in public libraries and archives. *Journal of Librarianship and Information Science*, 34(2), 67-79. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/096100060203400202>
- Bezerra, A. S., Medeiros, A. K. D., Vilutis, L., Lima, L. P. B., & Ziviani, P. (2011). *Cultura viva: as práticas de pontos e pontões*. IPEA. <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3043>
- Chu, S. A., Shulman, S., Sandoval, R., & Hovy, E. (2010). Government 2.0: Making connections between citizens, data and government. *Information Polity*, 15(1-2), 1-9. <https://doi.org/10.3233/IP-2010-0205>
- Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2021). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros: TIC Cultura 2020*. <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-equipamentos-culturais-brasileiros-tic-cultura-2020/>
- Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2022a). *Painel TIC COVID-19: pesquisa on-line com usuários de Internet no Brasil*. (4ª ed.). <https://cetic.br/pt/publicacao/painel-tic-covid-19-pesquisa-online-com-usuarios-de-internet-no-brasil-4edicao/>
- Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2022b). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC Empresas 2021*. <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-empresas-brasileiras-tic-empresas-2021/>
- Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2022c). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2021*. <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2021/>
- Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2022d). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro: TIC Governo Eletrônico 2021*. <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2021/>
- Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2022e). *Privacidade e proteção de dados pessoais 2021: perspectivas de indivíduos, empresas e organizações públicas no Brasil*. <https://cetic.br/pt/publicacao/privacidade-e-protecao-de-dados-2021/>
- Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2023). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas organizações sem fins lucrativos brasileiras: TIC Organizações Sem Fins Lucrativos 2022*. <https://cetic.br/pt/pesquisa/osfil/publicacoes/>
- Emenda Constitucional n. 71, de 29 de novembro de 2012. (2012). Acrescenta o art. 216-A à Constituição Federal para instituir o Sistema Nacional de Cultura. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc71.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc71.htm)

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020). *SIIC – Sistema de Informações e Indicadores Culturais*. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/cultura-recreacao-e-esporte/9388-indicadores-culturais.html>
- Lei n. 12.343, de 2 de dezembro de 2010.* (2010). Institui o Plano Nacional de Cultura – PNC, cria o Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais – SNIIC e dá outras providências. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12343.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12343.htm)
- Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018.* (2018). Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm)
- Lei n. 14.017, de 29 de junho de 2020.* (2020). Dispõe sobre ações emergenciais destinadas ao setor cultural a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo n. 6, de 20 de março de 2020. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14017.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14017.htm)
- Lei n. 14.399, de 8 de julho de 2022.* (2022). Institui a Política Nacional Aldir Blanc de Fomento à Cultura. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2022/lei/l14399.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14399.htm)
- Lei Complementar n. 195, de 8 de julho de 2022.* (2022). Dispõe sobre apoio financeiro da União aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios para garantir ações emergenciais direcionadas ao setor cultural; altera a Lei Complementar n. 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), para não contabilizar na meta de resultado primário as transferências federais aos demais entes da Federação para enfrentamento das consequências sociais e econômicas no setor cultural decorrentes de calamidades públicas ou pandemias; e altera a Lei n. 8.313, de 23 de dezembro de 1991, para atribuir outras fontes de recursos ao Fundo Nacional da Cultura (FNC). [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp195.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp195.htm)
- Lucas, M. L. (2020). Digitization, return, and circulation of sound recordings among the Bora in the Colombian Amazon. *Journal de la Société des américanistes*, 106(2), 151-176. <https://doi.org/10.4000/jsa.18640>
- Martins, D. L., & Dias, C. V. S. M. (2019). Acervos digitais: perspectivas, desafios e oportunidades para as instituições de memória no Brasil. *Panorama setorial da Internet*, 11(3). <https://cetic.br/pt/publicacao/ano-xi-n-3-acervos-digitais/>
- Moreira, R. O., & Aguiar, M. A. (2022). As políticas culturais no *front* e o papel das ideias na defesa da agenda de financiamento da cultura no Brasil. *46º Encontro Anual da Anpocs*.
- Nações Unidas. (2022). *Creative Economy Outlook 2022*. <https://unctad.org/publication/creative-economy-outlook-2022>
- Noehrer, L., Gilmore, A., Jay, C., & Yehudi, Y. (2021). The impact of COVID-19 on digital data practices in museums and art galleries in the UK and the US. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1-10. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00921-8>
- Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2022). *Fronteiras da inclusão digital: dinâmicas sociais e políticas públicas de acesso à Internet em pequenos municípios brasileiros*. <https://cetic.br/pt/publicacao/fronteiras-da-inclusao-digital/>
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2022). *Reshaping policies for creativity: Addressing culture as a global public good*. <https://en.unesco.org/creativity/publications/2022-global-report-reshaping-policies-creativity>

- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, Banco Interamericano de Desenvolvimento, Secretaria-Geral Ibero-Americana, Organização de Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura, & Mercado Comum do Sul. (2021). *Evaluación del impacto del COVID-19 em las industrias culturales y creatives*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380185?1=null&queryId=N-a3e3a6bd-cf60-40da-b09d-c604a0430750>
- Penteado, C. L. C., Homma, L. H. G., Tori, L. A., & Homma, J. T. G. (2020). Softwares livres e políticas culturais no Brasil: o caso do Mapa Cultural. *Políticas Culturais Em Revista*, 13(1), 89–112. <https://periodicos.ufba.br/index.php/pculturais/article/view/35312>
- Prefeitura de Niterói. (2022). *Edital Pontos e Pontões de Cultura*. <https://culturaeumdireito.niteroi.rj.gov.br/edital-pontos-e-pontoes-de-cultura>
- Semensato, C. A. G., & Barbalho, A. A. (2021). A Lei Aldir Blanc como política de emergência à cultura e como estímulo ao SNC. *Políticas Culturais em Revista*, 14(1), 85-108. <https://periodicos.ufba.br/index.php/pculturais/article/view/42565>
- Semensato, C. A. G., & Barbalho, A. A. (2022). A cultura em tempos de COVID-19: análise das políticas estaduais de cultura dirigidas para o contexto emergencial da pandemia. *XVII Enecult – Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura*, Salvador, BA.
- Valtysson, B., & Holdgaard, N. (2018). The museum as a charged space: The duality of digital museum communication. In K. Drotner, V. Dziekan, R. Parry, & K. Schroder (Eds.), *The Routledge Handbook of Museums, Media and Communication* (pp. 159-171). Routledge.
- Valtysson, B., Kjellman, U., & Audunson, R. (2022). The impact of digitalization on LAMs. In C. H. Rasmussen, K. Rydbeck, H. Larsen (Eds.), *Libraries, Archives, and Museums in Transition* (pp. 117-129). Routledge.
- Verwayen, H., Kennisland, M. A., & Kaufman, P. B. (2011). The problem of the Yellow Milkmaid: A business model perspective on open metadata. *Europeana Whitepaper*, 2, 1-25.





# ARTIGOS



# Usando métodos computacionais na pesquisa em acervos digitais

Juliana Marques<sup>1</sup>

**A**cervos digitais são uma rica fonte de pesquisa e de engajamento da sociedade por seu patrimônio material e imaterial, cujo alcance e impacto para além da pesquisa acadêmica estão ainda sendo compreendidos e testados (Rodriguez *et al.*, 2018; Winer & Rocha, 2013). A mobilização da memória e da cultura para o nosso desenvolvimento socioeconômico e humanista depende da ampla disseminação de fontes de informação variadas e dos usos que podem ter. Nesse propósito, desenvolver e aplicar criticamente métodos e recursos computacionais abre novas possibilidades para conectar dados e histórias, discutir questões do presente e criar possibilidades de um futuro melhor.

A digitalização de documentos de interesse social, como textos verbais, imagens ou sons, é um dos passos possíveis nessa direção, na medida em que pode contribuir para o acesso desse material, embora digitalizar não se traduza imediatamente em boas práticas de preservação e de disseminação digital<sup>2</sup>. Não é novidade que as tecnologias de informação e comunicação (TIC) podem facilitar a descoberta e o acionamento de bens culturais por grupos diversos, que reutilizam esses objetos digitais em suas criações estéticas e teóricas, em seus ativismos políticos, enfim, em suas distintas formas de compreender e cocriar o seu entorno social. Hoje, é possível acessar uma fonte primária *online*, utilizando um *smartphone*, e compartilhá-la em tempo real pelas redes sociais. Mas, além disso, o que de mais avançado os computadores e a Internet nos permitem fazer com esse rico material?

---

<sup>1</sup> Doutora em Sociologia pelo Instituto de Estudos Sociais e Políticos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IESP-UERJ), com graduação em Ciências Sociais e mestrado em Sociologia e Antropologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). É pesquisadora na Escola de Ciências Sociais da Fundação Getúlio Vargas (FGV CPDOC), com interesse em Humanidades Digitais, Ciência Cidadã e Políticas Sociais. Sua tese recebeu Menção Honrosa no Prêmio CAPES de Tese e foi premiada pelo IESP-UERJ como melhor tese de Sociologia defendida em 2021, o que acarretará sua publicação em livro pela Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Eduerj).

<sup>2</sup> Até 2020, 51% dos arquivos e 25% dos museus brasileiros haviam disponibilizado parte do seu acervo na Internet e, entre as dificuldades mais mencionadas para a criação, manutenção e difusão de acervos digitais, relataram a falta de qualificação e de infraestrutura tecnológica e de financiamento, inclusive para cobrir custos de hospedagem dos materiais. Em favor da conectividade, instituições culturais têm aumentado sua presença em redes sociais. No caso dos museus, 56% reportaram utilizar redes sociais para atrair público e disseminar informação (Comitê Gestor da Internet no Brasil [CGI.br], 2021).

Partindo desse debate, o objetivo deste texto é apresentar iniciativas de referência na aplicação de métodos computacionais de pesquisa a coleções digitais de valor histórico-cultural, contextualizando o caráter inovador dessas iniciativas e destacando boas práticas curatoriais e de Ciência Aberta. Foram selecionados projetos desenvolvidos por grupos internacionais de pesquisa, com base nos Estados Unidos, no México, no Brasil, em Portugal, na Suíça e em Luxemburgo.

## Acervos e computadores

Coleções digitais são compostas de objetos digitais de valor cultural como fotografias, pinturas, mapas, cartas, livros, documentos oficiais, registros de som e de imagem em movimento, entre outros tipos de documento, sejam eles nascidos digitais, sejam digitalizados. Elas também incluem os bancos de dados sobre esses objetos, além de sistemas de gestão, de recuperação da informação e de busca. É crescente no mundo o número de instituições culturais que têm um repositório digital, com funções que vão desde armazenar e preservar até dar acesso ao conteúdo digital sob sua guarda.

Arquivos, museus e outras instituições congêneres, cada uma em sua especificidade, enfrentam desafios comuns, impostos pela 4ª Revolução Industrial, incluindo volumes massivos e crescentes de informação em meio digital<sup>3</sup>. Desde o surgimento da Web 2.0, usuários produzem e conectam conteúdo, utilizando as mais variadas ferramentas digitais e as redes sociais. São produzidos conjuntos tão complexos de informação que parte deles apenas pode ser analisada com o auxílio de métodos avançados. As coleções digitais de que falamos se beneficiam do desenvolvimento de técnicas de processamento e de análise que emergiram nesse contexto (Berry, 2011).

As informações numéricas criadas por meio da digitalização ampliam o leque de possibilidades de pesquisa. Uma fotografia digitalizada é uma imagem em *pixels*, além de metadados, como nome do fotógrafo, ano de produção, legenda, título da coleção, etc. Aspectos de uma imagem, como composição e relação espacial entre objetos e cor, podem ser expressos em estatística descritiva. Ao trabalhar com essas informações, historiadores da arte podem estudar o grau com que artistas adotaram e adaptaram certos modelos de composição ao longo do tempo (Lenardo *et al.*, 2016). Técnicas de computação gráfica e de aprendizado de máquina<sup>4</sup> nos permitem encontrar padrões em um grande conjunto de imagens ou de textos de forma automatizada, possibilitando novas formas de organização desses materiais e identificando relações

---

<sup>3</sup> O fenômeno do *Big Data* é consequência tanto de processos de digitalização de informações produzidas fora dos computadores, como da produção digital contemporânea, impulsionada pela popularização do acesso à Internet de maior velocidade, pela evolução da Web 2.0 e pela Internet das Coisas (IoT). Ainda que existam desigualdades sociodigitais, o acesso à Internet se massificou.

<sup>4</sup> São dois subcampos da ciência da computação: o primeiro se dedica à geração e à representação de (dados de) imagens; e o segundo, com base em estudos sobre reconhecimento automático de padrões e de teorias da aprendizagem na área de Inteligência Artificial (IA), se especializou na construção de algoritmos capazes de aprender sozinhos, por meio de processos interativos e repetitivos com dados, o que amplia a capacidade de automatização de tarefas e de decisões.



relevantes entre objetos de uma ou mais coleções. É um trabalho de processamento analítico de natureza diferente<sup>5</sup> e complementar ao nosso, como humanos.

Ainda assim, métodos computacionais e tecnologias de Web Semântica não são panaceia, não atuam por si só. Tecnologias sociais e digitais precisam caminhar lado a lado. O acervo disponibilizado por instituições e a qualidade da curadoria oferecida por elas<sup>6</sup> serão como uma agulha num palheiro se não houver um esforço persistente de atualização e crítica em relação às oportunidades abertas pelo digital e pelo engajamento de diversos públicos com esse patrimônio.

O engajamento do público em diferentes fases do processo curatorial é uma boa prática do ponto de vista de uma Ciência Cidadã, que preconiza que cidadãos não especialistas devem participar da geração do conhecimento, colaborando com a comunidade científica a partir das suas vivências e perspectivas de mundo, ajudando a formular questões de pesquisa, coletando e analisando dados, interpretando resultados e sugerindo melhorias, além de aplicações no mundo real (Robinson *et al.*, 2018).

Levando em conta esses princípios e a tecnologia digital, é possível investir na criação de recursos que permitam:

- o acesso a dados de múltiplas origens, o que requer interoperabilidade<sup>7</sup> entre bases de diferentes coleções e mesmo de diferentes instituições<sup>8</sup>.
- a interação com as fontes, por exemplo, utilizando visualizadores Web com ferramentas de *super zoom*, de comparação ou de anotação<sup>9</sup> e projetos de “rearquivamento”.
- e a manipulação desses dados, seja para *download* e posterior análise, seja para permitir interpretações, buscas mais avançadas e possibilidades de curadoria<sup>10</sup> imediatamente disponíveis nas próprias plataformas de acesso.

<sup>5</sup> Os grandes ganhos estão na acurácia dos modos de classificação e na escalabilidade das tarefas, que são realizadas em volumes muito maiores e de forma mais rápida.

<sup>6</sup> Instituições de guarda profissionalizadas são o foco desta análise, mas não significa que sejam os únicos atores institucionais relevantes e legítimos para salvar e disseminar informação de relevância social.

<sup>7</sup> Capacidade de duas ou mais bases de dados ou dois sistemas de informação diferentes operarem conjuntamente para enriquecer o conteúdo disponível na Internet.

<sup>8</sup> Dois projetos irmãos que fazem isso bem são o Brasileira Fotográfica (<https://brasilianafotografica.bn.gov.br>) e o Brasileira Iconográfica (<https://www.brasilianaiconografica.art.br>), lançados, no primeiro caso, pela Fundação Biblioteca Nacional (FBN) e pelo Instituto Moreira Salles (IMS), e no segundo caso, por essas instituições em conjunto com a Pinacoteca de São Paulo e o Instituto Itaú Cultural (IC). Essas plataformas também oferecem curadoria de material, além de visualização de dados.

<sup>9</sup> A Estrutura Internacional para Interoperabilidade de Imagens (IIIF, <https://iif.io>) cria padrões universais para compartilhamento de imagens de patrimônio cultural na Web e oferece aplicações com diferentes funções, incluindo diversos tipos de visualizadores, que possibilitam ampliar e comparar imagens, realizar anotações ou transcrições colaborativas, etc.

<sup>10</sup> Outro projeto de integração de coleções de múltiplas instituições e que possibilita ao usuário montar a própria curadoria de material é o Europeiaana (<https://www.europeana.eu/pt>), que reúne em um único portal mais de 30 milhões de imagens de patrimônio cultural (sem falar de sons, vídeos e modelos 3D) de instituições de toda a Europa, sem a necessidade de transferência ou replicação de objetos digitais, mas interligando dados abertos das instituições participantes.

## Métodos, recursos e coleções digitais

Há iniciativas, no Brasil e no exterior, que aplicam tecnologias digitais para dar acesso a bens culturais e explorá-los. Elas podem ser ultrassofisticadas, como nos projetos “Digital Giza”<sup>11</sup> e “The Venice Time Machine”<sup>12</sup> que, ao reconstruírem digitalmente a história antiga de Gizé e Veneza, inventam formas inéditas de estudar e reviver cultura, economia e sociedade. Neles, a modelagem 3D recria sítios e objetos patrimonializados. A digitalização de enormes coleções possibilita a construção de ricas bases de dados que se interligam. Modelos de aprendizado de máquina ajudam especialistas a reconhecer padrões e correlações na documentação até então desconhecida. E o investimento em visualizações de dados abre portas para novo conhecimento.

Há, ainda, iniciativas mais simples do ponto de vista tecnológico, mas igualmente inspiradoras, que apostam no engajamento público, por meio de ações de *crowdsourcing* para a transcrição, a classificação e o enriquecimento de metadados de objetos digitais. A Universidade de Oklahoma (OU) o fez com diários e cartas relacionados à Guerra Civil nos Estados Unidos (Reese, 2016). A plataforma “Transcribathon”<sup>13</sup> permite que usuários adicionem transcrições, etiquetas descritivas (*tags*) e georreferências a documentos históricos disponibilizados por instituições culturais, como coleções da Primeira Guerra Mundial reunidas pelo consórcio Europeana. Projetos coletivos dessa natureza, como defendem Ridge *et al.* (2021), inspiram curiosidade, promovem novas compreensões de mundo, incentivam conexões sociais mais amplas e proporcionam sentimentos de alegria e de satisfação com o trabalho colaborativo. São impactos tangíveis e intangíveis mediados por aplicações (APIs) e interfaces Web descomplicadas.

Para se aventurar, instituições dependem de equipes interdisciplinares e de infraestruturas computacionais que incluam formas de armazenamento de longo prazo, capacidade de processamento, além de guias e protocolos de padronização e de difusão de dados. O desafio é multifacetado e engloba questões técnicas, de financiamento, de cultura organizacional e de comunidades epistêmicas. Mapear projetos bem-sucedidos, incluindo os de menor custo e os que se colocam na fronteira do conhecimento, permite divisar o potencial desse investimento e os caminhos a serem trilhados para avançar nesse campo, aproveitando-se inclusive das fontes de financiamento que privilegiam o desenvolvimento tecnológico e da rede de apoio às Humanidades Digitais (HD).<sup>14</sup>

<sup>11</sup> Desenvolvido pela Universidade de Harvard e disponível em <http://giza.fas.harvard.edu>

<sup>12</sup> Desenvolvido pela Escola Politécnica Federal de Lausanne (EPFL) e disponível em <http://vtm.epfl.ch>

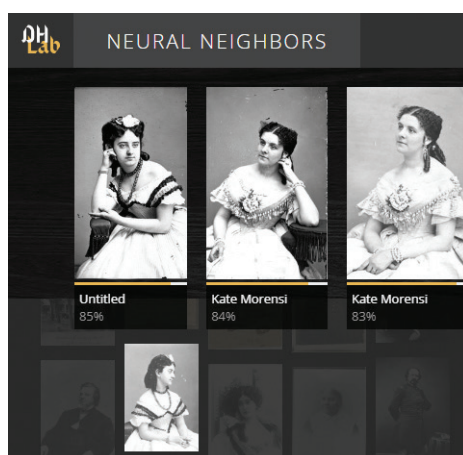
<sup>13</sup> Disponível em <https://transcribathon.eu>

<sup>14</sup> As HD contam com redes de apoio que oferecem armazenamento e recursos digitais variados, além de treinamento e consultoria especializada, incentivam a colaboração e a troca de experiências entre grupos e funcionam como um centro que agrega discussões e pessoas da comunidade. Elas se concentram principalmente no Norte Global, como a Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities (Dariah-EU), o UK Data Service e o Digital Research Alliance of Canada. Aqui, porém, chamo atenção para mais duas delas: o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) no Brasil e o Rossio em Portugal.

## IMAGENS COMO DADOS

No projeto “Neural Neighbors” (Figura 1), foi desenvolvida uma ferramenta de busca que permite ao usuário encontrar, com um clique, fotografias esteticamente semelhantes em um acervo de mais de 70 mil itens. A recuperação da informação não se faz a partir do catálogo do acervo nem dos metadados que descrevem os objetos, mas, sim, a partir de algoritmos<sup>15</sup> que calculam o grau de similaridade entre as imagens, no nível do *pixel* (Leonard & Duhaime, 2018).

FIGURA 1  
PROJETO “NEURAL NEIGHBORS”



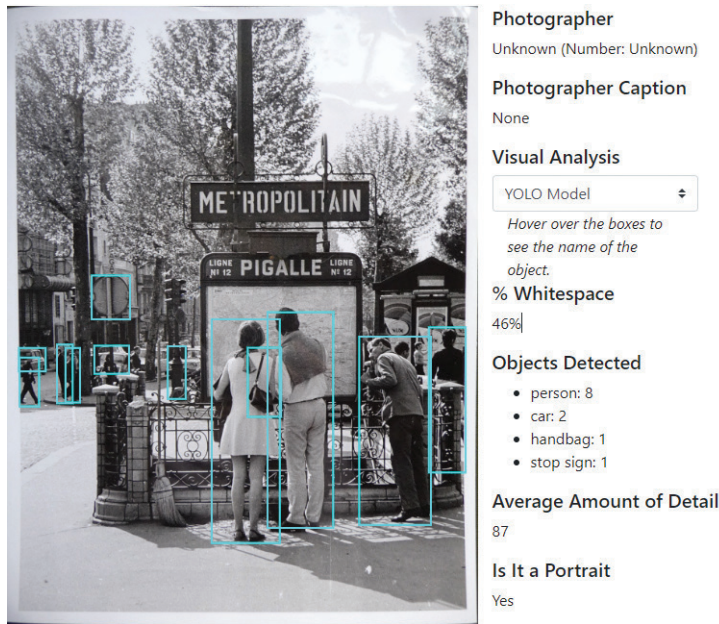
FONTE: ASPECTO DO SITE DO PROJETO “NEURAL NEIGHBORS”, MANTIDO PELA UNIVERSIDADE YALE ([HTTPS://DHLAB.YALE.EDU/PROJECTS/NEURAL-NEIGHBORS/](https://dhlab.yale.edu/projects/neural-neighbors/)).

Técnicas automatizadas incluem algoritmos de reconhecimento de padrões ou de classificação automática de objetos. Para um museu ou um arquivo, isso significa categorizar automaticamente milhares de imagens, de forma muito rápida e com grande precisão. As abordagens atuais para resolver os dois tipos de tarefa supracitadas são baseadas em modelos de redes neurais, que analisam tanto cor, forma e texturas, como informações mais complexas sobre o conteúdo das imagens e a relações entre conceitos, reconhecendo o que é um olho ou um rosto, mesmo que seja numa pintura cubista.

No projeto “This Was Paris in 1970” (Figura 2), várias dessas técnicas são utilizadas e os resultados são disponibilizados para pesquisadores de diferentes áreas. Esses resultados, por si só, não geram conhecimento novo. Usuários precisam ser curadores de informação, ou seja, selecionar e apresentar o que é relevante de ser conhecido.

<sup>15</sup> Algoritmos são a base da lógica computacional, responsáveis por instruir o computador a fazer bem uma tarefa.

FIGURA 2  
**PROJETO “THIS WAS PARIS IN 1970”**



FONTE: ASPECTO DO SITE DO PROJETO “THIS WAS PARIS IN 1970”, MANTIDO PELO INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE MASSACHUSETTS (MIT) ([HTTPS://PARIS1970.DHMIT.XYZ/](https://paris1970.dhmit.xyz/)).

### TEXTOS COMO DADOS

A plataforma “History Lab” explora fontes primárias na área de Relações Internacionais. Na Figura 3, vemos o resultado da técnica de “extração automática de entidades nomeadas”, aplicada à coleção brasileira que faz parte do projeto<sup>16</sup>. Foram localizadas, sem necessidade de leitura da documentação, as menções a lugares e pessoas, permitindo quantificar e visualizar o peso de certas regiões e personalidades na política externa do Brasil. A mesma técnica poderia ser utilizada para identificar, em milhares de páginas, datas, nomes de empresas, partidos políticos ou quaisquer outras organizações, e mesmo eventos, como o Levante de 1935 ou a Primavera Árabe. O alargamento dessa base informacional abre portas para novas perguntas de pesquisa e formas de respondê-las, além de dar visibilidade a agentes e temas invisibilizados por diferentes motivos.

<sup>16</sup> Parte do acervo do Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC) da FGV. Na visualização, quanto maior o retângulo, mais vezes essa personagem foi citada na coleção. Ao clicar nas fotografias, interessados são redirecionados a mais informações e mesmo à lista de documentos em que a pessoa é mencionada.

FIGURA 3

## PROJETO "HISTORY LAB"



## Persons mentioned in documents

*Who will you find in these documents? The photos show the top ten, but there are hundreds more rank ordered below. Click on the ones you want to search for.*



FONTE: ASPECTO DO SITE DO PROJETO "HISTORY LAB", COORDENADO POR MATTHEW CONNELLY (UNIVERSIDADE COLUMBIA) ([HTTP://HISTORY-LAB.ORG/](http://history-lab.org/)).

Agora, imagine considerar todo o conteúdo dos textos de um arquivo para a recuperação de informação de forma inteligente. Esse seria um ganho enorme em relação ao modelo atual, em que a informação é buscada em uma base de dados, naturalmente, muito incompleta e limitada. A aplicação de Processamento de Linguagem Natural (PLN) permite o que chamamos de "acesso exaustivo" às fontes primárias textuais, para fins de busca e interligação de conteúdo.<sup>17</sup>

A modelagem de tópicos, outra técnica de mineração textual<sup>18</sup>, permite classificar conjuntos de documentos em temas, a fim de dar sentido a grandes quantidades de texto, prescindindo de uma leitura exaustiva e da categorização manual do material.

<sup>17</sup> A busca não é completa porque há erros incontornáveis de leitura digital que representam perdas de legibilidade, o que não representa um problema à realidade de pesquisa no geral.

<sup>18</sup> Mineração de texto é um termo guarda-chuva que inclui várias técnicas diferentes. Para o computador, inicialmente, textos como a transcrição de entrevistas, uma coleção de discursos ou uma obra literária são dados não estruturados. Minerar um texto, antes de qualquer coisa, significa dar a este conjunto um formato estruturado que permite aos modelos computacionais identificar padrões significativos subjacentes à coleção de palavras, de acordo com o julgamento dos pesquisadores que analisam os resultados produzidos pela máquina.

Para além de descobrir assuntos presentes no fundo documental como um todo, ele estima esses assuntos para partes de cada documento, fornecendo, em geral, uma associação muito mais precisa e múltipla entre temas e documentos. Com esses detalhes, pesquisadores podem levantar questões sobre o peso de determinados assuntos em comparação com os demais acumulados na mesma coleção, além de investigar a ausência de tópicos esperados ou a existência de tópicos excepcionais.

Essas inovações mudam a forma de organização e de busca em acervos textuais em formato digital. Dos textos é possível extrair informações novas e comunicá-las facilmente por meio da visualização de dados. A transformação do “acervo textual em dados” é a tônica de projetos como o “Impresso”<sup>19</sup>, que analisa mais de 70 jornais ao longo de 200 anos, o próprio “History Lab” e o “African American Civil War Soldier”<sup>20</sup>, que criou um banco de dados dos 200 mil afro-americanos que lutaram na Guerra Civil americana, com informações detalhadas, como nome, idade, local de nascimento, evidências de batalhas, ferimentos, honras e promoções conquistadas.

## DADOS ESPACIALIZÁVEIS

O projeto “Authorial London”<sup>21</sup> georreferencia 1.600 passagens que citam locais da cidade de Londres, retiradas de 193 obras escritas por 47 autores entre os séculos XIV e XX. O “Atlas das Paisagens Literárias de Portugal Continental”<sup>22</sup> faz algo parecido com a literatura portuguesa publicada entre meados do século XIX e a atualidade. O projeto “Juaritos Literario”<sup>23</sup> também produz uma cartografia literária e inova ao recuperar os percursos e ruas encontrados nas 400 obras analisadas sobre a cidade de Juárez, no México, como um patrimônio a ser explorado numa prática cidadã. A articulação de leitura, memória, arquivos digitais e lugar se dá por meio do Sistema de Informação Geográfica (SIG) e da produção de rotas literárias pela cidade, em que o patrimônio imaterial da literatura encontra a materialidade das ruas e da cidade (Ortega, 2018).

O “Atlas dos Viajantes no Brasil” integra, a partir de uma base cartográfica digital, iconografia e trechos de obras de viajantes que passaram pelo Brasil do século XVI ao começo do XX (Zeron *et al.*, 2021). A plataforma *online* também inclui uma linha do tempo e um sistema de busca que nos permite explorar o material por nome, país de origem, ocupação ou obra do viajante e localidade ou tema do relato (Figura 4). O projeto demandou a construção de um banco de dados, a geolocalização de pontos de interesse e a sua integração, em uma página da Web, com metadados, imagens e textos selecionados no processo de curadoria. No Brasil, há outros projetos que utilizam mapeamento digital para disseminar acervos e dados históricos de pesquisa,

<sup>19</sup> Desenvolvido por um consórcio de instituições da Suíça e de Luxemburgo e disponível em <https://impresso-project.ch/>

<sup>20</sup> Desenvolvido pela Universidade de Chicago (Uchicago), o National Archives e o African American Civil War Memorial and Museum e disponível em <https://www.zooniverse.org/projects/usct/african-american-civil-war-soldiers>

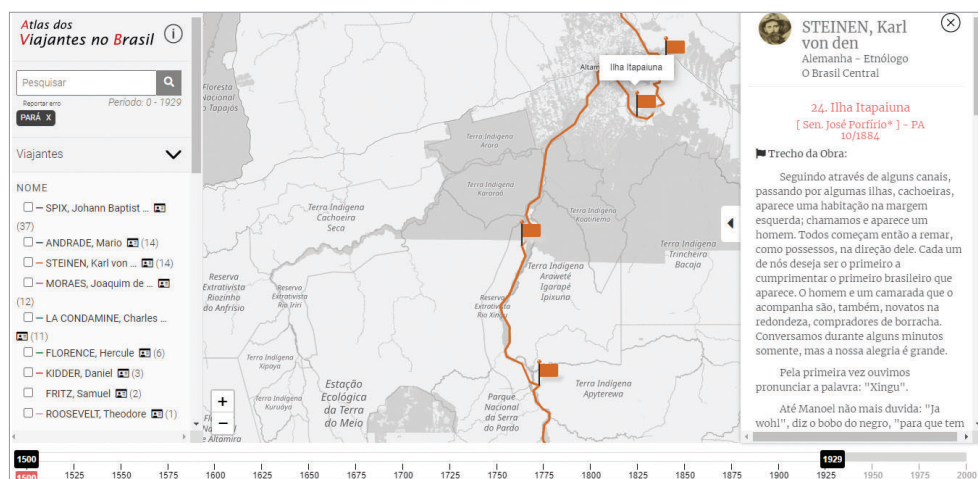
<sup>21</sup> Desenvolvido pela Universidade de Stanford e disponível em <https://authorial.stanford.edu>

<sup>22</sup> Desenvolvido pela Universidade de Nova de Lisboa (UNL) e disponível em <https://ielt.fcsh.unl.pt/Projetos/atlas-das-paisagens-literarias-de-portugal-continental/>

<sup>23</sup> Desenvolvido pela Universidad Autónoma de Ciudad Juarez (UACJ) e disponível em <https://juaritosliterario.com/>

como o “Paulicéia 2.0”<sup>24</sup>, apresentado em Ferla *et al.* (2020), e o “ImagineRio”<sup>25</sup>, um atlas digital que amplia as possibilidades de pesquisa sobre a evolução social e urbana do Rio de Janeiro, como a de Metcalf (2014) sobre a história da água, do esgoto e dos chafarizes da cidade.

FIGURA 4  
PROJETO “ATLAS DOS VIAJANTES NO BRASIL”



FONTE: ASPECTO DO SITE DO PROJETO “ATLAS DOS VIAJANTES DO BRASIL”, MANTIDO PELA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP) ([HTTPS://VIAJANTES.BBM.USP.BR/](https://viajantes.bbm.usp.br/)).

Cartografia histórica, mapeamento digital e SIGs contribuem para o estudo do contexto espacial de fenômenos sociais. A rede *Pelagios*<sup>26</sup> utiliza tecnologias de dados abertos e geolocalizados para conectar e enriquecer fontes históricas digitais provenientes de diferentes instituições, como museus, bibliotecas e arquivos (Vitale *et al.*, 2021). O projeto “Mapping the Republic of Letters” aposta numa abordagem de *big data* para analisar coleções dispersas de cartas de John Locke, Benjamin Franklin, Voltaire e outros, produzindo mapas e análises de redes para representar limites intelectuais, culturais e geográficos do Iluminismo (Edelstein *et al.*, 2017). Na Figura 5, vemos o georreferenciamento da rede de correspondências de Voltaire, em um dos diferentes estudos de caso com foco em metadados produzidos sob o guarda-chuva do projeto.

<sup>24</sup> Desenvolvido pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e parceiros, disponível em <http://www.pauliceia.dpi.inpe.br/portal/explore>

<sup>25</sup> Desenvolvido pela Universidade Rice e pelo IMS, disponível em <https://www.imagerio.org/pt>

<sup>26</sup> Resultado de um consórcio entre instituições europeias e disponível em <https://pelagios.org/>

FIGURA 5  
**ESTUDO DE CASO: CORRESPONDÊNCIAS DE VOLTAIRE**



FONTE: ASPECTO DO SITE DO PROJETO "MAPPING THE REPUBLIC OF LETTERS", MANTIDO PELA UNIVERSIDADE STANFORD ([HTTP://REPUBLICOFLETTERS.STANFORD.EDU/INDEX.HTML](http://republicofletters.stanford.edu/index.html)).

## Conclusão

A difusão de acervos impacta diretamente os campos da pesquisa e da cidadania, no que tange à sua capacidade de sensibilizar e municiar grupos para pautas atuais. Neste artigo, discutimos 11 iniciativas, desenvolvidas em seis países, que mobilizaram milhares de pessoas ao redor do mundo, empregando ferramentas e métodos computacionais, bem como boas práticas de colaboração em rede. Experiências como essas somente são possíveis quando profissionais das Ciências Humanas, arquivistas e outros cientistas da informação, incluindo os cientistas de dados, colaboram para construir entendimentos mais sofisticados sobre os usos das TIC na área de acervos.

Não se trata somente de inovar para diversificar o uso de itens de acervo, incluindo suas histórias, dados e metadados. A disponibilização crescente de arquivos digitais, mesmo sendo um primeiro passo necessário para a democratização do seu acesso, pode contribuir para "o sigilo em oposição à descoberta e à transparência", se não for acompanhada das ferramentas adequadas para operar com o tipo e o volume de informação em questão, *pari passu* com a evolução da Web (Connelly, 2021, p. 3). O emprego das TIC, portanto, se torna fundamental para o futuro de instituições de guarda de patrimônio histórico-cultural.



A organização e a curadoria de acervos devem incorporar métodos computacionais, além dos saberes e das expectativas das comunidades potencialmente interessadas, estimulando a participação de usuários *online*, moradores e frequentadores locais, artistas, grupos escolares, etc. De um lado, pensar em termos computacionais, ou seja, saber formular novas perguntas e desenhos de pesquisas úteis para a nossa área de conhecimento, mesmo que o trabalho se realize com equipes interdisciplinares, é uma habilidade cada vez mais demandada. De outro, é importante que as equipes de trabalho e os usuários dos acervos sejam constantemente engajados por atividades de letramento digital e de compreensão sobre as possibilidades e limites de suas práticas, numa conexão mais estreita entre instituições culturais e sociedade, tanto *online* como *offline*.

Por fim, infraestruturas computacionais de gestão e de pesquisa em acervos representam um grande desafio no cenário nacional, caracterizado por um baixo investimento em recursos humanos e financeiros. Por isso, neste texto, foram também apresentados recursos-chave da comunidade de suporte às HD. Os conhecimentos técnico e humanístico envolvidos são sofisticados e precisam se desenvolver na prática. O uso de *softwares* livres e a crescente disponibilização de financiamento para a área de tecnologia são aliados nesta empreitada. Além disso, um pré-requisito de baixo custo e essencial para o pontapé de qualquer projeto desse tipo é o da disposição para a comunicação entre áreas. Os ganhos são enormes e incluem a criação de parcerias entre instituições, passando pela capacitação técnica e pela aquisição de habilidades profissionais, e vão até a geração de conhecimento, a promoção da cidadania ativa e a difusão da memória e da cultura.

## Referências

- Berry, D. (2011). The computational turn: Thinking about the digital humanities. *Culture Machine*, 12(0), 1-22. <https://sro.sussex.ac.uk/id/eprint/49813/>
- Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2021). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros: TIC Cultura 2020*. <https://www.cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-equipamentos-culturais-brasileiros-tic-cultura-2020/>
- Connelly, M. (2021). What I learned from thirty years at the bleeding edge of historical research. In R. H. Immerman, D. Labrosse, & G. Fujii (Eds.), *H-Diplo Forum on scholars and digital archives: Living the dream? H-Diplo FORUM 2021-2*. <https://issforum.org/forums/Forum-2021-2.pdf>
- Edelstein, D., Findlen, P., Ceserani, G., Winterer, C., & Coleman, N. (2017). Historical research in a digital age: Reflections from the mapping the republic of letters project. *The American Historical Review*, 122(2), 400-424. <https://doi.org/10.1093/ahr/122.2.400>
- Ferla, L., Ferreira, K. R., Atique, F., Britt, A., Fook, K. D., Lesser, J., Miyasaka, C. R., Musa, D., Rogers, T., & Vikaykumar, N. L. (2020). Pauliceia 2.0: mapeamento colaborativo da história de São Paulo, 1870-1940. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 27(4), 1207-1223. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702020000500010>
- Leonard, P., & Duhaime, D. (2018). *Neural neighbors: Capturing image similarity*. Yale DHLab. <https://dhlab.yale.edu/projects/neural-neighbors/>
- Lenardo, I. D., Seguin, B., & Kaplan, F. (2016). *Visual patterns discovery in large databases of paintings*. DH.
- Metcalfe, A. C. (2014). Water and social space: Using georeferenced maps and geocoded images to enrich the history of Rio de Janeiro's fountains. *e-Perimtron*, 9(3), 123-145. [http://www.e-perimtron.org/Vol\\_9\\_3/Metcalfe.pdf](http://www.e-perimtron.org/Vol_9_3/Metcalfe.pdf)
- Ortega, É. (2018). Archives, libraries, collections, and databases: A first look at digital literary studies in Mexico. *Hispanic Review*, 86(2), 229-247. <https://www.jstor.org/stable/90020971>
- Reese, J. S. (2016). Transcribing the past: Crowdsourcing transcription of Civil War manuscripts. *Archival Issues*, 37(2), 59-74. <http://www.jstor.org/stable/44981990>
- Ridge, M., Blickhan, S., Ferriter, M., Mast, A., Brumfield, B., Wilkins, B., Cybulska, D., Burgher, D., Casey, J., Goldman, M. H., Luther, K., White, N., Willcox, P., Brumfield, S. C., Coleman, S. J., & Prytz, Y. B. (2021). What is crowdsourcing in cultural heritage? In M. Ridge, S. Blickhan, & Ferriter, M. *The collective wisdom handbook: Perspectives on crowdsourcing in cultural heritage - community review version* (1<sup>a</sup> ed.). <https://doi.org/10.21428/a5d7554f.1b80974b>
- Robinson, L. D., Cawthray, J. L., West, S. E., Bonn, A., & Ansine, J. (2018). Ten principles of citizen science. In A. Bonn, S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, & J. Vogel (Eds.), *Citizen science: Innovation in open science, society and policy* (pp. 27-40). UCL Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctv550cf2.9>

Rodriguez E., K., Janzon, K., & Wright, J. (2018). Participatory co-creation of a public sculpture incorporating 3D digital technologies. In R. Sablatnig & M. Wimmer (Eds.), *Eurographics workshop on graphics and cultural heritage*. The Eurographics Association.

---

Vitale, V., Soto, P., Simon, R., Barker, E., Isaksen, L., & Kahn, R. (2021). Pelagios – connecting histories of place. Part I: Methods and tools. *International Journal of Humanities and Arts Computing*, 15(1–2), 5–32. <https://doi.org/10.3366/ijhac.2021.0260>

---

Winer, D., & Rocha, I. E. (2013). Europeana: um projeto de digitalização e democratização do patrimônio cultural europeu. *Patrimônio e Memória*, 9(1), 113-127. <https://pem.assis.unesp.br/index.php/pem/article/view/327>

---

Zeron, C., Moreli, A., Cardoso, J., Zendron, P., & Balbi, F. M. (2021). Digitalização, preservação e acesso a experiência da Biblioteca Brasileira Mindlin/USP no campo digital. In Comitê Gestor da Internet no Brasil. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros: TIC Cultura 2020* (pp. 263-272). São Paulo: CGI.br. [https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20210616181537/tic\\_cultura\\_2020\\_livro\\_eletronico.pdf](https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20210616181537/tic_cultura_2020_livro_eletronico.pdf)

---



# As LAMs na Web Semântica: análise do panorama nacional

Juliana Martins de Castro Barroso<sup>1</sup> e Célia da Consolação Dias<sup>2</sup>

**A**s instituições conhecidas como LAMs (*libraries, archives and museums*, ou bibliotecas, arquivos e museus) são guardiãs de um rico acervo histórico e cultural e, para além dessa função de preservação, um dos mais valiosos objetivos dessas instituições é a promoção do acesso a esse conteúdo para o público em geral. Nesse sentido, a disponibilização de dados e informações no ambiente digital, especialmente na Web, vem se tornando, a cada dia, uma ferramenta mais poderosa na difusão do conhecimento.

A *World Wide Web*, rede mundial de computadores, teve seus primeiros desenvolvimentos a partir de 1989 e, desde então, vem caminhado de uma Web de documentos legíveis apenas por humanos para uma Web “de dados compreensíveis por máquina” (Berners-Lee, 1998). A capacidade de sistemas “compreenderem” dados e suas relações é referenciada na proposta de uma Web Semântica, na qual os “computadores teriam acesso a coleções de informações estruturadas e conjuntos de regras de inferência que poderiam ser utilizadas para conduzir um raciocínio automatizado” (Berners-Lee *et al.*, 2001, p. 37).

A publicação de acervos de acordo com os princípios da Web Semântica resulta não apenas em maior visibilidade para as instituições culturais, mas também na possibilidade ampliada de pesquisa, fruição, reúso e mixagem de dados. Porém, grande parte das LAMs ainda se encontra em um estágio anterior a esse processo, que envolve ações (e custos) para a seleção dos dados que serão publicados, sua digitalização e o reconhecimento de textos e imagens pelas máquinas (Zeng, 2019).

<sup>1</sup> Graduada em História pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), especialista em Gestão do Patrimônio Cultural pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), mestre e doutoranda em Gestão e Organização do Conhecimento pela Escola de Ciência da Informação da UFMG (PPGGOC/UFMG). Atuação profissional em gestão de acervos híbridos, organização da informação e do conhecimento e curadoria de dados culturais no contexto digital.

<sup>2</sup> Mestre e doutora em Ciência da Informação pela Escola de Ciência da Informação da UFMG. Coordenadora e professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento (PPGGOC/UFMG), professora adjunta do Departamento de Organização e Tratamento da Informação da Escola de Ciência da Informação da UFMG e coordenadora do Grupo de Pesquisa Representação do Conhecimento e Recuperação da Informação (Recri/UFMG).

O objetivo deste estudo é analisar o panorama nacional de publicação de acervos de LAMs na Web, conferindo sua adequação aos princípios da Web Semântica. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental, que tem como fontes os dados da pesquisa TIC Cultura 2020 e dados coletados nas plataformas digitais das instituições e órgãos que representam as bibliotecas, os arquivos e os museus nacionalmente: a Biblioteca Nacional (BN), o Arquivo Nacional (AN) e o Instituto Brasileiro de Museus (Ibram). Na medida em que se responsabilizam pela consolidação de normas e políticas relacionadas à preservação de acervos no Brasil, é importante compreender de que forma a publicação de acervos na Web tem sido abordada nas práticas dessas instituições, já que isso influencia diretamente as demais LAMs nacionais.

Para isso, foram analisados: a disponibilidade de plataformas de busca de acervos na Web; o uso de *software* para a gestão e publicação dos acervos; o uso de padrões de metadados para descrição dos acervos; a existência de dados publicados de forma aberta e/ou conectada; e a existência de recomendações para a publicação de acervos culturais de forma digital – manuais, políticas ou legislações.

Busca-se, assim, compreender em que estágio está a publicação na Web de dados culturais no país, quais são as principais dificuldades identificadas para a difusão dessa prática e quais as oportunidades de avanços observadas, viabilizando sugestões de um possível caminho para a adoção dos princípios da Web Semântica para a difusão de informações e do conhecimento sobre o patrimônio cultural nacional.

## Análise

A Web Semântica, ou Web de dados, seria um projeto de extensão da Web tradicional, ou Web de documentos. A partir do acréscimo de contexto aos dados e de sua interconexão, seria possível a programas e dispositivos personalizados, chamados agentes, interagir com os dados e trocar informações entre si, viabilizando a automatização de uma série de tarefas. Para essa transição, Souza e Alvarenga (2004, p. 134) destacam que seria “necessária uma padronização de tecnologias, de linguagens e de metadados descritivos, de forma que todos os usuários da Web obedeam a determinadas regras comuns e compartilhadas sobre como armazenar dados e descrever a informação armazenada”.

Atingido esse grau de padronização, a proposta da Web Semântica avançaria para a conexão entre os dados publicados: “trata-se de fazer *links*, para que uma pessoa ou máquina possa explorar a teia de dados” (Berners-Lee, 2010, para. 1). Os dados conectados (*linked data*) constituem a proposta de um “banco de dados global, onde um conjunto crescente de informações possa ser acessado por um conjunto diversificado de aplicações com os mais diferentes propósitos” (Laufer, 2015, p. 70). Em 2010, Berners-Lee acrescentou ao *linked data* a recomendação de que os dados fossem publicados de forma aberta, fazendo uso de licenças abertas que viabilizem sua reutilização, constituindo a iniciativa que atualmente é conhecida como *Linked Open Data* (LOD), ou dados abertos conectados.

Os dados disponibilizados na Web sobre acervos das LAMs brasileiras ainda estão pouco alinhados à iniciativa LOD. A própria disponibilização desses dados não é uma prática majoritária entre as instituições nacionais. De acordo com a pesquisa TIC Cultura 2020, embora a maior parte dos equipamentos culturais brasileiros tenha algum tipo de presença *online* (*website* próprio, *website* de terceiros ou redes sociais), apenas 51% dos arquivos, 25% dos museus e 6% das bibliotecas disponibilizaram acervos digitais ao público por meio da Internet. Os catálogos das coleções, por sua vez, representam um número ainda menor: somente 33% dos arquivos, 15% dos museus e 12% das bibliotecas disponibilizaram seus catálogos na Internet (Comitê Gestor da Internet no Brasil [CGI.br], 2021).

Há ainda grandes entraves no uso da Internet como plataforma para a difusão dos acervos nacionais, como a falta de recursos financeiros para investimento na área de tecnologia (afeta 57% dos arquivos, 50% das bibliotecas e 49% dos museus participantes da pesquisa), baixa velocidade de conexão com a Internet (24% dos arquivos, 32% das bibliotecas e 26% dos museus), equipamentos ultrapassados (39% dos arquivos, 41% das bibliotecas e 36% dos museus) ou insuficientes (32% dos arquivos, 42% das bibliotecas e 29% dos museus), número insuficiente de computadores conectados à Internet (22% dos arquivos, 41% das bibliotecas e 26% dos museus), ausência de suporte técnico (24% dos arquivos, 32% das bibliotecas e 24% dos museus) e pouca capacitação da equipe (27% dos arquivos, 36% das bibliotecas e 26% dos museus). Os dados da pesquisa também apontam que apenas cerca de metade das instituições bibliográficas e museológicas faz uso de algum padrão de metadados para a catalogação de seu acervo – entre as instituições arquivísticas o percentual é maior, de 70% –, o que afeta diretamente a capacidade de interpretação desses dados por máquinas (CGI.br, 2021).

Dessa forma, foram consultados os *sites* das três instituições que representam as bibliotecas, os arquivos e os museus brasileiros em nível federal – a BN, o AN e o Ibram –, buscando identificar possíveis movimentos no sentido de orientar a disponibilização de dados sobre os acervos das LAMs na Web, bem como verificar de que forma essas instituições publicam seus próprios acervos.

## BIBLIOTECA NACIONAL

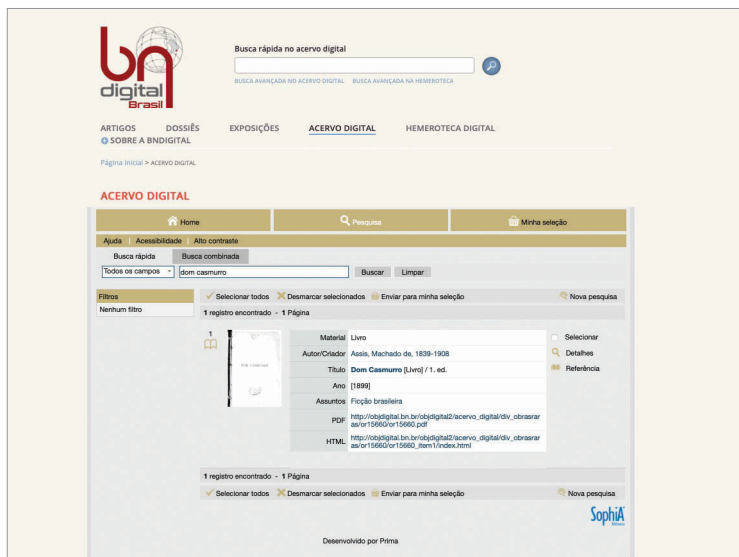
A BN, uma das mais antigas instituições culturais brasileiras, fundada em 1810, é responsável pela política nacional relacionada a bibliotecas. A BN foi uma das primeiras instituições do Brasil a disponibilizar serviços digitais relacionados a acervos, com a publicação de seus catálogos na Internet a partir de 1998. Em 2006, foi criada a Biblioteca Nacional Digital (BNDigital), disponibilizando ao público suas coleções digitalizadas.

A partir de 2017, começou a ser formulada a Política de Preservação Digital da Biblioteca Nacional (PPDBN), que recomenda a utilização de normas e padrões internacionais para balizar as ações de preservação digital. Em relação aos metadados para representação dos documentos digitais, embora não sejam especificados padrões, o documento ressalta que:

Deverão ser adotados padrões reconhecidos internacionalmente que permitam o reuso e a interoperabilidade entre sistemas contemplando metadados descritivos, administrativos (técnicos, preservação e direitos), estruturais, marcação e identificadores persistentes, tendo em vista a independência da plataforma, integridade do objeto, preservação e acesso permanente (Fundação Biblioteca Nacional [FBN], 2020, p. 13).

Na prática, a BN optou por adotar, em sua biblioteca digital, o padrão de metadados internacional Dublin Core (DC), destinado a objetos digitais em geral. O padrão, publicado pela primeira vez em 1995, conta atualmente com 15 termos, “expresso em vocabulários RDF para uso em *Linked Data*” (Dublin Core, 2022, Section 1).

FIGURA 1  
PÁGINA DE BUSCA DA BNDIGITAL



FONTE: ACERVO DIGITAL BNDIGITAL (HTTPS://BNDIGITAL.BN.GOV.BR/ACERVODIGITAL/).

A adoção desse padrão pela BN se deu com o objetivo de viabilizar a cooperação com outras bibliotecas digitais, de escopos nacional e internacional, o que constitui um importante passo com relação à publicação de dados interoperáveis na Web. O acervo também é descrito com *tags* do padrão *Machine Readable Cataloging* (Marc) e, além disso, é utilizada a norma *Anglo American Cataloguing Rules* (AACR2) para representar os pontos de acesso de autoria, havendo também uma base de terminologia utilizada para controle de vocabulário de indexação.

Os catálogos de acervos da BN estão disponíveis *online*, e são registrados por meio do *software* de gerenciamento SophiA. A busca pode ser realizada por qualquer usuário, sem necessidade de cadastro prévio, sendo possível refiná-la por título, autor, assunto, entre outros, conforme a Figura 1.



Os dados sobre os acervos publicados na BNDigital não possuem *links* para recursos externos, e não está claro se estão sob uma licença de uso aberta, já que os direitos de publicação estão descritos apenas como “Biblioteca Nacional”. Assim, não se pode afirmar que os acervos estão publicados no âmbito da iniciativa LOD, porém, a infraestrutura e a padronização adotadas favorecem a conectividade desses dados com outros recursos publicados na Web, facilitando iniciativas baseadas em integração e agregação de dados.

## ARQUIVO NACIONAL

A gestão arquivística brasileira é normatizada pelo AN, fundado ainda em 1838. Em 2004, foi criado o Sistema de Informações do Arquivo Nacional (Sian), base de dados informatizada que ainda é a principal fonte de acesso à documentação da instituição. Em 2006, foi elaborado o Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos (e-Arq Brasil), que busca orientar a criação de sistemas de gestão arquivística, garantindo a confiabilidade, a autenticidade e a acessibilidade aos documentos. Também em 2006 foi consolidado o conjunto de diretrizes arquivísticas nacionais, com a edição da Norma Brasileira de Descrição Arquivística (Nobrade), que estabelece 28 elementos para a descrição de documentos arquivísticos.

FIGURA 2  
PÁGINA DE BUSCA DO SIAN

The screenshot shows the SIAN search interface. At the top, there is a navigation bar with links like 'Fundos/Coleções', 'MAPA', 'Favoritos', 'Estatística', 'Editar Cadastro', 'Contatos', 'Ajuda', and 'Sair'. The main search area has a search bar with the term 'Hom casmurro' and a 'Pesquisar' button. Below the search bar, it indicates 'Encontrados 46 registros.' The search results list a document titled 'FUNDO: Serviço de Censura de Diversões Públicas - RJ - BR RJANRIO TN' with a file size of 55,15 MB. The document details include the author 'assis, joaquim maria machado de (joaquim maria machado de assis, machado de assis) adaptação: josé carlos cavalcanti borges certificado 3940/71' and production dates 'Produção Inicial: 1971' and 'Produção Final:'. There are also links for 'Assunto Inicial', 'Assunto Final', 'Ver detalhes', and 'Arquivo Digital'.

FONTE: SIAN (HTTPS://SIAN.AN.GOV.BR/SIANEX/CONSULTA/RESULTADO\_PESQUISA\_NEW.ASP).

A busca no acervo mantido pelo AN pode ser feita na plataforma Sian, que demanda cadastro para acesso – o que pode ser feito diretamente na plataforma ou o usuário pode utilizar seu *login* da plataforma de serviços gov.br. A busca simples é feita por termos livres e os resultados podem ser refinados por data e ordenados de diferentes maneiras (por relevância, data, título e código de referência), conforme apresentado na Figura 2. É possível também realizar buscas avançadas e consultar os instrumentos de pesquisa arquivísticos para resultados mais assertivos.

A descrição dos itens documentais é feita com base nos elementos descritos pela Nobrade, não sendo adotado nenhum padrão de metadados específico. Como o banco de dados apresenta restrição de acesso, os dados descritivos não são conectados a recursos externos. Nos itens pesquisados, não havia descrição da licença de publicação e uso adotada, mas os documentos digitalizados podem ser acessados na íntegra.

A padronização da descrição arquivística existe e está de acordo com a norma nacional da área, porém a não utilização de padrões de metadados e a adoção de uma plataforma fechada fazem com que haja pouca aderência, ainda, a iniciativas relacionadas ao LOD, à integração e à agregação de dados.

## INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS

O Ibram foi criado em 2009, por meio da Lei n. 11.906, para elaborar, implementar e gerenciar as políticas públicas do setor museológico nacional. Diferentemente da BN e do AN, o Ibram não se trata de uma instituição de salvaguarda de acervos, embora tenha, sob sua responsabilidade, uma série de instituições museológicas em todo o país.

Com relação à documentação dos objetos de museus, a lei de criação do Ibram determina que é competência do órgão “promover o inventário sistemático dos bens culturais musealizados” (Lei n. 11.906/2009). Assim, foi instituído o Inventário Nacional dos Bens Culturais Musealizados (INBCM), por meio do Decreto n. 8.124, de 2013, normatizado pela Resolução Normativa n. 6 do Ibram, de 2021.

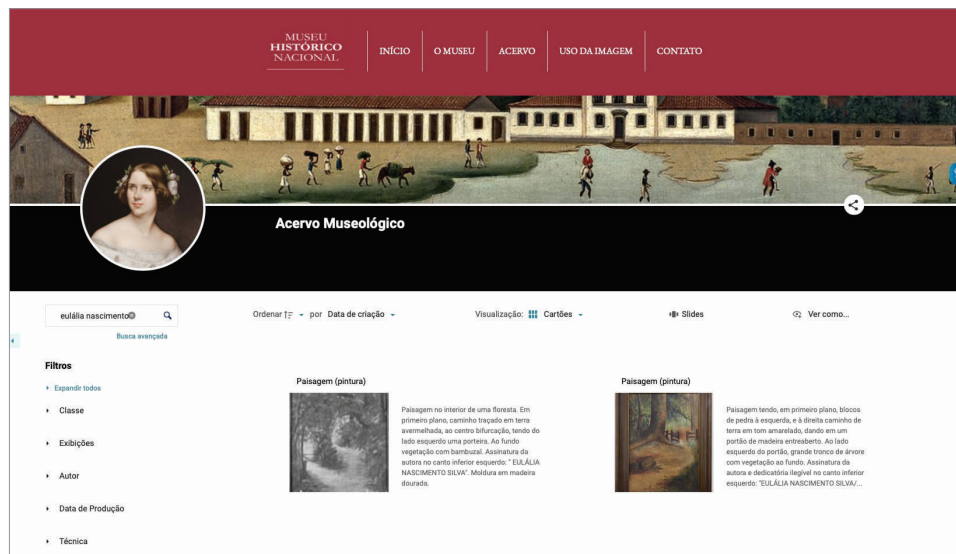
A Resolução Normativa n. 6 define os elementos de descrição para identificação do bem cultural musealizado no INBCM, levando em conta as especificidades das áreas de Museologia, Biblioteconomia e Arquivologia. São definidos 15 elementos para a descrição de objetos museológicos, 19 elementos para itens bibliográficos e 16 elementos para documentos arquivísticos.

Não há, até o momento, normatização elaborada por parte do Ibram para a inclusão da documentação museológica em ambientes digitais. Entretanto, em 2013, o Instituto lançou o Programa Acervo em Rede, com o objetivo de “promover a democratização do acesso digital aos bens culturais musealizados, promovendo também a digitalização e a documentação dos acervos das instituições museológicas na Internet” (Ibram, 2022, para. 1). No âmbito desse Programa, foi realizada uma parceria, a partir de 2016, com a Universidade Federal de Goiás (UFG) para o desenvolvimento do Tainacan, um *plugin* para WordPress, sistema de gerenciamento de conteúdo (SGC) utilizado para construção de *sites*.

Até o momento, 20 museus federais já contam com acervos publicados por meio do Tainacan. A busca pode ser feita de forma simples ou avançada, podendo ser refinada pelos elementos descritivos do acervo, como apresentado na Figura 3.

FIGURA 3

## PÁGINA DE BUSCA DO TAINACAN, NO SITE DO MUSEU HISTÓRICO NACIONAL (MHN)



FONTE: ACERVO DO MHN ([HTTPS://MHN.ACERVOS.MUSEUS.GOV.BR/](https://mhn.acervos.museus.gov.br/)).

Embora a caixa de busca avançada se refira aos elementos descritivos como “metadados”, não há uso de um padrão de metadados propriamente dito, e sim dos elementos indicados pelo INBCM. Não é indicado também o uso de esquemas específicos de regras para catalogação e vocabulários controlados. No caso do MHN, apenas o campo “Classe” apresenta controle, conforme o guia *Thesaurus para Acervos Museológicos* (Ferrez & Bianchini, 1987).

Os dados não são conectados com recursos externos, mas há indicação das condições de uso e reprodução. O fato de ser utilizada uma plataforma aberta facilita a tarefa de conexão com dados externos, sendo necessário, futuramente, um esforço de enriquecimento semântico dos dados, além da padronização de metadados descritivos e de conteúdo (vocabulários controlados).

## Conclusão

Como anteriormente apontado, as instituições nacionais, em geral, fazem pouco uso de princípios da Web Semântica e da iniciativa LOD para a publicação de acervos online. A BN, o AN e o Ibram, que são órgãos representativos e orientadores para as LAMs nacionais, possuem plataformas para a publicação de acervos, mas apenas a BN utiliza um padrão de metadados internacionalmente consolidado para sua descrição. Em nenhuma das plataformas analisadas, os dados foram publicados no formato de links, conectados a recursos externos. Na BNDigital e na plataforma Tainacan, os links remetem a outros recursos internos, apresentando, por exemplo, todas as obras de um mesmo autor.

Sobre a encontrabilidade dos dados, a plataforma Sian apresenta um entrave ao demandar o acesso identificado dos usuários, não permitindo assim a varredura por buscadores externos, possível nas plataformas BNDigital e Tainacan. Esse é um ponto importante para a visibilidade da instituição e de seu acervo, já que nem sempre o usuário sabe, de antemão, quais instituições possuem informações significativas para sua pesquisa, partindo de buscas mais genéricas em plataformas como o Google.

A BN e o AN possuem documentos que normatizam a gestão, a preservação e a publicação de acervos digitais, o que representa um guia importante para as demais instituições bibliográficas e arquivísticas nacionais. O Ibram ainda não conta com um documento nesse sentido, e, embora a plataforma Tainacan disponibilize orientações para sua implementação, identifica-se a necessidade de uma política mais ampla para a gestão de acervos em ambientes digitais.

A consolidação das informações obtidas na pesquisa realizada junto aos *sites* da BN, do AN e do Ibram encontra-se na Tabela 1, a seguir.

TABELA 1

**CATEGORIAS DE ANÁLISE DA PUBLICAÇÃO DE DADOS NA WEB**

Categoria	Instituição		
	Biblioteca Nacional	Arquivo Nacional	Museus Ibram
Existência de plataforma <i>online</i> para busca de acervos	Sim – BNDigital	Sim – Sian	Sim – Tainacan
Uso de <i>software</i> de registro de acervos	Sim – SophiA ( <i>software</i> pago)	Sim – Sian (desenvolvimento próprio)	Sim – WordPress (sistema pago)
Uso de padrão de metadados	Sim – Dublin Core	Não (uso de elementos descritivos da Nobrade)	Não (uso de elementos descritivos do INBCM)
Publicação de dados abertos e/ou conectados (LOD)	Não	Não	Não
Existência de recomendações para a gestão e/ou publicação de acervos digitais	Sim – PPDBN	Sim – e-Arq Brasil	Não

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

A digitalização e a publicação de acervos culturais na Web é cada vez mais parte fundamental da missão das LAMs. A população brasileira em geral possui, de acordo com a pesquisa TIC Domicílios 2020, um amplo acesso à Internet<sup>3</sup>, e, portanto, a democratização do acesso aos bens culturais também deve passar por esse espaço. É importante ressaltar, além disso, que o esforço para a disponibilização desses bens de forma digital pode e deve ser acompanhado pela adoção de padrões relacionados à Web Semântica, o que possibilita uma melhor descoberta dos acervos culturais pela sociedade, que tem o direito de usufruir, de forma intuitiva, acessível e aberta, dos dados sobre bens que podem colaborar para seu desenvolvimento educacional, profissional e cultural.

---

<sup>3</sup> 82% dos domicílios brasileiros possuíam acesso à Internet em 2021, embora, quando investigadas as classes econômicas, as classes DE apresentavam apenas 61%, contra 89% da classe C, 98% da classe B e 100% da classe A (CGI.br, 2022).

## Referências

- Berners-Lee, T. (1998). *The World Wide Web: A very short personal history*. W3C. <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/ShortHistory.html>
- Berners-Lee, T. (2010). *Linked data*. W3C. <https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>
- Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The Semantic Web. *Scientific American*, 284(5), 34-43.
- Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2021). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros: TIC Cultura 2020*. [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20210616181537/tic\\_cultura\\_2020\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20210616181537/tic_cultura_2020_livro_eletronico.pdf)
- Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2022). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2021*. [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124201233/tic\\_domicilios\\_2020\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124201233/tic_domicilios_2020_livro_eletronico.pdf)
- Dublin Core. (2022). *DCMI metadata terms*. <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/#section-1>
- Ferrez, H. D., & Bianchini M. H. S. (1987). *Thesaurus para acervos museológicos* (Vol. 1). Fundação Nacional Pró-Memória.
- Fundação Biblioteca Nacional. (2020). *Política de preservação digital da Biblioteca Nacional*. <https://www.gov.br/bn/pt-br/acao-a-informacao-2/acoes-e-programas/documentos/politica-de-preservacao-digital-da-biblioteca-nacional-ppdbn>
- Instituto Brasileiro de Museus. (2022). *Acervo em Rede e Projeto Tainacan*. <https://www.gov.br/museus/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/acervo-em-rede-e-projeto-tainacan>
- Laufer, C. (2015). *Guia de Web Semântica*. Governo do Estado de São Paulo; Governo do Reino Unido; Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. <http://www.governoaberto.sp.gov.br/wp-content/uploads/2016/05/Book-Web-Semantica.pdf>
- Lei n. 11.906, de 20 de janeiro de 2009*. (2009). Cria o Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM, cria 425 (quatrocentos e vinte e cinco) cargos efetivos do Plano Especial de Cargos da Cultura, cria Cargos em Comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS e Funções Gratificadas, no âmbito do Poder Executivo Federal, e dá outras providências. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l11906.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11906.htm)
- Souza, R. R., & Alvarenga, L. A. (2004). Web Semântica e suas contribuições para a ciência da informação. *Ciência da Informação*, 33(1), 132-141.
- Zeng, M. L. (2019). Semantic enrichment for enhancing LAM data and supporting digital humanities. Review article. *El profesional de la información*, 28(1), 1-35.







# Pesquisa Indústria Brasileira de Games 2022

Ivelise Fortim<sup>1</sup>, Davi Noboru Nakano<sup>2</sup>, Luiz Ojima Sakuda<sup>3</sup> e Eduardo Ferezim dos Santos<sup>4</sup>

**A**presentam-se, neste texto, alguns dados da Pesquisa da Indústria Brasileira de Games 2022, que foi contratada pelo projeto Brazil Games, parceria da Associação Brasileira das Empresas Desenvolvedoras de Jogos Digitais (Abragames) com a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (ApexBrasil) e realizada pela empresa Homo Ludens Inovação e Conhecimento. Seu objetivo foi mapear o estado do ecossistema de jogos digitais no Brasil nos anos de 2020 e 2021, com foco em desenvolvedores de jogos, e as perspectivas para o seu desenvolvimento.

A pesquisa baseou-se em uma metodologia mista. Em um primeiro momento, foi realizado um mapeamento de 1.009 empresas de desenvolvimento de jogos. Em seguida, foi utilizado um questionário estruturado, com perguntas fechadas e respostas predefinidas (únicas ou múltiplas) e perguntas abertas. Nesse questionário, foi considerada uma amostra final de 223 desenvolvedoras, 168 profissionais autônomos e 52 organizações de apoio ao desenvolvimento e serviços em jogos digitais. Também foram realizadas nove entrevistas semiestruturadas com especialistas e um levantamento de informações públicas das empresas e da indústria. Para estimar o faturamento da indústria e levantar a receita das desenvolvedoras e publicadoras com

---

<sup>1</sup> Sócia da Homo Ludens Inovação e Conhecimento e professora dos cursos de Psicologia e de Bacharelado em Jogos Digitais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), onde coordena o Laboratório de Estudos de Psicologia e Tecnologias da Informação e Comunicação (Janus). Doutora em Psicologia Clínica pela PUC-SP, mestre em Ciências Sociais e graduada em Psicologia pela mesma instituição.

<sup>2</sup> Professor associado do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP) e pesquisador do Centro de Inovação InovaUSP. Trabalha em projetos de ensino e pesquisa nacionais e internacionais com instituições de ensino norte-americanas e europeias.

<sup>3</sup> Sócio da Homo Ludens Inovação e Conhecimento e professor do Centro Universitário da Fundação Educacional Inaciana (FEI). Diretor de Marketing e Inovação na MFM Tecnologia. Doutor em Engenharia de Produção (Poli-USP), mestre em Administração de Empresas pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV EAESP), com intercâmbio na École supérieure des sciences économiques et commerciales (ESSEC Business School) e bacharel em Administração Pública (FGV EAESP).

<sup>4</sup> Psicólogo graduado pela PUC-SP e pesquisador com enfoque em psicologia e games.

jogos entre os 500 aplicativos mais rentáveis, foram utilizados dados disponibilizados pela plataforma AppMagic nos anos de 2015, 2018 e 2021. A pesquisa transcorreu entre os meses de abril e junho de 2021.

A pesquisa contextualiza o Brasil como ecossistema local e sua importância como mercado, descreve a presença das multinacionais, analisa diversos aspectos do perfil da indústria (número de estúdios, atividades e serviços realizados, tempo de operação, localização, estúdios com maior número de colaboradores), tipos de jogos produzidos (entretenimento e jogos sérios, como jogos educativos, de saúde e de treinamento) e terceirização (de jogos e/ou serviços), tecnologias (motores de jogos, *software* e *hardware* utilizados), serviços utilizados, internacionalização (principais mercados, processo de internacionalização e utilização de programas disponíveis), panorama financeiro (faturamento das empresas, fontes de receita e propriedade intelectual) e financiamento (público e privado). Apresenta, ainda, uma visão geral das associações e dos coletivos regionais do setor e dos eventos realizados. Provê também um panorama das empresas de apoio ao desenvolvimento de jogos e dos desenvolvedores autônomos e finaliza com o cenário atual e as perspectivas: os efeitos da pandemia COVID-19, as tendências tecnológicas e de mercado e os desafios enfrentados pelas empresas<sup>5</sup>. Este artigo apresenta algumas dessas dimensões, como o perfil das desenvolvedoras, sua internacionalização, tendências, desafios e os efeitos da pandemia.

## Contexto da indústria de jogos digitais no Brasil

A indústria de jogos digitais ocupa o segundo lugar entre os negócios de entretenimento no mundo, atrás apenas da televisão, e ultrapassando o cinema e a música<sup>6</sup>. Estima-se que o comércio relacionado a jogos digitais no Brasil movimentou mais de 2,3 bilhões de dólares em 2021 e que quase 75% da população joga com frequência (Go Gamers, 2022; Newzoo, 2021).

Segundo a pesquisa TIC Domicílios 2021 (Comitê Gestor da Internet no Brasil [CGI.br], 2022a), os aparelhos de *videogame* são uma das formas encontradas pelo brasileiro para se conectar à Internet, utilizada por 9% deles. O *smartphone* é o preferido para jogar, mencionado por 48,3% (Go Gamers, 2022). Em relação às crianças, a pesquisa TIC Kids Online 2021 (CGI.br, 2022b) indica que 66% das crianças de 9 a 17 anos jogaram *online*. A série histórica mostra um crescimento constante dos jogos, com destaque ao aumento ocorrido durante a pandemia, por causa do isolamento social.

Além de ser um mercado consumidor importante, o Brasil é um cenário rico, diverso e dinâmico na área desenvolvimento de jogos digitais. Em relação à quantidade de estúdios no país, o número mais do que dobrou em relação ao levantamento de 2018. Em 2022, foram identificados 1.009 estúdios. Isso pode ser explicado por uma série de fatores, relacionados ao crescimento do mercado, e ao aumento da competitividade das desenvolvedoras e à própria dinâmica e estrutura da indústria. Em relação ao

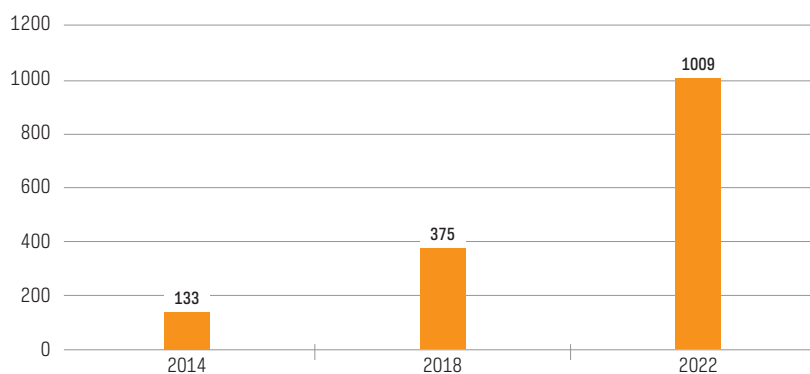
---

<sup>5</sup> Para mais informações, sugerimos a leitura da pesquisa original. Disponível em [https://homoludens.com.br/wp-content/uploads/2022/09/Pesquisa\\_industria\\_brasileira\\_games\\_homoludens\\_abragames\\_apexbrasil-pt.pdf](https://homoludens.com.br/wp-content/uploads/2022/09/Pesquisa_industria_brasileira_games_homoludens_abragames_apexbrasil-pt.pdf)

<sup>6</sup> Mais informações disponíveis em <https://www.statista.com/>

mercado, houve um crescimento em todas as plataformas e modelos de negócio, possibilitando que as desenvolvedoras aumentassem seu faturamento tanto nos jogos próprios quanto nos que tiveram seu desenvolvimento terceirizado. A competitividade também aumentou conforme as desenvolvedoras amadureceram, muitas apoiadas pelo programa de exportação. Um número expressivo de desenvolvedoras melhorou suas competências por causa das demandas de qualidade e processos dos clientes internacionais. Em relação à dinâmica e à estrutura da indústria, as plataformas propiciaram o acesso a mercados internacionais para empresas comercializarem seus jogos, e as tecnologias de desenvolvimento a partir da popularização das *engines* (motores de desenvolvimento de jogos) e das plataformas de *assets* (ativos digitais) diminuíram bastante as barreiras de entrada e aumentaram a velocidade de desenvolvimento. Na pandemia, o mercado de profissionais também ficou ainda mais global. Os cursos de formação dos profissionais também amadureceram e outros serviços privados (advogados, contadores, serviços financeiros, etc.) e públicos (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas [Sebrae], por exemplo) de apoio às desenvolvedoras passaram a se familiarizar com as características específicas do setor. Todos esses fatores diminuíram a exposição das desenvolvedoras de jogos de entretenimento às instabilidades da economia brasileira e levaram à maior longevidade das empresas e ao surgimento de oportunidades no exterior, o que permitiu que empresas abertas anteriormente conseguissem se manter em atividade, além da abertura de novas empresas. Esse crescimento é demonstrado no Gráfico 1.

GRÁFICO 1

**EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE DESENVOLVEDORAS (2014-2022)**

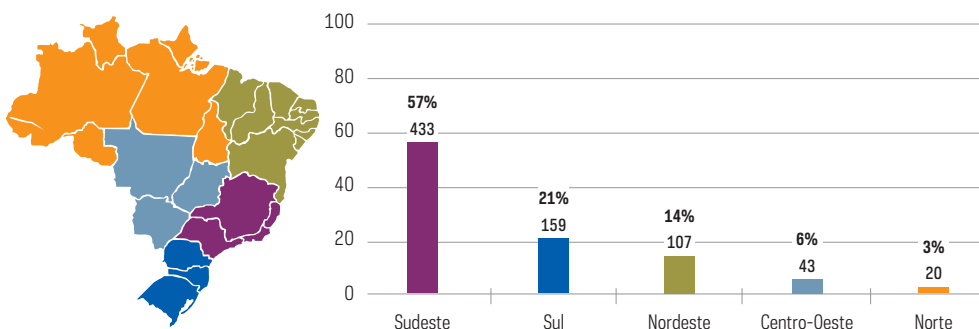
FONTE: HOMO LUDENS (2022).

Houve também um crescimento qualitativo, ilustrado pelo aumento do número de funcionários e êxitos em produções internacionais de alguns estúdios. Exemplos disso incluem a Kokku, que trabalhou com o estúdio Guerrilla Games, da Sony, no desenvolvimento dos gráficos do *Horizon Zero Dawn*; o estúdio Wildlife, que se tornou o primeiro unicórnio brasileiro da indústria de *games* ao superar a marca de um bilhão de dólares em valor de mercado (atualmente, já acima de três bilhões); e a ARVORE,

estúdio focado em experiências de realidades imersivas que recebeu, em 2019, o prêmio de Melhor Experiência Imersiva no Festival de Cinema de Veneza (o primeiro da categoria na história do Festival) e, em 2020, o Primetime Emmy de inovação extraordinária pela Academia de Artes e Ciências Televisivas (Atas). Destaca-se que, em 2021, a Netflix distribuiu jogos da Gazeus e da Rogue Snail. As empresas também foram investidas e/ou compradas por grupos estrangeiros: o estúdio AQUIRIS recebeu, em 2022, um investimento do estúdio Epic Games, responsável por *Fortnite* e pelo motor gráfico *Unreal*; a Oktagon foi comprada pela Fortis; e o estúdio PUGA, especializado em produção de arte, está recebendo um aporte de investimentos pela Room 8 Group.

A quantidade de estúdios e sua distribuição geográfica foi facilitada pelo ambiente cada vez mais digitalizado de produção, bem como pelo maior acesso à Internet. Duas regiões destacam-se em termos de concentração: o Sudeste, que tem cerca de 57% das empresas nacionais, e o Sul, com 21%. Na sequência, temos Nordeste, Centro-Oeste e Norte, como demonstrado no Gráfico 2.

GRÁFICO 2  
DISTRIBUIÇÃO DAS DESENVOLVEDORAS POR REGIÃO



FONTE: HOMO LUDENS (2022).

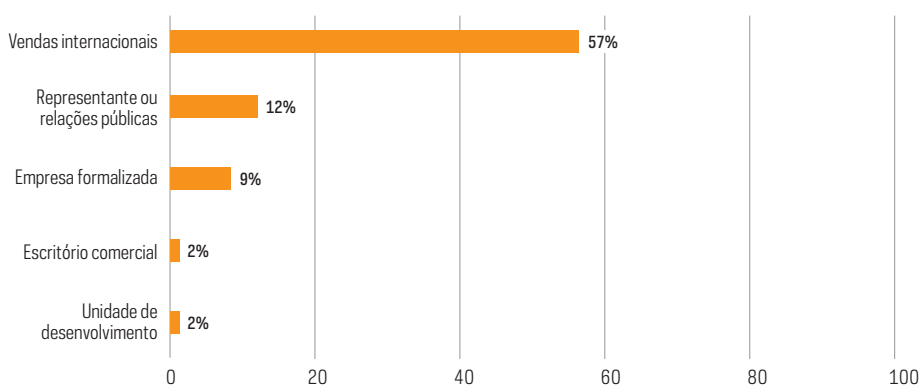
## Perfil das desenvolvedoras

As desenvolvedoras brasileiras produzem jogos próprios ou para outras desenvolvedoras (terceirização) e prestam outros tipos de serviço a outros clientes. Por exemplo, o serviço de gamificação (trabalhar com mecânicas de jogos em situações analógicas) foi realizado por 32% das empresas, seguidos de terceirização de serviços de arte (28%), desenvolvimento de *software* e serviços de tecnologia de informação (25%) e publicação e produção de conteúdo digital (25%).

Em relação à internacionalização das empresas, o estudo aponta que 39% dos desenvolvedores participaram de eventos internacionais como ouvintes, 33% participaram de rodadas de negócios, 17% como expositores em eventos internacionais de negócios e 13% em missões comerciais para o exterior.

Em 2021, cerca de 57% das desenvolvedoras tiveram receitas internacionais, fator muito facilitado por plataformas digitais como Apple Store, Google Play e Steam, conforme mostrado no Gráfico 3. Considerando que 53% das empresas declararam faturamento menor de 360 mil em 2021, essa proporção ilustra tanto o caráter global da indústria, que permite que microempresas tenham receitas internacionais, como também o papel das plataformas nas cadeias globais de valor.

GRÁFICO 3  
NEGÓCIOS INTERNACIONAIS DAS DESENVOLVEDORAS



FONTE: HOMO LUDENS (2022)

## RECURSOS HUMANOS

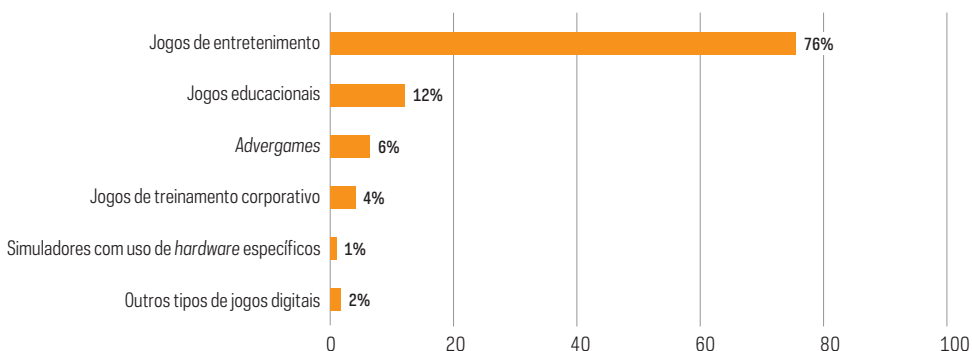
Estima-se que cerca de 12.441 pessoas trabalhem com desenvolvimento de *games* no Brasil. Desse total, 68,7% são homens, 29,8% são mulheres e 1,5% são pessoas não binárias. Em relação às mulheres, na pesquisa de 2014, esse número era de apenas 15%, enquanto, em 2018, a marca era de 20%. Ainda em relação à diversidade, destaca-se que mais da metade das empresas brasileiras afirmam ter uma força de trabalho com pessoas pretas, pardas ou indígenas, estrangeiros, portadores de deficiência ou pessoa trans.

Existem hoje mais de 4 mil cursos de graduação de Jogos Digitais ou de *Design de Games* cadastrados no Ministério da Educação (MEC), praticamente ofertado exclusivamente pelo setor privado (apenas 0,27% do total é ofertado pelo setor público). Com mais de 40% dos cursos na região Sudeste, a estimativa é de que, a cada ano, um total de 3.965 pessoas se formam em cursos de graduação em jogos digitais (Carvalho, 2021).

## PERFIS DOS JOGOS DESENVOLVIDOS

A principal fonte de receita são os jogos de entretenimento para 76% das desenvolvedoras, seguidos dos jogos educacionais (12%), *advergames* (jogos para propaganda) (6%), treinamento corporativo (4%) e simuladores com uso de *hardware* específico (1%), como descrito no Gráfico 4.

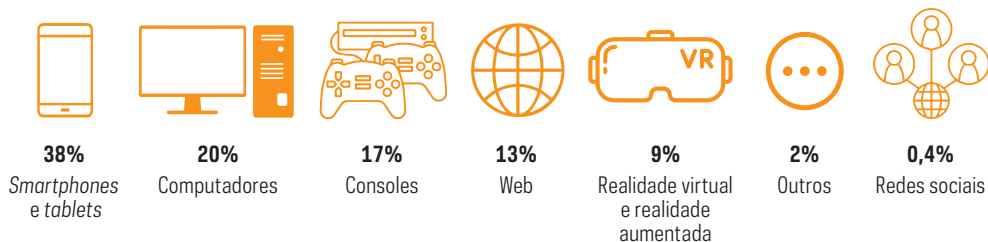
GRÁFICO 4  
PRINCIPAIS FONTES DE RECEITA POR TIPO DE JOGO



FORNTE: HOMO LUDENS (2022).

Os dispositivos móveis são a principal plataforma tecnológica utilizada, seguida dos computadores pessoais e dos consoles, considerando o número de jogos desenvolvidos, como descrito na Figura 1.

FIGURA 1  
QUADRO - RESUMO DO DESENVOLVIMENTO POR PLATAFORMA



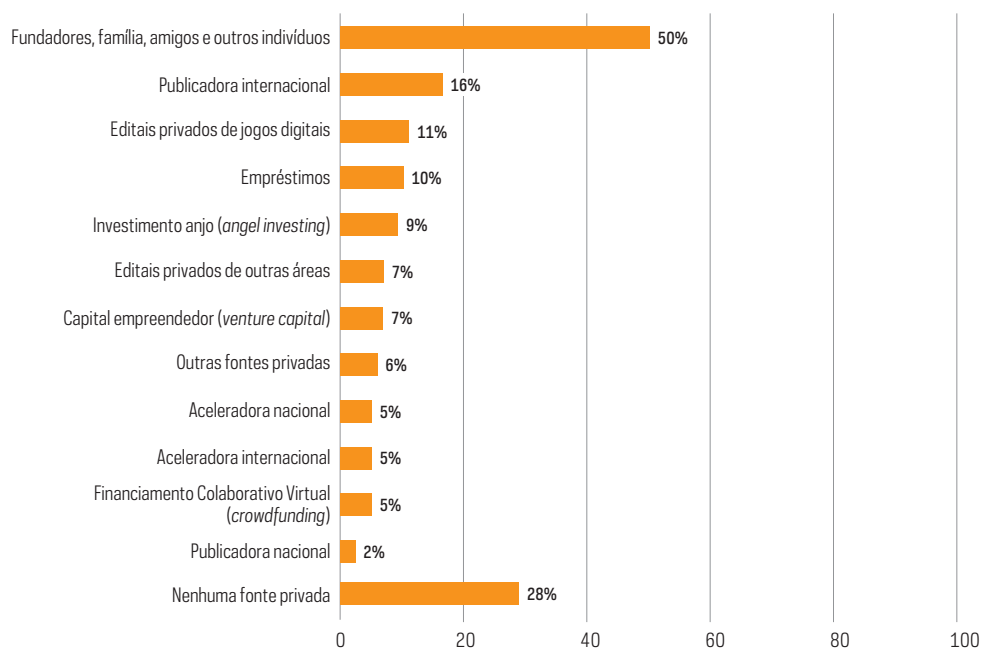
FORNTE: HOMO LUDENS (2022).

## FINANCIAMENTO

O financiamento das empresas pode ser privado e/ou público. A principal fonte pessoal de financiamento relatada vem de fundadores, família, amigos e outros indivíduos, sendo que metade das desenvolvedoras afirmou que usufrui dessa forma de financiamento. Entre outras formas, destacam-se as publicadoras internacionais (16%) e editais privados de jogos digitais (11%). Observa-se que 28% dos respondentes relataram não utilizar nenhuma fonte privada de financiamento (Gráfico 5).

GRÁFICO 5

### PRINCIPAIS FORMAS DE FINANCIAMENTO PRIVADO

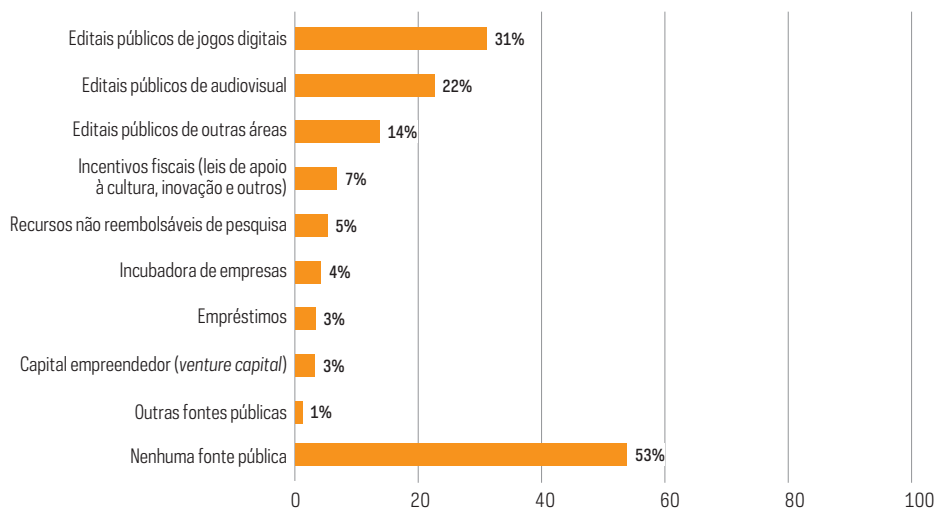


FONTE: HOMO LUDENS (2022).

Em relação ao financiamento público (Gráfico 6), 31% afirmaram utilizar editais públicos de jogos digitais, 22% editais públicos de audiovisual e 14% editais públicos voltados para outras áreas. Pouco mais da metade das desenvolvedoras não utilizou nenhuma fonte pública de financiamento.

GRÁFICO 6

**PRINCIPAIS FORMAS DE FINANCIAMENTO PÚBLICO**



FONTE: HOMO LUDENS (2022).

**EFEITOS DA PANDEMIA COVID-19**

Muitos estúdios já contavam com equipes parcialmente ou totalmente remotas mesmo antes das limitações impostas pelo isolamento social. Grande parte dos estúdios independentes possuía uma equipe reduzida e, frequentemente, já trabalhava em regime de *home office*, uma vez que muitos desses estúdios emergentes não podem cobrir os custos de um escritório de trabalho físico.

As desenvolvedoras que classificaram a mudança para trabalho remoto como positiva apontaram fatores como maior facilidade para fazer contratações, flexibilização dos horários dos colaboradores e o fato de que o número de jogadores aumentou por causa do isolamento social, consequentemente aumentando as vendas de jogos. Já as desenvolvedoras que classificaram a mudança para trabalho remoto como negativa descreveram alterações, principalmente, na forma como os colaboradores comunicavam-se entre si e com outros contatos, dificultando o diálogo e a formação de vínculos externos.

O acesso aos eventos foi destacado por diversos desenvolvedores. Algumas micro e pequenas empresas descreveram que o modelo remoto possibilitou o acesso a eventos internacionais, mas empresas maiores se queixaram do adiamento e/ou cancelamento de eventos e reportaram que o *networking* feito nos eventos *online* é de qualidade inferior ao que ocorre nos eventos presenciais, sentindo assim uma queda no fechamento de novos negócios.



## TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS

As desenvolvedoras relataram algumas características como as mais prováveis de se tornarem fortes tendências tecnológicas dentro do cenário de *games*. Pode-se destacar que foram citadas com mais frequência a importância do desenvolvimento de jogos que utilizem o sistema *blockchain*, o desenvolvimento e o crescimento da realidade virtual, aumentada ou mista (XR) e o metaverso.

## TECNOLOGIAS

As principais tendências relatadas relacionam-se com a maneira pela qual as tecnologias de realidade mista tendem a crescer junto da implementação da tecnologia 5G, que, por sua vez, emerge como um dos fatores de infraestrutura mais importantes para o futuro da indústria de *games*. A largura de banda e os tempos de resposta aprimorados possibilitados pelos jogos 5G viabilizam um processamento de dados com mais rapidez e eficácia. Para o desenvolvimento da realidade virtual, a viabilidade técnica deixaria de depender da capacidade de processamento de um *hardware* local e poderia ser processada em servidores externos. Uma das consequências seria aumentar a duração das baterias dos dispositivos, mitigando outra limitação clássica para jogos para *smartphones*.

Outras tendências citadas incluem as novas tecnologias em relação aos motores de jogos, como a Unreal Engine 5, os novos consoles potentes e portáteis, como o Steam Deck, o crescimento do uso da tecnologia da Inteligência Artificial (IA) e a aplicação de todas as tecnologias aqui descritas em simuladores, plataformas de educação e gamificação. A partir dessas tendências tecnológicas observadas, é possível compreender o que foi assinalado como “*Everywhere Gaming*”, uma forma de jogar que envolve os ambientes virtuais, as novas tecnologias e uma hibridização da realidade e da realidade virtual.

## TENDÊNCIAS DO MERCADO

Entre as maiores tendências de mercado mencionadas pelos respondentes, as mais frequentemente assinaladas são os jogos em nuvem (*cloud gaming*), os jogos por assinatura e uma maior aceitação e utilização do trabalho remoto como parte cotidiana da indústria. O mercado dos jogos em nuvem foi identificado como promissor, com tendência de crescimento ainda maior nos próximos anos, considerando a compatibilidade com *smart TVs*, computadores menos robustos e *smartphones*, sem a necessidade de outros *hardware* sofisticados e caros.

Outras tendências apontadas foram o crescimento do modelo de jogos por assinatura, como *Game Pass* (Xbox), *Stadia* (Google) e *Plus Extra* (PlayStation), etc.; uma possível diminuição do preço de consoles para acompanhar a necessidade de venda de jogos como serviço; e um aumento dos “*Wholesome Games*”, jogos sem violência com aspecto mais narrativo, jogos hipercasuais, que sejam mais rápidos e de fácil acesso aos jogadores; e a aproximação entre as áreas de desenvolvimento e esportes eletrônicos (*eSports*).

Foi comum encontrar, entre os respondentes, apontamentos sobre as dificuldades de compreensão do mercado externo, de contratação de equipes de *marketing* para esses mercados e de falta de informação e clareza geral sobre condições e legislações presentes

nos ambientes internacionais (especialmente, em países emergentes). Tais condições dificultam a inserção de empresas brasileiras no mercado competitivo internacional.

Quanto às condições macroeconômicas, embora o contexto internacional seja turbulento, ao mesmo tempo que, do ponto de vista do câmbio, a depreciação do real possa ser favorável (para geração de receita no exterior), isso também torna os investimentos (isto é, obter *hardware* e *software*) mais custosos.

## METAVERSO

As definições sobre o conceito de metaverso tendem a variar enormemente entre os especialistas (tanto a partir dos próprios entrevistados quanto da bibliografia consultada), os respondentes do questionário ligados às empresas do setor e a bibliografia sistematizada. As definições mais utilizadas referem-se a um ambiente digital que pode ou não usar aparatos de realidade virtual; um espaço de socialização e interação; uma economia própria baseada na tecnologia de *blockchain*; a descentralização da propriedade e das decisões tomadas com relação ao jogo e ao *game design*; a posse pelos jogadores dos itens com tecnologia baseada em NFTs; a possibilidade de interação com a realidade incorporando elementos externos (realidade aumentada); e, por fim, o jogo sendo utilizado para finalidades de não jogo – *shows*, festas, desfiles e várias outras atividades se mostram convidativas aos usuários e são transportadas para dentro dos jogos (Newzoo, 2021).

Esses espaços virtuais e sociais já existem em jogos como *Fortnite*, *Roblox*, *PK XD*, *Minecraft*, *GTA Online*, entre outros. Tais ambientes têm explorado novos formatos nos quais os usuários podem usufruir de atividades simuladas e novas experiências para além do *gameplay* central das mecânicas do jogo.

Com relação aos respondentes da pesquisa (questionário e entrevistas qualitativas), há um entendimento significativo na consideração do metaverso como uma tendência que crescerá a médio prazo, especialmente o impacto relacionado à construção de mundos virtuais, sendo descrito não apenas como um próximo passo para os jogos, mas como um entrelaçamento poderoso das tecnologias na vida cotidiana aos ambientes virtuais criados tais quais os de jogos. Também é apontado pelos respondentes como uma importante variável do potencial das criptomoedas e dos NFTs, sendo frequentemente citados em conjunto.

## DESAFIOS

Os desenvolvedores apontaram os maiores desafios encontrados na indústria de jogos e algumas possíveis soluções para eles. A principal queixa refere-se ao financiamento dos projetos e à captação de recursos, ambos diretamente ligados à percepção de que, em âmbito nacional, há uma falta de apoio financeiro e de visibilidade da indústria de jogos. Alguns respondentes relatam, inclusive, uma falta de compreensão pública sobre o que é o mercado de jogos digitais.

Em um período de grande instabilidade econômica do país, um dos principais desafios das desenvolvedoras tem sido atrair e reter talentos. Um dos desafios encontrados diz respeito à formação dos desenvolvedores. De modo geral, os

respondentes do questionário relataram que os cursos em nível de livre oferta (como cursos fornecidos *online* ou cursos sem pré-requisitos para o ingresso) oferecem conhecimentos insuficientes para a atuação no mercado. Em relação ao ensino técnico e superior, as respostas apontam que há um descompasso entre o tipo de formação oferecido e as necessidades do mercado, o que se reflete em uma dificuldade de captar mão de obra qualificada.

Com a alta concorrência e a atual situação macroeconômica, as desenvolvedoras foram impactadas pela necessidade de inovar e se tornar mais criativas. Isso gerou uma disputa de salários, muitas vezes, insustentável, especialmente por competirem com empresas internacionais, dificultando a retenção de talentos. Há relatos de estúdios que perderam talentos e foram fechados, pois os sócios foram empregados em empresas maiores, ou preferiram prestar serviços para empresas no exterior.

O *II Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais* (Sakuda & Fortim, 2018), pesquisa financiada e publicada pelo Ministério da Cultura (MinC), havia indicado que o grau de tributação e taxação atual era um dos pontos mais citados sobre a indústria nacional. As desenvolvedoras relataram que a elevada carga de tributos comprometia parte significativa dos proventos e da receita da empresa. Também foi mencionada pelos respondentes do questionário que há “muita burocracia [sic] na abertura e manutenção de negócios no Brasil”, sendo que processos importantes para o gerenciamento da empresa (incluindo jurídicos, administrativos e financeiros) eram entendidos como complexos, excessivos e lentos. Na *Pesquisa da Indústria Brasileira de Games 2022*, realizada quatro anos depois, a tributação ainda é indicada como um dos problemas mais comuns em relação à indústria de desenvolvimento de *games*. Em especial, há dois tipos de problemas recorrentes mencionados como os mais graves: a tributação ao publicar jogos internacionalmente e a tributação potente sobre *kits* de desenvolvimento, *hardware* e *software*, especialmente aqueles cujo custo está atrelado ao dólar.

O *II Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais* (Sakuda & Fortim, 2018) também havia indicado um problema relevante no que diz respeito às regularizações e ao enquadramento das empresas, seja em relação aos microempreendedores individuais (MEI), seja em relação às microempresas, seja sobre outros tipos de profissionais. Fica explícito que as empresas enfrentam dificuldade de se enquadrarem nas categorias de atividades econômicas para editais ou questões tributárias. As empresas respondentes acreditam que o modo de tributar deveria ser revisto, pois, entre outros problemas, dificulta o caminho para aquelas que estão começando. Ainda, destaca-se a necessidade de uma Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) para os MEI e outras empresas. A falta de uma CNAE específica impede o real dimensionamento do setor, leva à ausência de políticas públicas e dificulta a abertura de empresas, investimentos e receitas no país. Ainda que exista a “CNAE: 3240-0/01 – Fabricação de jogos eletrônicos”, ela não é exclusiva do desenvolvimento e se confunde com outras atividades, como a construção e o aluguel de fliperamas, lojas de venda e aluguel de *videogames*, entre outros. A falta de regulação é percebida por diversas empresas e investidores como uma insegurança jurídica, pois é necessário sempre adaptar práticas de outros setores. Como resultado, vários empresários brasileiros optam por abrir empresas no exterior para facilitar os processos.

## Considerações finais

O crescimento da indústria brasileira de jogos permitiu que o Brasil se direcionasse a ganhar destaque dentro da indústria não somente como consumidor, mas agora também como produtor de jogos. Podemos enfatizar algumas características desse crescimento como o destaque de algumas das maiores empresas, a expansão do seu alcance internacional e o aumento de diversidade na indústria.

A indústria brasileira de *games* já passou por diversas fases. O ecossistema cresceu e desenvolveu uma base sólida, com representantes de todos os atores nacionais e internacionais de uma indústria de *games* inovadora e relevante econômica e culturalmente. A próxima fase já está se delineando, com um número maior de desenvolvedoras e outras empresas de apoio com influência global. Observando as conquistas da indústria nos últimos dez anos, é notável o seu potencial de construção e transformação.

No entanto, há diversos desafios para que a indústria passe para essa nova fase, que envolvem os componentes da hélice tripla da inovação: setor privado, setor público e universidades. Esses desafios referem-se ao acesso aos recursos financeiros, à atração e retenção de talentos, à maior complexidade das empresas, à maior competitividade, à maior carga tributária e à maior complexidade dos processos administrativos e regulatórios. Quando consideramos o setor privado, podemos observar um grande crescimento nos investimentos privados nacionais e destacar eventos como o BIG Festival, o principal evento *business to business* (B2B) da América Latina, e, entre os próximos passos do setor privado, um maior investimento de publicadoras internacionais e um aumento na escala de oportunidades.

Ao considerar o setor público, podemos destacar os programas da exportação da ApexBrasil e os editais da Agência Nacional do Cinema (Ancine) (nacional) e da Empresa de Cinema e Audiovisual de São Paulo (Sp cine) (regional). Espera-se, aqui, um aumento qualitativo e quantitativo das ações, além de uma melhoria nos aspectos regulatórios e administrativos. No ponto das universidades, podemos destacar um aumento de vagas em cursos superiores, não apenas em educação a distância (EAD), junto com um aumento da quantidade e qualidade das pesquisas. Espera-se do setor de *games* um fortalecimento com o setor público e ações conjuntas com o setor privado para um impacto cada vez maior na indústria.

A indústria de jogos digitais é simultaneamente digital e criativa, antecipando tendências em outras indústrias, como cadeias globais de valor cada vez mais integradas e ágeis, o modelo de negócios de plataformas e as propriedades intelectuais transmídia. A pesquisa mostrou que a indústria brasileira de jogos digitais conseguiu crescer tanto do ponto de vista quantitativo (número de desenvolvedoras) como do qualitativo (desenvolvedoras internacionalizadas, com produtos globais, incluindo um dos “unicórnios”), mesmo sem contar com políticas públicas e ambiente competitivo desejados pelo ecossistema, que também evoluiu rapidamente nos últimos dez anos. Nesse período, os jogos digitais aumentaram ainda mais sua importância na cultura e na sociedade, tendo um papel importante na sociabilidade durante a pandemia. É importante que os estudos sobre a indústria de jogos digitais se aprofundem, para subsidiar com dados as decisões dos atores da tripla hélice e continuem a fortalecer o ecossistema e as externalidades positivas para a sociedade.

## Referências

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2022a). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2021*. <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2021/>

---

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2022b). *Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil: TIC Kids Online Brasil 2021*. [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20221121120124/tic\\_kids\\_online\\_2021\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20221121120124/tic_kids_online_2021_livro_eletronico.pdf)

---

Carvalho, A. H. P. (2021). Panorama e perspectivas sobre a formação profissional na graduação para a Indústria Brasileira de Jogos Digitais. In *Anais Estendidos Do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital* (pp. 736-744). Sociedade Brasileira de Computação. [https://doi.org/10.5753/sbgames\\_estendido.2021.21509](https://doi.org/10.5753/sbgames_estendido.2021.21509)

---

Go Gamers. (2022). *Pesquisa Game Brasil 2022*. <http://pesquisagamebrasil.rds.land/2022-painel-gratuito-pgb22>

---

Homo Ludens. (2022). *Pesquisa da Indústria Brasileira de Games 2022*. Abragames. <https://www.abragames.org/uploads/5/6/8/0/56805537/abragames-pt.pdf>

---

Newzoo. (2021). *Newzoo Global Games Market Report 2021*. <https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2021-free-version>

---

Sakuda, L. O., & Fortim, I. (2018). *II Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais*. Ministério da Cultura.

---



# Plataformas de música e algoritmos de recomendação<sup>1</sup>

Daniela Ribas Ghezzi<sup>2</sup>

**D**iversas aplicações de Inteligência Artificial (IA), ou *Artificial Intelligence*, crescem no mundo todo. A IA é o centro do atual negócio de *streaming* de música, que é baseado em sistemas de recomendações feitas por algoritmos de *machine learning*. Algoritmos são ferramentas computacionais capazes de aprender a partir da sistematização de grande volume de dados (*input*), fornecendo, em troca, algum tipo de resposta otimizada (*output*) de acordo com o procedimento pré-programado – por exemplo, *rankings*, avaliações e diagnósticos. No caso das plataformas de música (também chamadas de *Digital Service Providers*, ou DSP), como Spotify<sup>3</sup> e os congêneres Deezer, Apple Music, Amazon Music, Tidal e YouTube Premium, os principais *inputs* para os algoritmos são as preferências e práticas culturais dos assinantes das plataformas e os *outputs* para os usuários são recomendações musicais, *playlists* algorítmicas e rádios automáticas.

Conforme os sistemas de IA vêm sendo aplicados, também são descobertos riscos de violações a direitos. Nesse sentido, a seguinte pergunta é central: qual é o direito das plataformas de coletarem informações privadas e subjetivas de seus assinantes (como práticas de escuta, escolhas, hábitos, tipo de dispositivo, locomoção, etc.) e de usarem tais informações pessoais como moeda de troca em publicidade *online* e em negócios com corporações multinacionais ou como mecanismo para influenciar o “estado de espírito” desses usuários?

<sup>1</sup> Esta é uma versão resumida do artigo original: Ghezzi, D. R. (2022, agosto). Plataformas de música e algoritmos de recomendação. XVIII Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura – ENECULT. GT Culturas Digitais – Mesa Inteligência Artificial e Cultura, Salvador, BA, Brasil. <http://www.enecult.ufba.br/modulos/submissao/Upload-607/139278.pdf>

<sup>2</sup> Consultora na Sonar Cultural Consultoria. Doutora em Sociologia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

<sup>3</sup> O Spotify foi criado em 2008 na Suécia e está disponível no Brasil desde 2013. Para a história da empresa desde seus primórdios, ver Eriksson et al. (2019).

Ao adentrar nessa discussão, este artigo aborda o funcionamento dos algoritmos de recomendação das plataformas de *streaming* de música como o Spotify. Serão problematizadas algumas das consequências econômicas e culturais dos sistemas algorítmicos de recomendação baseados em IA e *machine learning*, incluindo os riscos a violações de direitos e a necessidade de regulação das plataformas de *streaming* de música.

## Algoritmos e sistemas de recomendação (SR)

Fazer recomendações pertinentes é a atividade principal de plataformas como Instagram, Facebook e YouTube. Na Netflix e no Spotify, milhões de produtos culturais licenciados são disponibilizados mediante assinaturas<sup>4</sup>. Segundo tais plataformas, seus algoritmos de recomendação são desenvolvidos para diminuir o esforço de busca do usuário diante do crescente volume de bens culturais ofertados por elas.

Embora essa narrativa esteja relacionada à comodidade proporcionada pelos algoritmos aos usuários de serviços como o Spotify<sup>5</sup>, essas tecnologias baseiam-se na retenção de clientes e de sua atenção. Isso se relaciona diretamente à mudança de paradigma na publicidade, caracterizada, desde os anos 1990, pela disputa da atenção de usuários e pelo uso de dados de microsegmentação de público. Desde então, a publicidade sofreu um grande deslocamento de investimentos das mídias tradicionais de massa (como jornais e revistas impressos, anúncios em TV e rádio, etc.) para plataformas digitais guiadas por SR. Tais plataformas permitem que os anunciantes aperfeiçoem suas técnicas para atingir os consumidores de forma mais precisa, utilizando, para tanto, uma segmentação de público realizada por algoritmos a partir das informações pessoais e subjetivas dos usuários das plataformas. Os usuários, por sua vez, aceitam termos de uso complexos<sup>6</sup> e autorizam o uso de suas informações pessoais sem se darem conta de que sua experiência humana será transformada em ativo para a publicidade *online*.

Ao mesmo tempo que a dinâmica das plataformas influenciou a publicidade, a Internet foi reestruturada pela publicidade *online*. Isso porque a publicidade *online* financia o desenvolvimento dos SR das chamadas *big techs* (Google, Amazon, Facebook, Apple e Microsoft). Estas não são apenas empresas de tecnologia, mas empresas cujo modelo de negócio é baseado em publicidade *online*, responsável por financiar inovações tecnológicas que aumentam seu poder de influência no ambiente digital. O Spotify, empresa de *streaming* de música líder de mercado no Brasil e no

---

<sup>4</sup> Não discutiremos aqui o modelo de remuneração das plataformas. Sobre o assunto, ver Instituto de Direito, Economia Criativa e Artes (Idea, 2021, pp. 90-91). Para ver a explicação do próprio Spotify, consultar <https://artists.spotify.com/pt/help/article/royalties?category=getting-started>, <https://loudandclear.byspotify.com/pt-BR/> e <https://youtu.be/iExPc11FWUc>

<sup>5</sup> Nesse sentido, ver, por exemplo, a missão do Spotify: "Com o Spotify, é fácil encontrar a música ou *podcast* ideal para cada momento, seja no celular, no computador, no *tablet* ou em outros dispositivos. O Spotify tem milhões de músicas e episódios de *podcasts*. Então você sempre encontra algo ótimo para ouvir, não importa se está dirigindo ou fazendo exercícios, em clima de festa ou relaxando em casa. Escolha o que quer escutar ou deixe o Spotify te surpreender". Para saber mais sobre o Spotify, acessar <https://www.spotify.com/br/about-us/contact/>

<sup>6</sup> Ver os Termos e Condições do Spotify em <https://www.spotify.com/br/legal/end-user-agreement/>



mundo<sup>7</sup>, tem suas próprias plataformas de anúncios: o Spotify Ads (para anunciantes promoverem produtos e serviços na plataforma, especialmente para assinaturas pagas por publicidade) e o Marquee, disponível atualmente apenas nos EUA, para artistas promoverem sua própria música na plataforma.<sup>8</sup>

Além disso, as plataformas competem entre si pela captação de usuários, pois, para sistematizarem algoritmicamente os padrões de consumo (a serem utilizados por anunciantes como “público de interesse”), é necessária uma grande base estatística ou uma enorme quantidade de usuários cedendo informações personalíssimas. Na publicidade, esse procedimento de perfilização algorítmica segundo interesses e hábitos se chama *microtargeting* ou microsegmentação de público. O procedimento é complexo, mas pode ser resumido em seis etapas fundamentais: 1. coleta de informações pessoais; 2. organização de perfis individuais; 3. cruzamento de variáveis; 4. identificação de padrões (de estabilidade e variação); 5. cálculo de novos padrões para prever preferências individuais; e 6. recomendação de opções de acordo com os perfis individuais organizados previamente (Santini, 2020).

Esses procedimentos não são neutros (Da Hora, 2022), a despeito da narrativa construída em torno dessas tecnologias, que enfatiza a comodidade e a facilidade na busca por informações, ou ainda a superioridade dos dados quantitativos sobre os conhecimentos qualitativos. Há muitas implicações negativas que não foram ainda suficientemente discutidas no âmbito da gestão cultural. Destas, nos interessam particularmente as dimensões apontadas por Bruno (2018): econômica (em que os dados são a principal moeda do capitalismo), epistemológica (em que a perfilização algorítmica é tida como fonte privilegiada de conhecimento sobre indivíduos e populações) e de controle comportamental (em que as recomendações algorítmicas se revertem em formas de controle do nosso comportamento).

## Dimensão econômica

Na dimensão econômica, há uma tendência à concentração de capitais sob a aparente “democratização” do acesso aos meios de produção. O discurso subjacente à popularização das plataformas de *streaming* como principal forma de distribuição e consumo musical na atualidade<sup>9</sup> é o de que “todo artista pode agora lançar seus discos sem depender de gravadoras, graças às plataformas e distribuidores digitais”

<sup>7</sup> Em 2021, o Spotify continuou sendo o líder de mercado no mundo, com 31% de participação de mercado, seguido por Apple Music (15%), Amazon e Tencent (13% cada uma) e YouTube Premium (8%). O total mundial de assinantes (subscrições pagas) à época era de 523,9 milhões de assinantes (Mulligan, 2022). Já no Brasil, a participação do Spotify no mercado era de 62,5% (Associação Brasileira da Música Independente [ABMI], 2021, p. 32).

<sup>8</sup> Ver <https://ads.spotify.com/pt-BR/> e <https://artists.spotify.com/marquee>

<sup>9</sup> Em 2020, o *streaming* representou 62,1% do total global de receitas de música gravada. O crescimento de 7,4% da indústria fonográfica em 2020 foi impulsionado pelo *streaming*, especialmente pelas receitas de assinaturas pagas, que aumentaram 18,5%. Havia 443 milhões de usuários de contas de assinatura paga no final de 2020. O *streaming* total (incluindo assinatura paga e suportada por publicidade) cresceu 19,9% e atingiu US\$ 13,4 bilhões, ou 62,1% do total global de receitas de música gravada. O crescimento das receitas de *streaming* mais do que compensou a queda nas receitas de outros formatos (International Federation of the Phonographic Industry [IFPI], 2021).

(Deresiewicz, 2021). Apesar de não estar tecnicamente errado, há outras questões obliteradas por esse discurso otimista sobre as possibilidades da tecnologia.

A transitoriedade das preferências e escolhas dos consumidores de música requer que os SR se atualizem constantemente, o que gera altos custos de inovação. Por esse motivo, as plataformas geralmente se abrem para investimentos de capital de risco (*venture capital*) para cobrir os elevados custos de inovação, o que naturalmente predispõe todo o sistema musical à concentração.

A ligação entre as *majors* e o Spotify<sup>10</sup> orientou todo o modelo de negócio e sistema de pagamentos aos artistas: o atual sistema de pagamentos chamado *pro rata* (baseado na participação de cada faixa no mercado global de músicas)<sup>11</sup> cria as recomendações considerando em cada perfil os gostos individuais, mas selecionando apenas artistas e faixas que já têm maior participação de mercado. Isso significa que a popularidade de faixas e artistas é um critério de recomendação dentro dos perfis de gosto segmentados por algoritmos, o que atende aos interesses comerciais das gravadoras e editoras *majors*, que gerenciam os catálogos musicais mais populares do mundo. Ao usar a popularidade das faixas como critério de recomendação, o Spotify confere ainda mais popularidade a essas faixas, reforçando a concentração de capitais já existente (Dias, 2008).<sup>12</sup>

A IA não é neutra nem orientada apenas pelas práticas culturais dos usuários. Ela tem objetivos econômicos definidos pelas empresas cujo modelo de negócio é baseado em publicidade *online*. Nesse sentido, o Spotify e os demais DSP não são empresas de música estrito senso, mas são empresas de tecnologia, dados e publicidade *online* que oferecem recomendações musicais com base em algoritmos economicamente orientados.

## Dimensão epistemológica

Do ponto de vista da gestão cultural, talvez as dimensões epistemológica e comportamental sejam ainda mais agudas do que a dimensão econômica, pois são menos visíveis e debatidas pelo meio artístico. O procedimento algorítmico de seis etapas para a sistematização dos padrões de consumo, *microtargeting* e oferta de recomendações musicais coloca em evidência que a experiência humana está sendo usada como matéria-prima para o crescimento exponencial das *big techs*. Os algoritmos estão relacionados ao grau de apropriação dos saberes dos usuários pelos sistemas computacionais e de IA. Assim, a experiência humana é a moeda de troca entre as

<sup>10</sup> Ver, por exemplo <https://epocanegocios.globo.com/Mercado/noticia/2018/04/spotify-e-outras-aco-es-que-chamam-atencao-dos-millennials.html>. Sob outro ponto de vista, ver também <https://www.mundodamusicamm.com.br/index.php/comunicacao/item/733-onerpm-recebe-milhoes-de-dolares-do-spotify-ipo-em-2018-e-nao-repassa-aos-clientes.html>

<sup>11</sup> Sobre remuneração no *streaming*, ver Idea (2021, p. 91).

<sup>12</sup> Além desse fato estrutural, há um intenso debate sobre os mecanismos de promoção musical colocados à disposição de gravadoras, selos e distribuidoras digitais pelo próprio Spotify, como os serviços Marquee (<https://artists.spotify.com/pt/blog/getting-started-with-marquee>) e o Modo Descoberta (<https://artists.spotify.com/pt/discovery-mode>), discutidos no artigo original. Outra discussão que consta no artigo original são as questões econômicas e as violações de direitos implicadas na parceria Phillips Hue + Spotify, que usa os metadados individuais de uma música para criar um *script* de luz personalizado, sem que esse novo produto estivesse nos termos de uso da plataforma de maneira nominal. Ver <https://explore.spotify.com/us/products/philips-hue>

*big techs* e os anunciantes, mas os humanos portadores dessas experiências não têm acesso nem aos perfis individuais organizados algorítmicamente sobre si mesmos<sup>13</sup>, muito menos à parcela dos lucros que a comercialização de sua experiência pessoal possibilita às *big techs*.

Além disso, sabendo-se que os algoritmos são programados por humanos e que, portanto, estão sujeitos a infundáveis vieses cognitivos<sup>14</sup>, é muito provável que tais categorizações incorram em perfis estereotipados e até preconceituosos sobre suas identidades individuais, sem que se possa atuar para defender o que é intrinsecamente do usuário, conforme preconizam os direitos de privacidade e proteção de dados pessoais.

A questão dos vieses cognitivos trazidos pela IA é grave, especialmente quando consideramos a narrativa otimista sobre os algoritmos. Segundo essa narrativa, os algoritmos traduzem “fatos” sociais de maneira mais precisa do que as próprias ciências humanas e suas múltiplas abordagens para interpretar as dinâmicas do tecido social e os comportamentos individuais e coletivos em sociedade. Destaca-se que, enquanto as principais técnicas de perfilização de indivíduos na Internet usam como parâmetros os *big five* da Psicometria – condescendência, extroversão, consciencialidade, abertura e neuroticismo (Instituto Cultural Vale, 2021) (ou seja, as ciências humanas são usadas para ensinar algoritmos a classificarem comportamentos humanos) –, o conhecimento sistematizado pelos algoritmos baseia-se exclusivamente em métodos quantitativos, como a filtragem colaborativa<sup>15</sup>, que se tornou um padrão nos SR atuais (Santini, 2020).

A dimensão epistemológica da utilização em massa dos algoritmos, nesse sentido, é um risco a todas as formas de construção de conhecimento humano sobre nossos comportamentos, inclusive à própria produção artístico-cultural – cuja matéria-prima não é outra coisa senão a experiência humana.

## Dimensão comportamental

É sabido que o *streaming* rearticulou todo o conjunto de práticas culturais relacionadas à fruição e à produção de música gravada. O disco, enquanto obra, perdeu espaço para lançamentos de músicas individualmente (*singles*). Por outro lado, o consumo é orientado por humores e estados de espírito (*moods*) traduzidos em *playlists*<sup>16</sup> e orientado por comodidades como reprodução automática e as rádios geradas pelos SR.<sup>17</sup>

<sup>13</sup> O Spotify permite que os usuários façam *download* das informações pessoais obtidas pela plataforma. Contudo, observa-se que o principal elemento – a categorização e o julgamento feitos sobre a subjetividade individual – não é fornecido aos usuários da plataforma. Ver <https://support.spotify.com/br/category/safety-privacy/>

<sup>14</sup> Ver, por exemplo <https://thedeclarationlab.com/biases>

<sup>15</sup> Filtragem colaborativa é uma técnica em que se estabelece uma correlação de pessoa a pessoa para cruzamento de dados entre usuários, com o objetivo de usar a opinião organizada sobre um grupo para recomendar conteúdos para outros indivíduos.

<sup>16</sup> Sobre *playlists*, ver <https://artists.spotify.com/pt/help/article/types-of-spotify-playlists?category=promos-and-playlists> e <https://support.spotify.com/br/article/find-playlists/>

<sup>17</sup> Sobre rádios, ver <https://support.spotify.com/br/article/spotify-radio/>

Como os gostos pessoais mudam ao longo do tempo, eles precisam ser capturados constantemente pelos algoritmos (Bruno *et al.*, 2019) para que as recomendações reflitam os aspectos mais efêmeros do gosto musical. Isso demanda que os usuários estejam constantemente conectados à plataforma. Para tanto, do ponto de vista da plataforma, é necessário disponibilizar durante todo o tempo: novidades atrativas, catálogo infinito, recomendações precisas e comodidade na busca e descoberta de músicas. Assim, as novidades atrativas ou “lançamentos musicais” são parte fundamental do modelo de negócio das plataformas, sem as quais seria mais difícil capturar a atenção e captar as alterações sutis nos padrões de gosto dos assinantes.

É importante apontar que os artistas pagam um preço alto em termos financeiros e de saúde mental pela produção acelerada de conteúdos. No entanto, a narrativa otimista sobre os algoritmos faz com que eles e suas equipes acreditem que, sem conteúdos e lançamentos constantes, os algoritmos vão “punir” seu perfil nas redes sociais e na plataforma de música por falta de produtividade, diminuindo seu alcance geral nessas plataformas. Essa é uma inversão engenhosa e que se configura como principal elemento de controle comportamental sobre os indivíduos.<sup>18</sup>

Algoritmos e SR baseados em IA concebem os gostos individuais a partir de cálculos de probabilidade (Santini, 2020). Uma vez identificados os padrões mais comuns, estes são utilizados na predição das preferências futuras dos usuários – que são mais fáceis de serem previstas à medida que correspondam aos padrões já identificados anteriormente. É como no mecanismo de “bolha” identificado nas redes sociais: ao oferecer “mais do mesmo”, os SR acabam criando silos em que não cabem pensamentos divergentes, ou, no caso da música, *clusters* em que não cabe muita diversidade musical.

Nesse sentido, é possível dizer que os SR são mediadores ativos das dinâmicas que orientam o consumo cultural, visto que não são neutros e podem agir proativamente para orientar a demanda por música na Internet. Mais do que solução para organizar a busca e recuperação da informação, eles são uma solução também para orientar a demanda. Não obstante, atuam também sobre os produtores culturais, que tentam ajustar suas respectivas criações aos *moods* ou climas traduzidos nas *playlists* mais populares da plataforma. Os SR seriam, portanto, novos agentes dentro da cadeia de valor do mercado de produtos culturais na Internet (Santini, 2020), que influenciam tanto a demanda como a oferta musical.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Ver, por exemplo, a discussão sobre Anitta e o Top1 no Spotify em abril de 2022, centrada mais no debate sobre a legitimidade de seus números do que no ineditismo do feito por artistas latinos e brasileiros, ou ainda aspectos relacionados aos termos de uso do Spotify. <https://www.uol.com.br/splash/noticias/ooops/2022/04/13/spotify-diz-poder-identificar-se-houve-fraude-em-recorde-de-anitta.htm>

<sup>19</sup> No artigo original, discutimos duas patentes registradas pelo Spotify que operam manipulação emocional nos assinantes da plataforma, com fins comerciais. Uma delas (<https://www.musicbusinessworldwide.com/files/2020/10/Spot-personality-patent.pdf>) personaliza a experiência do usuário com base em seus traços de personalidade, e a outra (<https://www.musicbusinessworldwide.com/spotifys-latest-invention-will-determine-your-emotional-state-from-your-speech-and-suggest-music-based-on-it>) aprofunda a metodologia da patente anterior para processar a fala e ruídos de fundo do usuário, e em seguida recomendar conteúdos com base no conteúdo do sinal de áudio processado. As questões éticas e jurídicas que se colocam são: quão invasivo é ter uma personalidade atribuída a nós mesmos sem que saibamos se ela corresponde às nossas formas subjetivas e personalíssimas de autorrepresentação? Ou, ainda, qual é o direito da plataforma de alterar meu estado emocional à minha revelia? Quais entidades ligadas à área da saúde mental avaliam essas práticas com objetivos comerciais? Quais os limites éticos e jurídicos dessas funcionalidades ocultas?

Há uma “zona nebulosa que mistura inovação tecnológica, interesses comerciais e apoio psicológico e emocional. Isso implica que suas ações e efeitos têm limites imprecisos, com diversas brechas éticas, jurídicas e epistemológicas” (Bruno *et al.*, 2020, para. 4). Portanto, algoritmos e SR não são neutros e não são portadores inequívocos da “verdade” sobre o comportamento humano, visto que as recomendações algorítmicas se revertem em formas de controle do nosso comportamento.

## Considerações finais: desafios à agenda regulatória da música no ambiente digital

Os algoritmos usam as práticas subjetivas de usuários de plataformas de música para fazer classificações, diagnósticos e julgamentos que podem não ser necessariamente “corretos”, já que a expressão da personalidade é muito mais complexa do que a atual capacidade computacional dos algoritmos. Ainda que sejam imprecisos, tais julgamentos de valor são usados pelas empresas que os exploram (caso do Spotify) e também são cedidos/vendidos para parceiros de negócios para a criação de aplicações que sequer podem ser imaginadas pelos usuários dessas plataformas. Algoritmos conseguem transformar práticas subjetivas como a escuta musical em informações economicamente úteis que podem provocar danos à vida privada dos usuários. Embora estejam assegurados os direitos da personalidade que “permitem que uma pessoa realize a sua individualidade e possa defender aquilo que é seu”<sup>20</sup>, essas práticas têm sido comuns no universo das plataformas. Seus efeitos nocivos ao tecido social não são bem conhecidos pelo conjunto da população, e não há legislação específica sobre isso em nenhum lugar do mundo.

Os dados massivos organizados (*Big Data*) são insumos valiosos da atual economia, e os algoritmos conseguem transformá-los em ativos econômicos às custas da vida privada e da subjetividade dos usuários (Bruno, 2018). A utilização dos dados não diz respeito apenas ao problema da vigilância (Zuboff, 2019) e de violação da privacidade, como no caso Cambridge Analytica e Facebook<sup>21</sup>, mas envolve outras relevantes discussões, como o direito de não ser julgado ou categorizado para determinados fins ou com base em determinados critérios (Frazão, 2018). Questões relacionadas à *accountability* dos algoritmos já ensejam debates relevantes no mundo, especialmente nos EUA e na Europa, sem que um marco legal brasileiro sequer esteja em vias de ser publicado. Isso porque as autoridades sequer conhecem as questões e os interesses por trás do tema (Lemos, 2021) e, portanto, subdimensionam a importância econômica e estratégica da questão.

Essas são as discussões atuais e que deveriam estar pautando o debate estratégico acerca das regulamentações necessárias ao setor. Mas essa agenda vem paulatinamente regredindo de patamar. É necessária uma agência reguladora estratégica, com base em inteligência de mercado, e não em aspectos exclusivamente legalistas e burocráticos

<sup>20</sup> Ver <https://blog.sajadv.com.br/direitos-da-personalidade/>

<sup>21</sup> Ver <https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/03/facebook-e-cambridge-analytica-sete-fatos-que-voce-precisa-saber.ghml>

que não contribuem efetivamente para o desenvolvimento da cadeia produtiva da música. Do ponto de vista institucional, o maior desafio dos últimos anos foi a criação de uma Agência Nacional da Música, aos moldes da Agência Nacional do Cinema (Ancine). Essa é uma demanda antiga do setor, e houve alguns estudos governamentais para se pensar no melhor formato jurídico e desenho institucional para a entidade (Ghezzi & Vidigal, 2016).

A construção de políticas para um mercado altamente tecnológico e guiado pelos interesses econômicos das *big techs* depende menos da ação estatal intervencionista na criação de programas de base que não dialogam com o funcionamento do mercado, e mais de sua capacidade em identificar, mediar e coordenar interesses nesse mercado. Se tais interesses forem identificados e compreendidos, será possível então construir políticas de cooperação capazes de, ao mesmo tempo, amenizar os efeitos nocivos das assimetrias de mercado e estimular o desenvolvimento de iniciativas diversas que contribuam para um mercado mais equilibrado. A dimensão econômica da cultura certamente se beneficiaria muito de um paradigma de política cultural menos operacional e mais estratégico, que buscase a compensação de desequilíbrios no ambiente digital – difícil de ser regulado – por meio de medidas que ajudassem a desenvolver o ecossistema musical como um todo de um ponto de vista estratégico.

## Referências

- Associação Brasileira da Música Independente. (2021). *Análise de mercado da música independente no Brasil – Relatório 2019-2020*. <https://abmi.com.br/wp-content/uploads/2021/05/RELATORIO-ABMI-2019-2020.pdf>
- Bruno, F. (2018, junho 12). A economia psíquica dos algoritmos: quando o laboratório é o mundo. *Nexo Jornal*. <https://www.nexojornal.com.br/ensaio/2018/A-economia-ps%C3%ADquica-dos-algoritmos-quando-o-laborat%C3%B3rio-%C3%A9-o-mundo>
- Bruno, F., Bentes, A., & Faltay, P. (2019). Economia psíquica dos algoritmos e laboratório de plataforma: mercado, ciência e modulação do comportamento. *Famecos*, 26(3) 1-23. <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2019.3.33095>
- Bruno, F., Bentes, A., Antoun, M., Cardoso, P., Faltay, P., Strecker, H., Marray, M., & Rocha, N. (2020). “Tudo por conta própria”: aplicativos de autocuidado psicológico e emocional. *Relatório parcial da pesquisa Economia Psíquica dos Algoritmos: racionalidade, subjetividade e conduta em plataformas digitais*. MediaLab/UFRJ. <https://medialabufrj.net/publicacoes/2020/relatorio-tudo-por-conta-propria-aplicativos-de-autocuidado-psicologico-e-emocional/>
- Da Hora, N. (2022, janeiro 11). Ética em IA: a pergunta que não estamos fazendo. *MIT Technology Review*. <https://mittechreview.com.br/etica-em-ia-a-pergunta-que-nao-estamos-fazendo/>
- Deresiewicz, W. (2021). *La muerte del artista: Cómo los creadores luchan por sobrevivir en la era de los billonarios y de la tecnología*. Capitán Swing.
- Dias, M. T. (2008). *Os donos da voz: indústria fonográfica brasileira e mundialização da cultura*. (2ª ed.). Boitempo.
- Eriksson, M., Fleischer, R., Johansson, A., Snickars, P., & Vonderau, P. (2019). *Spotify teardown: Inside the black box of streaming music*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/10932.001.0001>
- Frazão, A. (2018, julho 17). Data-driven economy e seus impactos sobre os direitos de personalidade. *Jota*. <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/data-driven-economy-e-seus-impactos-sobre-os-direitos-de-personalidade-17072018>
- Ghezzi, D. R., & Vidigal, G. P. (2016). Programa de economia da música: histórico e perspectivas. *Políticas Culturais em Revista*, 9(2), 459-485. <https://portalseer.ufba.br/index.php/pculturais/article/view/17637/14242>
- Instituto Cultural Vale. (2021). *Live 3: Sustentabilidade e cultura: abordagens desafiantes. Gestão contemporânea das artes* [Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=LiPo73he\\_fg](https://www.youtube.com/watch?v=LiPo73he_fg)
- Instituto de Direito, Economia Criativa e Artes. (2021, setembro 2). *Agenda estratégica para a economia da música e do audiovisual na Internet*. <http://institutodea.com/artigo/agenda-estrategica-para-economia-da-musica-e-do-audiovisual-na-internet/>
- International Federation of the Phonographic Industry. (2021). *Global Music Report 2021*. [https://gmr2021.ifpi.org/assets/GMR2021\\_State%20of%20the%20Industry.pdf](https://gmr2021.ifpi.org/assets/GMR2021_State%20of%20the%20Industry.pdf)
- Lemos, R. (2021, abril 11). Estratégia de IA brasileira é patética. *Folha de S.Paulo*. <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/ronaldolemos/2021/04/estrategia-de-ia-brasileira-e-patetica.shtml>

Mulligan, M. (2022, janeiro 18). *Music subscriber market shares Q2 2021*. MIDiA Research. <https://www.midiaresearch.com/blog/music-subscriber-market-shares-q2-2021>

---

Santini, R. M. (2020). *O algoritmo do gosto: os sistemas de recomendação on-line e seus impactos no mercado cultural*. (Vol. 1). Appris.

---

Zuboff, S. (2019). *A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder*. Perseus Books.

---







# Diversidade cultural na Web: os casos do Mutha, Caixa Preta e Wyka Kwara<sup>1</sup>

Filipe Albuquerque Ito Russo<sup>2</sup>

**E**m um contexto de crescente uso das redes sociais *online*, de plataformação das atividades de educação, pesquisa e trabalho, de expansão de ambientes digitais imersivos e de disseminação exponencial de metaversos e inteligências artificiais, é fundamental discutir as tensões entre a emergência de equipamentos culturais virtuais e, conseqüentemente, os posicionamentos e as articulações dos equipamentos culturais concretos em relação às práticas virtuais.

Há uma crescente diversidade cultural na Internet, mas como as diversidades identitária, temática e estilística podem se realizar (e de fato se realizam) no ciberespaço? Outra questão central refere-se ao que orienta a curadoria do que é produzido por esses equipamentos culturais virtuais. O presente artigo discute os casos do Museu Transgênero de História e Arte (Mutha), do Clube da Caixa Preta e da Associação Multiétnica Wyka Kwara, exemplos dessas novas tipologias híbridas e naturais da World Wide Web (WWW). Antes são discutidas as diferenças entre equipamentos culturais virtuais e equipamentos culturais concretos, conceitos apresentados e tomados como pontos de partida da análise. Além disso, se faz urgente observar as tendências no uso da Internet e na adesão à plataformação pelos equipamentos culturais concretos do Brasil.

<sup>1</sup> Agradecimentos especiais a Ian Guimarães Habib e Débora Paixão, pela cessão da imagem do Mutha para uso neste artigo, e a Ingrid Ybytu, da Associação Multiétnica Wyka Kwara.

<sup>2</sup> Especialista em Computação Aplicada à Educação pelo Instituto de Ciências Matemáticas e da Computação (ICMC) da Universidade de São Paulo (USP). Licenciada em Matemática pelo Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP. Pesquisadora no grupo de estudos Transobjeto, associado à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), e no grupo de pesquisa MatematiQueer, associado à Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Autora dos livros premiados *Caro jovem adulto* e *Asfixia* (Clube de Autores). Editora do *blog* *SupereficienteMental.com*. Indígena da Associação Multiétnica Wyka Kwara. Artista agênera do Mutha.

## Equipamento cultural concreto

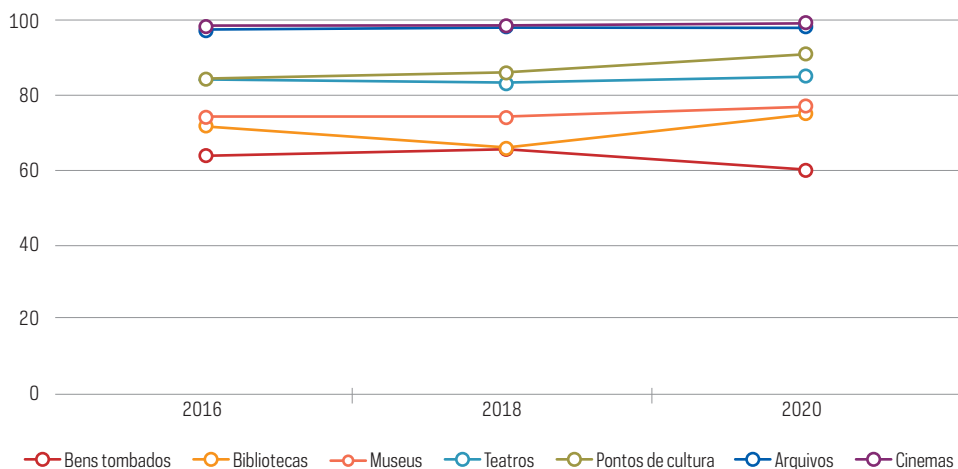
A análise realizada no presente artigo recupera um conceito canônico de equipamento cultural, já estabelecido na literatura especializada, e propõe renomeá-lo como equipamento cultural concreto, por se tratar de edificações arquitetônicas, urbanísticas ou paisagísticas inseridas em contextos urbanos ou municipais. Esse contraponto se faz essencial para a realização do passo conceitual seguinte, que diz respeito à apresentação do conceito de equipamento cultural virtual e suas exemplificações: o Mutha, o Clube da Caixa Preta e a Associação Multiétnica Wyka Kwara. Estes operam num ciberespaço efetivado por plataformas digitais, *websites* e correios eletrônicos, entre outras tecnologias de informação e comunicação (TIC).

A adição do termo “concreto” ao fim da expressão “equipamento cultural” visa contrapô-la à nova classe de equipamentos culturais virtuais, que, por sua vez, são nativos digitais e acessíveis somente pela conexão à Internet. Esse acesso se dá por meio de dispositivos computacionais, com os quais se faz da virtualidade um amplo e potente espaço de produção e consumo cultural.

Segundo Coelho (1997, p. 164) o termo equipamento cultural se refere a “edificações destinadas a práticas culturais”, servindo para designar organizações culturais das mais diversas tipologias como teatros, cinemas, bibliotecas, arquivos, galerias, espaços polivalentes, salas de concerto, museus, entre outros. Serve de sinônimo para termos como casa de cultura, espaço cultural, complexo cultural, conjunto cultural, centro de cultura ou ponto de cultura. (Coelho, 2012 como citado em Santos & Davel, 2018, p. 112)

O uso das TIC ainda é um desafio a ser enfrentado pelos equipamentos culturais concretos, seja pela falta de domínio tecnológico, seja pela falta de políticas institucionais explícitas e dedicadas à sua implementação. Para os fins desta análise, investiga-se a seguir o uso da Internet e a existência de perfil em plataforma ou rede social *online* pelos equipamentos culturais no Brasil, a partir dos microdados disponibilizados pelas pesquisas TIC Cultura 2016, 2018 e 2020 (Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR [NIC.br], 2017, 2019, 2021). As tipologias pesquisadas são: “arquivo”, “bem tombado”, “biblioteca”, “cinema”, “museu”, “ponto de cultura” e “teatro”, segundo cadastros oficiais registrados nos órgãos competentes.

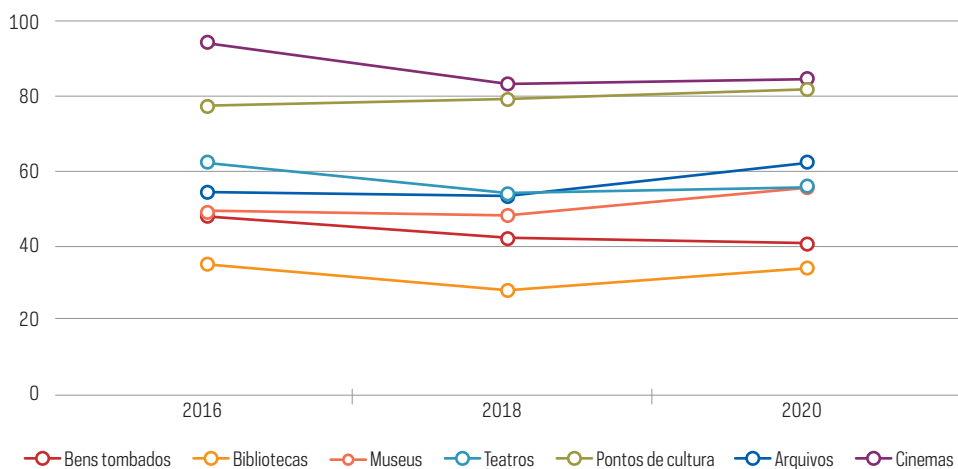
GRÁFICO 1

**EQUIPAMENTOS CULTURAIS QUE USARAM INTERNET (2016-2020)***Total de equipamentos culturais (%)*

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE EM NIC.BR (2017, 2019, 2021).

Observa-se, no Gráfico 1, que as porcentagens dos equipamentos culturais concretos dos tipos arquivo, cinema, ponto de cultura e teatro fazem uso de Internet em suas edificações de maneira mais intensa do que bens tombados, bibliotecas e museus. Os percentuais chegaram em 2020 a 99% (cinema), 98% (arquivo), 91% (ponto de cultura) e 85% (teatro), enquanto museus alcançaram 77%, bibliotecas, 75% e bens tombados, 60%.

GRÁFICO 2

**EQUIPAMENTOS CULTURAIS QUE POSSUEM PERFIL EM PLATAFORMA OU REDE SOCIAL ONLINE (2016-2020)***Total de equipamentos culturais (%)*

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE EM NIC.BR (2017, 2019, 2021).

Observa-se, no Gráfico 2, que as porcentagens dos equipamentos culturais concretos dos tipos arquivo, museu e ponto de cultura que possuem perfil em plataforma ou rede social *online* têm crescido ou se mantido estáveis ao longo de quatro anos, de 2016 a 2020. As porcentagens chegaram em 2020 a 85% (cinema), 82% (ponto de cultura), 62% (arquivo), 56% (museu), 55% (teatro), 41% (bem tombado) e 34% (biblioteca).

## Equipamento cultural virtual

Se um equipamento cultural concreto é uma edificação na qual se dá a ação e/ou o fomento à ação cultural, equipamento cultural virtual, por sua vez, é um endereço ou uma rede de endereços na Web, onde se dá a ação e/ou o fomento à ação cultural. Notam-se aí duas principais diferenças: a virtualidade e a distribuição multiplataforma digital.

A virtualidade, segundo Aristóteles (1979) e Lévy (1993, 1996), possui duas vertentes diferenciadas: uma pertencente às capacidades da mente humana, no que diz respeito à imaginação e criatividade, bem como a utilização destas no processo de mediação e representação simbólica do mundo. A segunda vertente diz respeito à sua manifestação por meio das novas tecnologias, que se faz verificável pelos sentidos e por isso mesmo pode ser considerada uma espécie de materialização da primeira, possibilitada pela chamada realidade – ou ambiente – virtual.

Ambas as manifestações do virtual possuem relação com a realidade, sendo que a primeira, que se manifesta por meio da imaginação humana, diferencia-se da segunda, presente nos recursos cibernéticos (Wiener, 1971), já que esta possibilita a visualização em grupo do que antes era apenas individual. Assim sendo, as possibilidades de que sejam fomentadas mais discussões, relacionadas ao planejamento de algo que ainda não foi atualizado, aumentam à medida que mais pessoas podem ter uma noção prévia do que foi idealizado, por meio do ambiente virtual e, com isso, discorrerem juntas em torno das diversas e potenciais realizações. (Leite, 2011, p. 14)

As produções e ações nas plataformas ou redes sociais *online* impactam diretamente os usuários e, portanto, produzem efeitos no mundo concreto. De fato, o que ocorre é um *loop*, um laço de iterações onde a virtualidade afeta a concretude e a concretude afeta de volta a virtualidade, de formas imprevisíveis. Não se trata somente de virtualizar no território digital possíveis atos e produções a serem executados nos territórios concretos, mas sim entender a própria vida virtual como uma potência, uma dimensão identitária, um espaço com sua própria sociabilidade e linguagem. Ela não necessariamente existe de forma projetual e subalterna à concretude, mas sim como um novo patamar criativo, crítico e ampliado da e para as inteligências humanas. Trata-se da cibercultura. As ciberculturas, não raro, se dão em e entre plataformas digitais, sejam elas WhatsApp, Facebook, Instagram, TikTok, Twitter, YouTube, Medium, Spotify, entre outras.

## MUSEU TRANSGÊNERO DE HISTÓRIA E ARTE (MUTHA)

O Mutha recebe suporte financeiro do Estado da Bahia por meio da Secretaria de Cultura e da Fundação Cultural do Estado da Bahia (Programa Aldir Blanc Bahia) via Lei Aldir Blanc, direcionada pela Secretaria Especial da Cultura do Ministério do

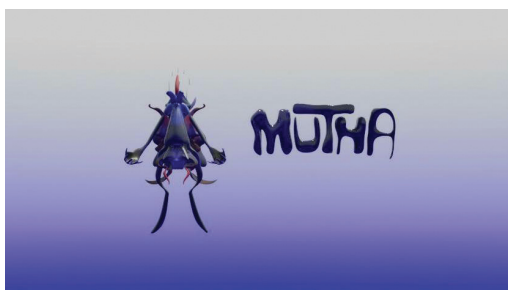
Turismo, do Governo Federal. A idealização do Mutha surgiu em 2019, a partir da pesquisa *Corpos Transformacionais* – posteriormente publicada em livro pela Editora Hucitec –, mas sua fundação efetiva se deu somente em novembro de 2020 pelo Sarau Mutha, que fundou o Mutha como espaço nacional virtual de manutenção e criação de arquivo artístico e histórico trans.

O Mutha coleta histórias de natureza realista e semirrealista sobre pessoas com corpos e gêneros diversos, variantes, dissidentes, enfatizando pessoas heroínas e transcestrais, a partir de memórias lastreadas a comunidades diversas. Segundo as informações disponíveis no *website* oficial<sup>3</sup>, com o Mutha, objetiva-se:

- criar incentivos, ferramentas e alternativas à produção de dados sobre violências cotidianas a vivências corpo e gênero variantes no/do Brasil e além, pretendendo sugerir caminhos artísticos, educativos, políticos e sociais alternativos;
- investir em escritas históricas de processos que foram apagados desde o período colonial, suprimidos pela ditadura brasileira em outras configurações e perduram como tentativas de extermínio até os tempos atuais; [...]
- produzir eventos e suportes para debates sobre diversidade de gênero e suas interseccionalidades, como processos étnico-raciais, deficiência, classe, sexualidade e outros; [...]
- investir na criação de arquivos e acervos brasileiros sobre História e Arte corpo e gênero variante;
- valorizar memórias e produções artísticas dessas existências, que não são ainda reconhecidas e visibilizadas em espaços de produção cultural;
- discutir transontocosmoepistemologias corpo e gênero diversas nas artes;
- fomentar novos modos de vida em paisagens em ruína;
- celebrar a imaginação;
- destruir, por vezes, o que for preciso;
- criar paisagens radicais para outros futuros.

FIGURA 1

#### LOGO DO MUTHA



FONTE: WEBSITE DO MUTHA ([HTTPS://MUTHA.COM.BR/](https://mutha.com.br/))

<sup>3</sup> Mais informações disponíveis em <https://mutha.com.br/sobre/>

Criador do Mutha, o pesquisador, artista e autor transgênero Ian Habib elaborou diversos conceitos inovadores, tais como Corpo Transformacional (Habib, 2019) e as metodologias Transjardinagem (Habib, 2021) e Transquimerografia (Habib, 2022), entre outros. Atualmente, a galeria do museu conta com as exposições *Transjardinagem* e *Transespécie* e o site disponibiliza o e-book *Transespécie / Transjardinagem* (2021), que celebra quase 100 pessoas trans de todo o Brasil e inclusive de outros países<sup>4</sup>. Na seção Arquivos do museu, encontram-se o Arquivo Artístico de Dados, o Arquivo Histórico e o Arquivo Vivo. Além de ser um *website* próprio e um museu inteiramente virtual, a proposta também se articula por meio das plataformas digitais Instagram, Facebook, Twitter, Gmail, Discord, Linktr.ee e Mintbase, sendo a penúltima um agregador de *links* para artigos, produções e plataformas, e a última, um *e-commerce* de artes no formato *non-fungible token* (NFT).

## CLUBE DA CAIXA PRETA

O Clube da Caixa Preta é um projeto produzido pela Editora Escureceu, que visa resgatar e promover contos clássicos de ficção escritos por pessoas negras. Por meio de um serviço de assinatura na plataforma digital Catarse, o clube oferece a seus assinantes um pacote virtual mensal, que inclui um conto, ingresso para a interação social num canal dedicado na plataforma digital Discord e participação em sorteios (Volp, 2020). Segundo um de seus organizadores, Stefano Volp (2020), o Clube da Caixa Preta traz:

- apenas textos inéditos no Brasil;
- autores relevantes na história da literatura negra universal;
- temáticas diferentes a cada mês;
- variações entre gêneros literários;
- prioridade para leituras fluidas;
- contextualização da obra/autor.

O clube se mobiliza pelas plataformas Catarse, Discord, Gmail e Instagram, com a liderança de Stefano Volp à frente dos projetos. Algumas das atuações do autor negro LGBTQIA+ são: editor na editora Escureceu, anfitrião no Clube da Caixa Preta, autor dos livros *O segredo das larvas* e *Homens pretos (não) choram* (Castro, 2022; Leite, 2021). A idealização desses projetos surgiu a partir de demandas sociais e identitárias relativas à literatura negra.

A falta de representatividade também chamou a atenção do escritor Stefano Volp, autor de *O segredo das larvas* (2019) e *Homens pretos (não) choram* (2022). Em 2020, ao pesquisar obras de ficção escritas por seus ancestrais, como ele mesmo os chama, ele se deparou com diversos contos brasileiros de autores pretos que nunca foram publicados. Foi então que surgiu a ideia do clube de leitura Clube da Caixa Preta. Depois desse grupo, surgiu também a editora Escureceu. (Castro, 2022, para. 14)

<sup>4</sup> Mais informações disponíveis em <https://mutha.com.br/livro/>



## ASSOCIAÇÃO MULTIÉTNICA WYKA KWARA

A Associação Multiétnica Wyka Kwara é uma associação de indígenas em taba invadida pela cidade e tem sua sede originária em Ananindeua, Pará. Segundo seu presidente, Kwarahy Tenetehar, e sua vice-presidente, Moara Tupinambá, a associação apresenta os seus objetivos e a si mesma da seguinte maneira<sup>5</sup>:

- a Wyka Kwara é uma associação voltada para os povos indígenas e todos que se originam deles.
- a fim de identificar, promover e resolver as demandas das populações indígenas;
- reaproximar os parentes que nasceram na cidade e que por isto não conhecem e/ou não participam dos costumes do seu povo;
- viabilizar a formação e qualificação de nível técnico e superior da juventude indígena;
- inclusão no mercado de trabalho (dentro da própria aldeia) para os indígenas que concluíram ensino superior;
- promoção de pós-graduação segundo a cosmologia dos povos originários para os indígenas já graduados;
- atuação na revisão dos processos judiciais dos indígenas detidos (primeiramente no Pará e oportunamente nos outros Estados).

FIGURA 2

### LOGO DA WYKA KWARA



FONTE: WEBSITE DO WYKA KWARA ([HTTPS://WWW.WYKAKWARA.ORG/](https://www.wyakawara.org/)).

<sup>5</sup> Mais informações disponíveis em <https://msha.ke/wyakawara/#about>

Segundo Tenetehar (2021, para. 6), “a Associação Multiétnica Wyka Kwara tem se fortalecido ao propor a retomada dos princípios Asteka, Maya e Inka [...]”. Para tanto, a Associação se articula nos canais e serviços virtuais Instagram, Medium, Telegram, Twitter, WhatsApp, YouTube, Gmail e Msha.ke, sendo esta última uma plataforma de agregação de *links* análoga à Linktr.ee. “Os conhecimentos científicos estão fundados sobre elementos na natureza. Não existe um só elemento que não seja da natureza [...]” (Tenetehar, 2021, para. 7). Seu presidente, Kwarahy Tenetehar, sua vice-presidente, Moara Tupinambá, e os povos indígenas associados acreditam e vivem cosmologias, ontologias e epistemologias originárias, transcestrais. “Bem sabemos que o termo ‘partido’ não representa a nossa luta, pois não é da nossa cultura ‘partir’, ‘dividir’, ‘segregar’; ao contrário, entendemos que a união, o espírito coletivo, devem ser cada dia mais fortalecidos” (Wyka Kwara, 2022, para. 18). A Associação hibridiza ações e movimentos culturais entre territórios digitais e territórios ancestrais. Dentre suas iniciativas, vale ressaltar a promoção da Nheengatu, a Língua Geral Amazônica (LGA) e o Manifesto Artivista das EPPPÍstemologias Poéticas Políticas Indígenas.

As EPPPÍS são saberes vivos, transcestrais que emergem de corpos indígenas, para corpos quaisquer, de parentes para parentes.

[...]

**Conhecimento tematicamente indígena** é aquele que fala sobre pessoas indígenas e joga (uma) luz (de um olhar) sobre essas pessoas. [...]

**Conhecimento EPPPÍstemologicamente indígena** é aquele que nasce, vive e morre em corpos indígenas.

[...]

Nós reivindicamos a mãe-terra e o pai-planeta, Pindorama, Abya Yala e Pachamama! **Nós reivindicamos as constelações corpos-povos-territórios EPPPÍstemológicos!!!**

Kuekatu reté (Russo, 2022, para. 2-6, grifos no original)

## Conclusão

Este artigo discute dois processos que envolvem a relação entre equipamentos culturais e tecnologia. De um lado, os equipamentos culturais concretos, no Brasil, passam por processos de informatização e digitalização. A informatização se dá ao expandir o uso de computadores e o acesso à Internet para funcionários e visitantes nos processos de produção, gestão e difusão do acervo e/ou de suas atividades culturais. Já a digitalização de seu acervo diz respeito à conversão para o meio digital de materiais concretos e registros de atividades culturais realizadas nas edificações, conversão que pode ser entendida como uma política de preservação, difusão e acessibilidade. Considerando as desigualdades sociodigitais que marcam o contexto brasileiro, barreiras de acesso e uso das tecnologias são enfrentadas e paulatinamente superadas por meio da educação, da profissionalização midiática, digital e computacional e por processos de transformação digital.

Por outro lado, tem-se a emergência de equipamentos culturais virtuais e nativos do meio digital, os quais fazem uso especialmente da virtualidade e da distribuição simultânea em diversas plataformas digitais, em especial as redes sociais *online*. Essa nova tipologia acessa e ativa novas formas de sociabilidade e aprendizagem do meio virtual, tais como a interatividade e os conteúdos multimídia, assim como os processos de propagação por curtida, comentário, arquivamento, envio, cópia, recomendação e republicação. Isso confere ao Mutha, ao Clube da Caixa Preta e à Associação Multiétnica Wyka Kwara uma dimensão em rede distribuída pelo território nacional e com impactos quase instantâneos entre seus seguidores, associadas e/ou parceiros.

Como esses dois tipos de equipamentos culturais, o concreto e o virtual, se associam e se dissociam para criar novas redes potentes? Quais equipamentos híbridos se formam com a informatização e digitalização por parte dos equipamentos concretos e com atividades presenciais por parte dos equipamentos virtuais? O potencial dessas hibridizações pode contribuir para alavancar a indústria criativa nacional? Pesquisas transversais, interdisciplinares e pormenorizadas podem investigar esse cenário emergente e trazer suas considerações científicas. Todavia, respostas e caminhos possíveis podem e têm sido desenhados e executados por diversas iniciativas, tais como o Mutha, o Clube da Caixa Preta e a Associação Multiétnica Wyka Kwara. Esses três projetos articulam dimensões centrais do território cultural e identitário nacional, assim como enfatizam as questões, demandas e urgências das lideranças à frente dos equipamentos culturais virtuais brasileiros. As pautas de diversidade identitária, temática e estilística se tornam cada vez mais organizadas e expressas na Web.

## Referências

- Castro, G. (2022). Dia do Escritor: escritores independentes dão diversidade ao cenário. *Agência Brasil*. <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-07/dia-do-escritor-escritores-independentes-dao-diversidade-ao-cenario>
- 
- Habib, I. G. (2019). Corpos transformacionais: os estados corporais e as políticas dos corpos transgêneros na cena contemporânea. *Anais do 6º Encontro Científico da Associação Nacional de Pesquisadores em Dança – ANDA*. <https://proceedings.science/anda/anda-2019/papers/corpos-transformacionais--os-estados-corporais-e-as-politicas-dos-corpos-transgeneros-na-cena-contemporanea>
- 
- Habib, I. G. (2021). Transjardinagem: *performance* como paisagem radical para arquivo vivo trans. *Anais eletrônicos do 11º Congresso da ABRACE Unicamp*. <https://www.publionline.iar.unicamp.br/index.php/abrace/article/view/5026>
- 
- Habib, I. G. (2022). *Teatro e performance* [Componente Curricular, Universidade Federal da Bahia]. <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/35240>
- 
- Leite, C. E. D. (2011). *A virtualidade na mediação simbólica e na linguagem sob o ponto de vista docente na aprendizagem* [Dissertação de mestrado, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-21072011-103150/pt-br.php>
- 
- Leite, T. (2021, dezembro 14). *O homem que não secou por dentro* [Online fórum post]. Catarse blog. <https://blog.catarse.me/post/o-homem-que-nao-secou-por-dentro>
- 
- Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2017). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros: TIC Cultura 2016*. <http://cetic.br/pt/arquivos/cultura/2016/geral/>
- 
- Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2019). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros: TIC Cultura 2018*. <http://cetic.br/pt/arquivos/cultura/2018/geral/>
- 
- Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2021). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros: TIC Cultura 2020*. <http://cetic.br/pt/arquivos/cultura/2020/geral/>
- 
- Russo, F. A. I. (2022, julho 26). *Manifesto Artivista das EPPPÍStemologias Poéticas Políticas Indígenas* [Online fórum post]. Medium. <https://medium.com/@wykakwara/manifesto-artivista-das-eppp%C3%ADstemologias-poéticas-pol%C3%ADticas-ind%C3%ADgenas-f9b31a1cc3ba>.
- 
- Santos, F. P., & Davel, E. (2018). Gestão de equipamentos culturais e identidade territorial: potencialidades e desafios. *Pensamento & Realidade*, 33(1), 109-134. <https://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/article/view/36082/26616>
- 
- Tenetehar, K. (2021). *Os princípios da espiritualidade, natureza e sociedade Wyka Kwara*. [Online fórum post]. Medium. <https://medium.com/@wykakwara/os-princ%C3%ADpios-da-espiritualidade-natureza-e-sociedade-wyka-kwara-ebf49998475b>
- 
- Volp, S. (2020). *Clube da caixa preta* [Online fórum post]. Catarse blog. <https://www.catarse.me/clube>
- 
- Wyka Kwara. (2022, março 12). *Manifesto cognitivo-político para as nações de Pindó e Mar'anhã*. [Online fórum post]. Medium. <https://medium.com/@wykakwara/manifesto-cognitivo-pol%C3%ADtico-para-as-na%C3%A7%C3%B5es-de-pind%C3%B3-e-maranh%C3%A3n-b50a6d97b0d6>



ENGLISH



# Foreword

In September 2022, the Brazilian Network Information Center (NIC.br) celebrated the outstanding mark of 5 million names registered under the .br domain<sup>1</sup>. If we consider the countries that are members of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) and the G20, .br occupies the fifth position among the country code Top-Level Domains (ccTLD).

In 2022, the .br domain also registered the milestone of more than 1.5 million domains protected by Domain Name System Security Extensions (DNSSEC), which ensures that the contents of the Domain Name System (DNS) are properly validated. This technology prevents attacks on the system and ensures the reliable origin of domain resolution.

The NIC.br action model is considered to be an international benchmark in technical and operational areas regarding Internet governance. This model allows the revenue from the registration of domains to be reverted to additional projects, which contribute to the strengthening of the Internet in the country. Among the activities conducted by NIC.br, the following stand out: the implementation and operation of Internet exchange points (IX.br), a direct metropolitan interconnection between networks that make up the Brazilian Internet; the measurement of broadband quality by systems developed internally and made available to all; and the handling of network security incidents and actions for the dissemination of good practices on the Web.

NIC.br also offers regular training courses and events for representatives of the public and private sectors, sustainably expanding knowledge among relevant actors for Internet governance.<sup>2</sup>

The responsibilities of NIC.br also include the production and dissemination of reliable and representative statistical data on access to and use of digital technologies in the various segments of society. This activity is carried out by the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br)<sup>3</sup>, which conducts regular and reliable sector surveys and studies. The work carried out by Cetic.br|NIC.br

---

<sup>1</sup>For more information, see the news story *NIC.br passes the mark of five million registered domains*. <https://nic.br/noticia/releases/nic-br-passa-a-marca-de-cinco-milhoes-de-dominios-registrados/>

<sup>2</sup>For more information, see: <https://nic.br/atividades/>

<sup>3</sup>For more information, see: <https://cetic.br/>

has gained national and international prominence due to the quality and innovative methods used for producing statistical data on information and communication technologies (ICT).

Since the publication of the first edition of the ICT Households and ICT Enterprises surveys, in 2005<sup>4</sup>, Cetic.br|NIC.br has carried out more than 18 years of ongoing work in the production of statistical data, based on rigorous and internationally comparable methodologies. This experience makes it a world reference center dedicated to measuring the opportunities and challenges related to the use of digital technologies by society. The indicators produced by Cetic.br|NIC.br have generated an important historical series of data that allows the monitoring of changes in Internet supply and demand in the country, facilitating the monitoring of advances in digital inclusion policies in the last two decades.

Through the constant updating of its projects and the implementation of methodological innovations, the studies and surveys conducted by Cetic.br|NIC.br also allow the monitoring of emerging themes and new trends observed in the sector. At a time of rapid spread of disruptive technologies – such as the growth in the use of systems based on Artificial Intelligence (AI) in many sectors of society and the expansion of the digital economy increasingly based on data storage, processing, and flow –, the studies conducted by Cetic.br|NIC.br have become important sources of reference and a basis for qualified discussions on the impacts of these trends on society.

These studies are also in line with essential guidelines for sustainable social development. This includes the promotion of education, well-being and health care, accessibility and diversity, culture, democratic and participatory access to government services, digital security, and attention to privacy and other rights, in both online and offline spaces.

The indicators produced by Cetic.br|NIC.br generate input so that public managers can develop more effective actions in expanding the population's access to and use of technologies. Additionally, these indicators are essential for researchers and international and civil society organizations in assessing the implications of ICT in various social groups and contexts.

With this publication in hand, readers will join the hundreds of experts, entities, institutions, and organizations that make up the network of those who support the actions carried out by NIC.br. This edition, whether in print or on the screen of a digital device, is the materialization of the endeavor undertaken by Cetic.br|NIC.br teams and its wide collaboration network to distribute another set of updated data and thus continue contributing to the evolution of the Internet in Brazil.

Enjoy your reading!

**Demi Getschko**

Brazilian Network Information Center – NIC.br

---

<sup>4</sup>For more information, see the publication *Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazil 2005 - ICT Households and ICT Enterprises*. <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-2005.pdf>







# Presentation

In December 2019, the Brazilian Network Information Center (NIC.br) and the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) – in partnership with the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and the Brazilian government, through the Ministry of Foreign Affairs (MRE) and the Ministry of Science, Technology, Innovations and Communications (MCTIC) – held the Regional Forum on Artificial Intelligence in Latin America and the Caribbean. The forum took place at the University of São Paulo (USP) and its theme was Artificial Intelligence: Towards a Humanistic Approach. It brought together experts in various fields of knowledge to discuss the opportunities, advances and critical points related to the increasing dissemination of systems that use Artificial Intelligence (AI). It is now a little over three years since the forum was held, and many of the issues discussed have gained more relevance and urgency. They include algorithmic ethics and the need to better define dimensions such as explainability and transparency in the development of AI systems and agents.

Recently, the debate about these issues has gained more attention due to the growing dissemination of the use of systems based on generative AI, such as chatbots, and their integration into applications, platforms and software commonly used by the population, such as: email servers; Internet search systems; platforms for sharing digital content; and spreadsheet and word processing software, among others.

The development of AI is occurring at an accelerated pace. In late 2022, the company OpenAI announced the launch of ChatGPT-3, one of the leading AI-based services on the market. Within a few months, this service had been accessed by millions of users. Just over three months later, in March 2023, the company announced a new version of ChatGPT, with enhancements that gave the system's responses greater accuracy, making it even more difficult to differentiate text produced by an AI agent from text produced by humans.

Faced by this the new context, governments and societies must dedicate themselves to producing solutions that favor innovation, while mitigating the risks inherent in the adoption of disruptive technologies. Brazil has taken important steps toward the digital transformation of society, organizations, and the government, such as the launch of the

Brazilian Digital Transformation Strategy (e-Digital)<sup>1</sup> in 2018. In 2021, the Brazilian Artificial Intelligence Strategy (Ebia)<sup>2</sup> was launched, establishing guidelines for the development of AI in the country, with the aim of driving innovation, productivity, and the generation of value for society. All these initiatives are strengthened by the work of CGI.br and NIC.br in Internet governance, and their role is fundamental for the consolidation of these debates, based on a multisectoral perspective.

It is worth mentioning that in the area of AI governance, Ebia foresees the creation of an observatory to map the presence and monitor the impacts of these AI systems in the different sectors of society. The creation of the Brazilian Artificial Intelligence Observatory (Obia) will rely on the experience of NIC.br and the cooperation of strategic players, such as the Center for Strategic Studies and Management (CGEE), the Center for Artificial Intelligence (C4AI) of USP, and the Seade Foundation of the Government of the state of São Paulo.

Cetic.br, a department of NIC.br, annually produces and publishes updated and reliable statistical data, analyses, and studies through ICT surveys, providing essential input to monitor the implementation of digital strategies such as Ebia and e-Digital. The surveys conducted by Cetic.br|NIC.br are also important for the development of digital policies in various sectors and for monitoring the progress of digital technologies in Brazil.

The ICT survey indicators are essential references in fulfilling the Brazilian government's goals related to expanding connectivity, inclusion, and digital education to all regions of the country, as one way to promote equity, universality, and democratization of the quality of life for the population.

**José Gustavo Sampaio Gontijo**

Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br

---

<sup>1</sup>For more information, see the publication made available by the Ministry of Science, Technology and Innovations (MCTI) at <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/eDigital.pdf>

<sup>2</sup>For more information, see the publication made available by the Ministry of Science, Technology and Innovations (MCTI) at [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento\\_referencia\\_4-979\\_2021.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento_referencia_4-979_2021.pdf)



# EXECUTIVE SUMMARY

---

## ICT IN CULTURE SURVEY 2022



## Executive Summary ICT in Culture 2022

**S**ince 2016, ICT in Culture has been investigating access to and adoption and use of information and communication technologies (ICT) in Brazilian cultural facilities. The survey includes data on the use of the Internet and digital devices by the cultural sector, as well as its online presence through websites and social networks, the activities performed in the virtual environment, the digitization and availability of their collections, and their capacities in information technology (IT). Data is also collected on important dimensions of their administrative and financial capacities. The fourth edition of the survey was conducted between April and September 2022, capturing the changes resulting from the COVID-19 pandemic, the impacts of returning to face-to-face activities, and the challenges that remain in accessing and using technologies.

### Profile of cultural institutions

The ICT in Culture 2022 showed that Brazilian cultural facilities are unequally distributed in the territory and vary in size, form, and scope of action. Culture points, for example, are constituted as private nonprofit organizations, made up of a smaller number of paid workers and a larger number of volunteers, which reflects their community nature, as they are formed by collectives that operate in different territories of the country. On the other hand, among archives, libraries, museums, and theaters, public institutions prevail, with a larger number of paid workers than volunteers.

In 2022, a significant proportion of cultural facilities relied on government resources, although nongovernmental sources of funding were important for some types of facilities,

such as cinemas. They received funds from the sale of products and services (69%) and from private companies (20%).

Cultural facilities continue to use technologies to raise funds in low proportions. For example, the use of platforms or social networks was mentioned by 17% of culture points and 13% of cinemas, but only 3% of museums and 4% of theaters mentioned it.

### ICT infrastructure

The historical series of the survey reinforces the need for investments in technological infrastructure and connectivity in some cultural facilities. While all of archives (100%) and most of cinemas (97%), culture points (94%), and theaters (93%) used computers in the 12 months prior to the survey, computer use was lower in the case of heritage sites (72%), libraries (79%), and museums (86%). In addition, mobile phones were used at smaller proportions compared to computer use: 76% of archives, 80% of heritage sites, 48% of libraries, 83% of cinemas, 70% of museums, 93% of culture points, and 76% of theaters used mobile phones.

For the first time, the survey investigated the origin of devices (whether owned by the organizations or personal). The results showed higher proportions in the use of desktops and notebooks owned by the organizations. However, in the case of mobile phones, higher proportions were observed in the use of personal devices.

Although fiber optic connections have increased, Internet use is not present in all cultural facilities, being lower in heritage sites and libraries. In addition, the availability of access to free Wi-Fi and electronic devices was reported in smaller proportions, limiting the potential of facilities such as libraries and culture points to

function as spaces for the implementation of digital inclusion policies and initiatives (Chart 1).

## ICT usage

Among the activities carried out, there was growth in the use of telephones or videoconferencing via the Internet by the cultural facilities. There was also an increase in the use of instant messaging and in training and qualifying activities for people working in the institutions on some types of facilities. Specifically in the interaction with governments, there was a prevalence of more informational activities, such as searching for information on calls for proposals to collect government resources and searching for information on conferences and public hearings.

The results show that the performance of remote activities varied among the facilities. Activities offered in-person or in both (in-person and remote) formats prevailed, but few facilities offered exclusively remote activities. An example of this is that only 16% of cinemas showed films in both in-person and remote formats. The offer of workshops or formative programs was more common: for example, 47% of culture points held these activities in both formats (Chart 2).

Cultural facilities are more present on the Internet through online platforms or social networks, compared to their own or third-party websites and to mobile or tablet applications. Facebook was the social network most used by all types of facilities. The historical series of the survey has shown an increased presence of heritage sites, museums, and culture points on social networks.

Posting pictures of activities carried out, publicizing their programming, posting news about the institution, and replying to comments and questions were common. However, publicizing video or audio recordings

of activities or podcasts, sales of products and services, and live streaming were reported in smaller proportions by the facilities (Chart 3).

## Digital collections

Most facilities have very diverse collections, but the digitalization of their materials can advance. Archives (84%), museums (68%), and culture points (74%) are more advanced in this sense. The lack of funding is the main challenge for the digitization of collections. The lack of qualified teams and the lack of hosting or storage capacity for digitized materials were also mentioned.

The proportions of facilities that report copyrights as a restriction to digitization are not significant. This is because there is a prevalence of items in the public domain, protected by copyrights managed by institutions, or available for open use.

It is an even greater challenge to make digital collections available to the public on the Internet. The archives (64%) presented higher proportions in making their collections available on the Internet (Chart 4). Availability

was more common in the institutions themselves, which occurred in 66% of archives and 38% of cinemas and culture points, and not in the virtual environment, such as online platforms or social networks, the website of the institutions or of other institutions, and repositories of digital collections. The availability on the institutions' websites stood

out, as it was mentioned by 43% of archives and 32% of cinemas, and on social networks, mentioned by 45% of culture points.

Regarding the processes for organizing the collections, the archives, libraries, and museums used more cataloging rules, metadata standards to describe the objects, and standard language for thematic organization of objects, such as glossaries, taxonomy, or vocabulary.

EVEN THOUGH  
FIBER OPTIC  
CONNECTION  
HAS INCREASED,  
INTERNET USE IS  
NOT PRESENT IN  
ALL FACILITIES



CHART 1

**CULTURAL FACILITIES BY AVAILABILITY OF COMPUTERS AND WI-FI NETWORKS TO THE PUBLIC (2022)**

Total number of cultural facilities (%)

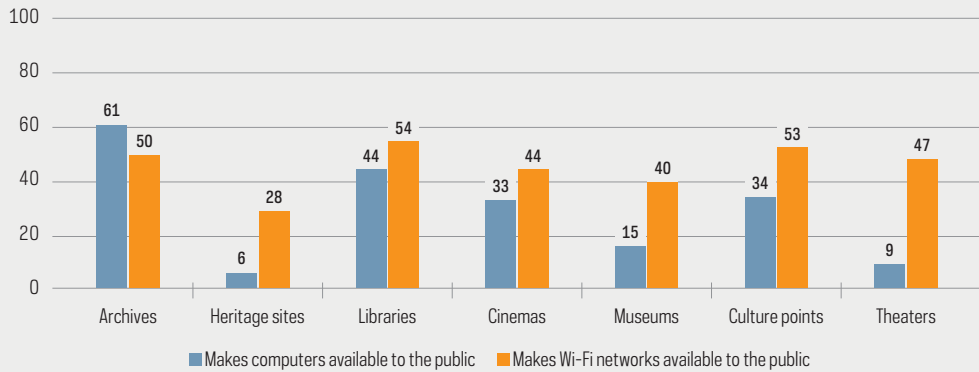
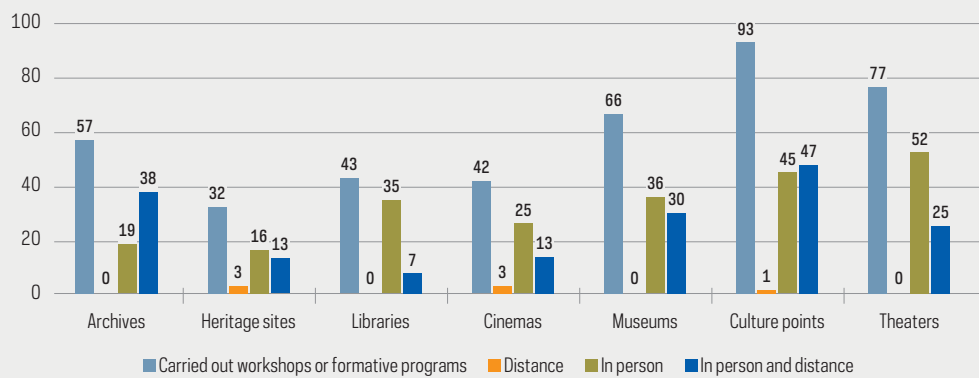


CHART 2

**CULTURAL FACILITIES BY TYPE OF WORKSHOPS OR FORMATIVE PROGRAMS OFFERED (2022)**

Total number of cultural facilities (%)



<p><b>44%</b> of libraries made available computers to the public</p>	<p><b>50%</b> of archives made available free Wi-Fi to the public</p>	<p><b>30%</b> of museums offered workshops or formative programs through in-person and remote formats</p>	<p><b>17%</b> of culture points used platforms or social networks to fundraising</p>
---	---	---	--

## Skills for ICT use

The 2022 edition of the ICT in Culture survey showed that the IT capacity of the facilities is still a challenge, since few have IT areas or departments, or hired third-party IT services. The results pointed out that it is more common to have areas or persons responsible for managing social networks when compared to having areas or persons responsible for managing websites. Cinemas showed the highest proportions of facilities with areas or persons responsible for managing websites (65%) and social networks (81%). Low proportions of facilities that offer internal training and external courses that sought to develop IT-related skills were also found.

THE LACK OF FUNDING IS THE MAIN CHALLENGE FOR DIGITIZING COLLECTIONS

## Survey methodology and access to data

The aim of the ICT in Culture survey is to map ICT infrastructure, use, and appropriation in Brazilian cultural facilities. In 2022, the survey interviewed 1,966 managers responsible for archives, heritage sites, libraries, cinemas, museums, culture points, and theaters, who were randomly selected based on existing official records. Data collection was carried out between April and September 2022 using computer-assisted telephone interviews (CATI). The results

of the ICT in Culture survey, including tables of estimates, totals, and margins of error, are available on the Cetic.br|NIC.br website (<https://cetic.br>). The methodological and data collection reports can be accessed in the printed publication and the website.

## Privacy and personal data protection

The fourth edition of the ICT in Culture survey included questions about the compliance of Brazilian cultural facilities with the Brazilian General Data Protection Law (LGPD). Building internal capacities is essential for developing a data protection culture in institutions, but this process is advancing differently among them. Archives and cinemas are more advanced in relation to having an area or person responsible for the implementation of the LGPD. However, in the other types of facilities, this process has made little progress.

Regarding internal capacity building, 48% of archives and 33% of cinemas offered internal training on privacy and personal data protection, but only 10% of libraries offered training on the topic. Regarding paying for external courses, 20% of archives and 17% of cinemas offered such courses, the highest proportions among the different types of cultural facilities.

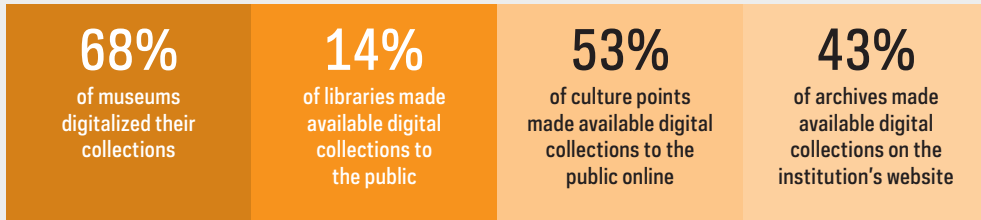


CHART 3  
**CULTURAL FACILITIES BY TYPE OF ACTIVITY CARRIED OUT ON ONLINE PLATFORMS OR SOCIAL NETWORKS IN THE LAST 12 MONTHS (2022)**

Total number of cultural facilities (%)

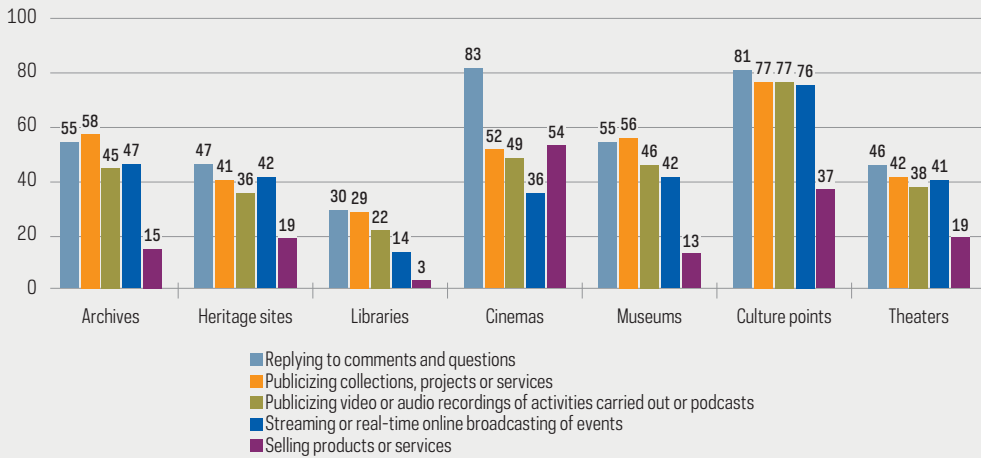
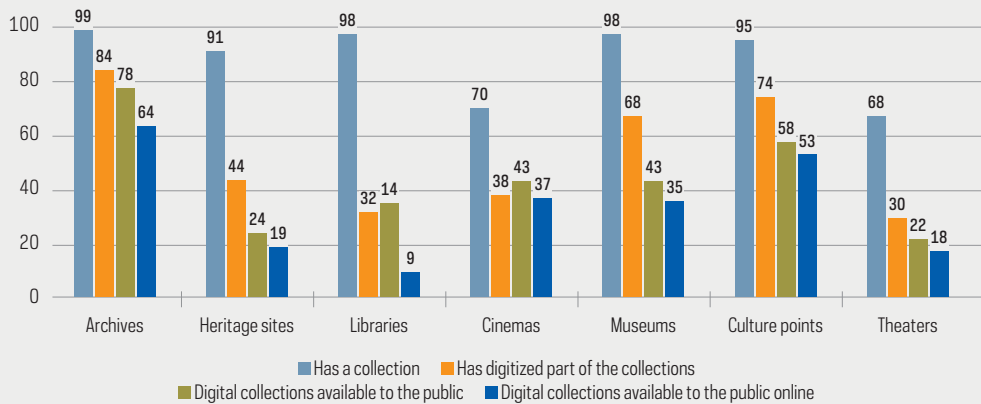


CHART 4  
**CULTURAL FACILITIES BY PRESENCE, DIGITIZATION, AND AVAILABILITY OF DIGITAL COLLECTIONS TO THE PUBLIC, AND ONLINE AVAILABILITY (2022)**

Total number of cultural facilities (%)





### Access complete data from the survey

The full publication and survey results are available on the **Cetic.br** website, including the tables of proportions, totals and margins of error.





# METHODOLOGICAL REPORT

---

## ICT IN CULTURE SURVEY 2022



# Methodological Report

## ICT in Culture

**T**he Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br), through the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), a department of the Brazilian Network Information Center (NIC.br), presents the methodology of the ICT in Culture survey.

The survey was conducted nationwide based on the following thematic modules:

- **Module A:** Profile of institutions;
- **Module B:** ICT infrastructure;
- **Module C:** ICT use;
- **Module D:** Collections and digitization;
- **Module E:** ICT skills.

### Survey objectives

The main goal of the ICT in Culture survey is to understand the presence and adoption of information and communication technologies (ICT) in cultural facilities in Brazil as part of their internal operational routines and relationships with their audiences.

The specific goals of the survey are:

- To map the available ICT infrastructure in Brazilian cultural facilities;
- To investigate activities carried out with the use of ICT in Brazilian cultural facilities;
- To analyze the institutional presence of cultural facilities on websites, online platforms and social networks, and how these tools are used to interact with the audiences of the services provided;
- To understand how the use of ICT contributes to the preservation, digitization, and dissemination of collections;

- To investigate the ICT skills present in the institutions and among their professionals; and
- To understand the reasons for adopting ICT and the barriers to computer and Internet use in Brazilian cultural facilities.

## Concepts and definitions

In order to promote international comparability of its results, the conceptual framework of the ICT in Culture survey is based on the UNESCO Framework for Cultural Statistics (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2009). Considering the various cultural domains, the survey addresses institutions that carry out creation, production, dissemination and exhibition activities of cultural goods that, according to the same framework, define the cultural cycle.

Cultural facilities are understood as venues that provide access to cultural goods and services, acting to preserve and give access to collections and develop cultural production and dissemination activities open to the public. Based on the categories of cultural facilities from the Survey of Basic Municipal Information (Brazilian Institute of Geography and Statistics [IBGE], 2015), the ICT in Culture survey considers a representative sample of public and private institutions that are present in official registries at the national level. The following types of cultural facilities are investigated in the survey, defined according to official sources and current legislation:

### Archives

Institutions that aim to keep, preserve, and give access to “sets of documents produced and received by public organizations, institutions of a public nature, and private entities, as a result of the exercise of specific activities, [...] regardless of the vehicles for the information or the nature of the documents” (Law No. 8.159/1991).

### Heritage sites

Material assets that are recognized and protected as part of the cultural heritage through legal instruments enacted by federal, state and municipal governments. They can include movable and immovable assets of various types whose conservation is in the public interest, due to their historical or artistic value (Decree-law No. 25/1937; National Institute of Historic and Artistic Heritage [Iphan], n.d.).

### Libraries

Cultural facilities that, through their collections and services, meet the various reading and informational needs of the communities in which they are located, collaborating to expand free access to information, reading and books (National Public Library System [SNBP], n.d.).

### Cinemas

Exhibition complexes that organize a coordinated series of services to screen cinematographic work, with a structure of one or more viewing rooms, adjacent or not, grouped under the same name and whose schedule is publicized in a unified way (Brazilian Film Agency [Ancine], 2016).



### Museums

Institutions “in the service of society and its development, open to the public, that conserve, research, communicate, interpret, and exhibit sets and collections of historical, artistic, scientific, technical value, or of any other value of a cultural nature, for purposes of preservation, study, research, education, contemplation, and tourism” (Law No. 11.904/2009).

### Culture points

Groups, collectives, and private nonprofit legal entities, of a cultural nature or purpose, that develop and coordinate cultural activities in their communities and networks, recognized and certified by the Ministry of Culture (MinC) through the instruments of the National Policy of Living Culture (Law No. 13.018/2014).

### Theaters

Scenic spaces for the production and presentation of projects and performances. They can have various formats (Italian, arena, etc.) and can be public or private.<sup>1</sup>

## TARGET POPULATION

The survey’s target population is composed of all Brazilian cultural facilities listed on official registries available through government organizations, as specified below:

- **Archives:** all archives registered with the National Registry of Custodial Entities for Archive Collections kept by the National Archives Council (Conarq).<sup>2</sup>
- **Heritage sites:** only sites with open visitation and classified as “buildings” and “buildings and collections,” at the federal level, by the National Institute of Historic and Artistic Heritage (Iphan).
- **Libraries:** only public libraries registered with the National Public Library System (SNBP).<sup>3</sup>
- **Cinemas:** all exhibition complexes in operation as listed by the Ancine.<sup>4</sup>
- **Museums:** all institutions belonging to the National Registry of Museums, organized by the Brazilian Institute of Museums (Ibram).<sup>5</sup>

<sup>1</sup> More information on the website of the Scenic Arts of the National Arts Foundation (Funarte). <https://www.gov.br/funarte/pt-br>

<sup>2</sup> More information on the website of the National Archives Council (Conarq). <https://www.gov.br/conarq/pt-br/servicos-1/consulta-as-entidades-custodiadoras-de-acervos-arquivisticos-cadastradas>

<sup>3</sup> More information on SNBP’s website. <http://snbp.cultura.gov.br/bibliotecaspublicas/>. For the conduction of the ICT in Culture 2022 survey, there was an updated of the contact information and the exclusion of libraries that were closed or out of operation by the SNBP.

<sup>4</sup> More information on the Culture Data Portal. <http://dados.cultura.gov.br/dataset/salas-de-exibicao-e-complexos-credenciados-ancine>

<sup>5</sup> More information on the Museusbr platform, considering only the verified results. <http://museus.cultura.gov.br/>

- **Culture points:** all culture points listed in the National Registry of Culture Points of the federal government.<sup>6</sup>
- **Theaters:** all theaters registered with the Funarte.<sup>7</sup>

## REFERENCE AND ANALYSIS UNIT

The survey's reference and analysis units consist of cultural facilities listed in the available official registries. Indicators are established for each type of cultural facility.

## Data collection instruments

### INFORMATION ON DATA COLLECTION INSTRUMENTS

Data is collected through structured questionnaires with closed and open questions (when necessary). More information about the questionnaire is available in the "Data Collection Instruments" section of the ICT in Culture "Data Collection Report."

## Sampling plan

The survey adopts two different approaches, depending on the cultural facility interviewed: census or sampling, according to the number of existing cultural facilities by type and location.

### SURVEY FRAME AND SOURCES OF INFORMATION

Registry data is sent to Cetic.br|NIC.br by government organizations associated with the cultural sector and responsible for each of the types of facilities considered. In general, the registries consist of identification variables of the institutions, such as the names and locations and their contact information, such as telephone numbers and email addresses.

Registries are treated as per the following processes, performed separately in each database:

- Standardization of text fields: removal of special characters and changing of all the content to capital letters;
- Removal of records without identification;
- Removal of records with no contact possibility;

<sup>6</sup> More information on the Tourism Ministry's Open Data website. <https://dados.turismo.gov.br/dataset/pontos-de-cultura-rede-cultura-viva>

<sup>7</sup> More information on the Culture Data Portal. <http://dados.cultura.gov.br/dataset/teatros-do-brasil/>

- Removal of duplicates: comparison of all fields in the database and verification case by case;
- Exclusion of cases out of the reference population.

Since some registries do not include contact information for all the facilities, a step is included to construct and confirm telephone listings, in order to make most of the registry useful for the survey. A table showing the distribution of the target population by cultural facility, based on the listings obtained from the registries, is available in the survey's "Data Collection Report."

### **SAMPLE SIZE DETERMINATION**

Sample size determination considers the optimization of the resources and the quality required for disseminating the results. The following sections present the sample design criteria established to carry out the field data collection process. More information about sample size determination and data collection can be found in the survey's "Data Collection Report."

### **SAMPLE DESIGN CRITERIA**

The survey is based on two different approaches: census and sampling. The study sample is designed using the stratified sampling technique, which aims to improve the accuracy of estimates and ensure the inclusion of subpopulations of interest. Stratification variables are the type of cultural facility and the region in which they are located.

### **SAMPLE ALLOCATION**

The sample of cultural facilities is obtained by simple random sampling without replacement in each stratum. Thus, within each stratum, selection probabilities are equal. As mentioned above, in some strata, due to the small number of institutions in the registry, all of the institutions are selected, which defines the census method.

The strata allow for all regions and types of cultural facilities to be represented in the sample. However, this design does not allow conclusions about the categories resulting from correlations between pairs of variables. The table containing the sample allocation by type of cultural facility is also available in the survey's "Data Collection Report."

### **SAMPLE SELECTION**

Within each stratum, institutions are selected using simple random selection. Thus, for the sampling part of the survey, the selection process is given by Formula 1.

FORMULA 1

$$n_h = n \times \frac{N_h}{N} \quad (1)$$

$N$  is the total number of cultural facilities

$N_h$  is the total number of cultural facilities in stratum  $h$

$n$  is the sample size

$n_h$  is the sample size of cultural facilities within each stratum  $h$

Thus, the possibilities of including sampling units  $i$  for each stratum  $h$  are given by Formula 2.

FORMULA 2

$$\pi_{ih} = \frac{n_h}{N_h} \quad (2)$$

Since the census part of the survey includes all the cultural facilities, the probability of including each facility is equal to 1, i.e.,  $\pi_{ih} = 1$ .

## Field data collection

### DATA COLLECTION METHOD

Institutions are contacted using computer-assisted telephone interviewing (CATI).

In all facilities surveyed, the aim is to interview the main administrators, such as coordinators, presidents, directors, or other managers who are familiar with the institution as a whole, including its administrative aspects. Qualified respondents are considered those who are most familiar with the institution.

## Data processing

### WEIGHTING PROCEDURES

Each cultural facility that makes up the sample is assigned a base sampling weight, calculated as the ratio between the size of the population and the size of the sample in the final corresponding stratum as given by Formula 3.

FORMULA 3

$$w_{ih} = \begin{cases} \frac{N_h}{n_h}, & \text{if a cultural facility is in the sample stratum} \\ 1, & \text{if a cultural facility is in the census stratum} \end{cases}$$

$w_{ih}$  is the base weight, equal to the inverse probability of selection of the respondent, from cultural facility  $i$  in stratum  $h$  associated with each cultural facility selected  
 $n_h$  is the sample size of cultural facilities in stratum  $h$   
 $N_h$  is the total number of cultural facilities in stratum  $h$

To adjust for nonresponse from a facility, a nonresponse correction is conducted. The nonresponse correction is given by Formula 4.

FORMULA 4

$$w_{ih}^* = \begin{cases} w_{ih} \times \frac{N_h}{n_h^r}, & \text{if a cultural facility is in the sample stratum} \\ \frac{C_h}{c_h^r}, & \text{if a cultural facility is in the census stratum} \end{cases}$$

$w_{ih}^*$  is the weight adjusted for nonresponse of cultural facility  $i$  in stratum  $h$   
 $N_h$  is the total number of cultural facilities in stratum  $h$   
 $n_h^r$  is the total number of responding cultural facilities in stratum  $h$   
 $C_h$  is the total number of cultural facilities in the census in stratum  $h$   
 $c_h^r$  is the total number of responding cultural facilities in the census in stratum  $h$

### SAMPLING ERROR

Sampling error measurements or estimates of indicators in the ICT in Culture survey are calculated taking into account the sampling plan set for the survey according to strata. The finite population correction factor is considered when calculating variance, considering the small size of the population in each type of cultural facility.

Using the estimated variances, sampling errors are expressed by the margin of error. For dissemination purposes, the margins of error are calculated for a 95% confidence level. This means that, if the survey is repeated multiple times, in 19 out of every 20 cases, the interval would contain the true population value. Other measurements derived from this variance estimate are usually presented, such as standard deviation, coefficient of variation and confidence interval.

Calculation of margin of error is the product of standard error (square root of variance) by 1.96 (value of the normal sample distribution corresponding to the chosen significance level of 95%). These calculations are made for each variable in the indicator tables, which ensured that all tables have margins of error associated with each estimate presented in each table cell.

## Data dissemination

The results of this survey are presented for each type of cultural facility.

In some results, rounding caused the sum of partial categories to be different from 100% in single-answer questions. The sum of frequencies in multiple-answer questions usually exceeds 100%. It is worth mentioning that, in the tables of results, a hyphen (–) is used to represent nonresponse. Furthermore, since the results are presented without decimal places, cells with zero value mean that the answer to the item is explicitly greater than zero and less than one.

The results of this survey are published online and made available on the Cetic.br|NIC.br website ([www.cetic.br](http://www.cetic.br)). The tables of proportions, estimates and margins of error for each indicator are available for download in Portuguese, English and Spanish. More information on the documentation, metadata and microdata databases of the survey are available on the Cetic.br's microdata webpage (<https://www.cetic.br/microdados/>).

## References

Brazilian Film Agency. (2016). *Normative ruling no. 123, of December 22, 2015*. Regulates the Box Office Control System and procedures for sending box office data, revokes Normative Ruling no. 51, of February 17, 2006, and other provisions. <https://antigo.ancine.gov.br/pt-br/legislacao/instrucoes-normativas-consolidadas/instru-o-normativa-n-123-de-22-de-dezembro-de-2015-0>

---

Brazilian Institute of Geography and Statistics. (2015). *Profile of Brazilian states and municipalities: Culture 2014*. IBGE. <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95013.pdf>

---

*Law No. 8.159, of January 8, 1991*. (1991). Provides for the national policy for public and private collections and other provisions. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8159.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8159.htm)

---

*Law No. 11.904, of January 14, 2009*. (2009). Institutes the Museum Statute and other provisions. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/111904.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/111904.htm)

---

*Law No. 13.018, of July 22, 2014*. (2014). Institutes the National Policy for Living Culture and other provisions. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113018.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113018.htm)

---

National Institute of Historic and Artistic Heritage. (n.d.). *Bens tombados*. <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/126>

---

National Public Library System. (n.d.). *Sobre*. <http://snbp.cultura.gov.br/sobre/>

---

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2009). *The 2009 Unesco framework for cultural statistics*. Institute for Statistics. [https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/unesco-framework-for-cultural-statistics-2009-en\\_0.pdf](https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/unesco-framework-for-cultural-statistics-2009-en_0.pdf)

---







# DATA COLLECTION REPORT

## ICT IN CULTURE SURVEY 2022



# Data Collection Report ICT in Culture 2022

**T**he Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br), through the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), a department of the Brazilian Network Information Center (NIC.br), presents the “Data Collection Report” for the ICT in Culture 2022 survey. The objective of this report is to provide information about specific features of this survey’s edition, including changes made to the data collection instruments, sample allocation, and response rates.

The complete survey methodology, including the objectives, main concepts and definitions, and characteristics of the sampling plan, are described in the “Methodological Report.”

## Sample allocation

Table 1 presents the number of records obtained from the registries and sources of information in the cultural sector for each type of facility, which was the target population considered in the 2022 survey.

TABLE 1

**TARGET POPULATION BY TYPE OF CULTURAL FACILITY, BY REGION**

Region	Archives	Heritage sites	Libraries	Cinemas	Museums	Culture points	Theaters
Center-West	53	32	499	40	259	233	119
Northeast	88	262	1 878	65	753	867	230
North	25	19	486	36	161	176	58
Southeast	227	346	1 271	295	1 361	1 427	581
South	116	98	1 296	71	949	341	201
<b>Total</b>	<b>509</b>	<b>757</b>	<b>5 430</b>	<b>507</b>	<b>3 483</b>	<b>3 044</b>	<b>1 189</b>

A census approach was used to collect data from archives, heritage sites, and theaters in the North region, heritage sites in the Center-West and South, and cinemas in the Center-West. The other types of facilities, in their respective regions, were investigated using a sampling approach. The final size of the planned sample by type of cultural facility, already considering possible nonresponse rates throughout the data collection process, is shown in Table 2.

TABLE 2

**PLANNED SAMPLE BY TYPE OF CULTURAL FACILITY, BY REGION**

Region	Archives	Heritage sites	Libraries	Cinemas	Museums	Culture points	Theaters
Center-West	37	32	281	40	221	137	85
Northeast	44	134	321	45	269	261	229
North	25	19	406	36	151	142	58
Southeast	158	165	230	183	319	308	500
South	66	98	253	43	259	190	156
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>448</b>	<b>1 491</b>	<b>347</b>	<b>1 219</b>	<b>1 038</b>	<b>1 028</b>

## Data collection instruments

### INFORMATION ABOUT THE DATA COLLECTION INSTRUMENTS

The data was collected through interviews using a structured questionnaire. It was answered by those responsible for the cultural facilities (preferably someone familiar

with the institution's operation, both its administrative aspects and computer and Internet infrastructure). The questionnaire was the same for all types of cultural facilities and consisted of the modules described below.

**Module A** investigated the profiles of the institutions, with information of an organizational and administrative nature, such as type of cultural facility that best describes the institution, year of establishment, legal nature, human resources (paid workers and volunteers), the number of people who attended activities in-person and remotely in the year of reference (2021), sources and methods of fundraising, and estimated revenue. The profile of the respondents was also investigated regarding level of education and specific training in cultural management and use of technologies.

**Module B** examined information and communication technology (ICT) infrastructure, collecting information about ownership (if personal or owned by the institution) and use of computers and mobile phones, and Internet access and use, and, when applicable, the reasons for not using the Internet. It also contained questions about types of Internet connection, maximum download speeds contracted, presence of a Wi-Fi network, availability of free public access, types of software used, and purposes for using software.

Use of ICT was addressed in **Module C**, which included activities carried out on the Internet and the presence of institutions on online platforms, such as websites and social networks. It also presented extensive questions about resources offered on the website and the use of social networks, and electronic government services. Furthermore, the module investigated more general activities carried out by cultural facilities – including in-person or remote. Also, investigates online ticket sales or booking for in-person or remote activities.

**Module D** presented issues relative to the ownership, digitization and dissemination of institutional collections, including questions about types of collections, forms of availability to the public, barriers to digitization, processes for organizing collections, copyright protection conditions, and the availability of collection catalogues for online consultation.

**Module E**, relative to ICT skills, asked questions about IT management in the institution and practices of privacy and protection of personal data, including the presence of information technology or informatics areas or departments and a person responsible for the compliance with the Brazilian General Data Protection Law (LGPD), hiring of related services, those responsible for managing the institution's website and profiles or accounts on social networks, team training, and barriers to computer and Internet use.

When the respondents were not able to or refused to answer a specific question on the questionnaire, two options were given: "Does not know" and "Did not answer." "Does not apply" was indicated as a result in the case of questions that did not apply to a specific group of facilities, which reflected the filters present throughout the questionnaire.

## PRETESTS

The questionnaires were pretested between March 28 and 30, 2022, with interviews to 14 cultural facilities, including two archives, one heritage site, three libraries, one cinema, three museums, three culture points, and one theater. Regional diversity was taken into account, with the inclusion of one institution in the Center-West, five in the Northeast, five in the Southeast, and three in the South. The questionnaire was administered in electronic format and application lasted an average of 37 minutes.

## CHANGES TO THE DATA COLLECTION INSTRUMENT

To improve the data collection instrument in relation to the previous edition of the survey, various revisions and adjustments were made to the questionnaire. To improve the understanding of respondents, the headings of some questions and answer options were standardized and simplified. Furthermore, new questions were included, while others were excluded to avoid expanding the questionnaire administration process. All revisions were conducted in order to maximize the possibility of comparison of the survey's main indicators throughout its historical series.

In **Module A**, the question about the number of people who attended activities at the institution in the year of reference has included the number of people who attended activities remotely.

In **Module B**, concerning ICT infrastructure, questions about the ownership and use of computers and mobile phones were also modified. In the 2022 edition, a question about the use of devices (desktop computers, portable computers, tablets, and mobile phones) and a question about their ownership (if personal or owned by the institution) were added. The question about the contributions of the Internet and computer use was excluded. In the case of the use of software for collection cataloging, a question to better grasp the types of software used was included. Also, the question about the speed of the Internet connection had its intervals of speed connection adjusted.

In **Module C**, on ICT use, items were included in the question about resources available on the institution's website or on a third-party page where the institution was present (videos, audios or podcasts, content search tools, and link to the organization's social network profile). An item (streaming or real-time online broadcasting of events) was included in the question about activities carried out on platforms or online social networks. Moreover, a question about the activities format (if in-person or distance) was included in the 2022 edition in order to capture the adaptations institutions carried out after the most critical moments of the pandemic. With this goal, the question about online ticket sales or booking has changed to include both in-person and distance activities.

In **Module D**, in the question concerning the copyright protection of collections items, an item "orphan works or those which have not yet been identified" was included, and the item "protected by copyrights" was disaggregated in "protected by copyrights, managed by the institution" and "protected by copyrights, managed by third parties." A question about the availability of digital collections owned by third

parties on the Internet was included, and the questions about the measurement of access to digital collections available on the Internet and the amount of digitized collections were excluded. Also, examples of the processes for organizing collections were included.

In **Module E**, on ICT skills, questions about the presence of a responsible person or hiring of third-party services for the LGPD implementation and training on privacy and protection of personal data were included.

## INTERVIEWER TRAINING

The interviews were conducted by a team of trained and supervised interviewers. They underwent basic research training, organizational training, ongoing improvement training, and refresher training. They also underwent specific training for the ICT in Culture 2022 survey, which included how to approach the responding audience, and information about the application of the data collection instrument, field procedures and situations.

Furthermore, the data collection team also had access to the survey's instruction manual, which contains a description of all the necessary procedures to collect data and details about the survey objectives and methodology, thus ensuring the standardization and quality of the work.

Data collection was carried out by 46 interviewers and two field supervisors.

## Data collection procedures

### DATA COLLECTION METHOD

The institutions were contacted by means of the computer-assisted telephone interviewing (CATI) technique. Interviews to apply the questionnaire lasted 40 minutes on average.

### DATA COLLECTION PERIOD

Data for the ICT in Culture 2022 survey was collected between April and September 2022. The interviews were conducted from Mondays to Fridays, between 9 AM and 6 PM Brasilia time (UTC-3). To deal with cultural facilities that were more difficult to reach during business hours, part of the team worked at a different time, from 11 AM to 8 PM, for part of the data collection period.

### PROCEDURES AND CONTROLS

Several actions were developed to ensure the greatest standardization possible in data collection. The situations and standard procedures that took place during the field work are described in Table 3.

TABLE 3

**FINAL FIELD SITUATIONS BY PERCENTAGE OF RECORDED CASES**

Situation	Description	%
Interview completed	Interview fully completed by respondent.	33%
Return	Person contacted at the institution stated that the person responsible could not respond, but no date or time was provided to schedule the interview.	15%
Scheduled	The person responsible for the organization or somebody close to them (secretary, for example) was contacted and asked the interviewer to return the call at a scheduled date and time.	0%
Refused	Person contacted refused to respond or to listen to the description of what the survey was about.	5%
Abandoned	The questionnaire was initiated but at some point, the respondent stopped answering.	0%
Wrong number	Home number or that of an institution not on the list.	3%
Phone number does not exist	Automatic message saying that the number did not exist.	19%
No answer	Number rang several times, and nobody picked up.	7%
Fax signal	Number was contacted several times and resulted in a fax signal.	0%
Answering machine / voice mail	Number was picked up by an answering machine only for messages.	0%
Call could not be completed	Number with an intermittent signal (indicating that the call was not completed).	1%
Line busy	Number with a busy signal.	0%
Out of area / disconnected	Number with a message indicating that it was temporarily out of area or out of service.	0%
Duplicated	Person contacted said they had already responded to the survey because they belonged to the staff of another institution on the list.	0%
Name and address not confirmed	Name and address of the institution on the list were not confirmed.	0%
Name not confirmed, no address to confirm	Name of the institution was not confirmed in the item "confirming name of institution" and no address was listed for confirmation.	0%

CONTINUES ►



► CONCLUSION

Situation	Description	%
Contacted unit of the institution does not provide the phone number of the selected unit	Number reached an institution that refused to provide the number of the other unit on the registry.	2%
Institution closed / does not exist anymore	Institution in the registry no longer exists.	10%
Visitation not possible	Institution was not open to public visitation (applicable only to heritage sites).	1%
Institution has not been operational in the last 12 months	Institution on the registry was not operational in the 12 months prior to the survey.	3%

Every time interviewers called a number on the registry of cultural facilities, the situation regarding that call was recorded according to the procedures explained in Table 3, and could be tracked through a detailed call history. The situations were monitored through weekly controls that contained a summary of the number of facilities by the last situation in each stratum. Other weekly controls presented information about the number of completed and missing interviews per stratum, in addition to the number of contacts available, completed, and that did not result in any form of contact.

To reduce the number of lost interviews, when situations were “wrong number” or “number does not exist,” the interviewers searched for alternative phone numbers on the Internet and on social networks (such as Facebook and Instagram) and blogs, using the institution’s company name as the keyword. Also, searches for alternative phone numbers with other organizations geographically close to the institutions were carried out. In an attempt to conduct the interview, the same procedure was adopted for facilities that were selected for inclusion in the sample but did not have a registered number.

**DATA COLLECTION RESULTS**

The ICT in Culture 2022 survey approached 5,901 institutions, reaching a final sample of 1,966 cultural facilities. The response rate by each type of cultural facility investigated is shown in Table 4.

TABLE 4  
**RESPONSE RATE BY TYPE OF CULTURAL FACILITY**

Facility	Response rate
Archives	45%
Heritage sites	17%
Libraries	43%
Cinemas	12%
Museums	39%
Culture points	26%
Theaters	30%



## ANALYSIS OF RESULTS

# ICT IN CULTURE SURVEY 2022



# Analysis of Results

## ICT in Culture 2022

In 2022, the Brazilian cultural sector was still suffering from the effects of the COVID-19 pandemic. Social distancing measures led to the closure of cultural facilities and, consequently, to the stoppage of in-person activities and the decrease in their revenues, producing serious impacts for the sector (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2022). In Brazil, the perception of cultural facility managers was that there was a total or partial decrease in their revenues, a reduction in the hiring of third parties, and an increase in the dismissal of employees (Amaral et al., 2020).

In response to these challenges, the Aldir Blanc Cultural Emergency Law (Law No. 14.017/2020) was approved in June 2020, which defined emergency actions for the cultural sector, with funding to states and municipalities for the adoption of measures to support cultural workers during the pandemic (Aguiar & Aguiar, 2021; Semensato & Barbalho, 2021). In 2022, the Aldir Blanc Law 2 (Law No. 14.399/2022) and the Paulo Gustavo Law (Complementary Law No. 195/2022) were also approved establishing the release of new resources to the sector. However, because they were approved only in 2022 and because they suffered vetoes by the President, these two laws had limited effects in mitigating the impacts caused by the pandemic (Moreira & Aguiar, 2022). Subnational governments also implemented policies to address the effects of the pandemic, but there was a great heterogeneity among them (Semensato & Barbalho, 2021).

The consequences of the pandemic have overlapped with the changes in the Brazilian cultural sector that have occurred in recent years. In the 2000s, there was the development and approval of the National Culture Plan (PNC) in 2010 (Law No.12.343/2010) and the creation of the National Culture System (SNC) in 2012 (Complementary Amendment No. 71/2012). Furthermore, the federal government agenda included the topic of digital culture, enabling projects such as Blogs de Cultura (Culture Blogs), the Cultura Viva (Live Culture) network, and the Laboratórios Experimentais de Cultura Digital (Experimental Laboratories of Digital Culture) (Penteado et al., 2020). However, in

2019, the Ministry of Culture (MinC) was eliminated, and its structure was absorbed into the Ministry of Tourism as a special secretariat, resulting in the discontinuity of several actions (Semensato & Barbalho, 2022).

If, on the one hand, the pandemic, combined with changes in national policy, sharply affected the activities of the cultural sector, on the other hand, it has also led to an increase in cultural practices carried out by individuals and institutions in the virtual environment (Brazilian Internet Steering Committee [CGI.br], 2022a; 2022c) and greater digitization of the activities of cultural facilities (UNESCO et al., 2022). This included the migration of in-person activities to the virtual environment, the intensification of activities carried out remotely, and the creation of digital content by default, such as virtual exhibitions, conversations with curators, and virtual tours. These actions involved changes in internal processes, such as cataloging and making collections available online, and in the relationship between external actors and society in general, with more intensive use of social networks, for instance (Noehrer et al., 2021).

However, this process occurred heterogeneously in the sector. While some institutions were able to adopt these strategies by increasing their Internet presence, others, particularly those with lower administrative and financial capacities, were not able to make this change due to the lack of digital skills and access to training and devices appropriate to their needs (Noehrer et al., 2021).

The ICT in Culture 2022 survey aims to contribute to the understanding of this scenario through interviews with managers of various Brazilian cultural institutions – archives, heritage sites, libraries, cinemas, museums, culture points, and theaters. The survey collects data on institutions' administrative and financial capacities, as well as information on their adoption of digital technologies. The latter includes the presence of these cultural institutions on the Internet and the use of information and communication technologies (ICT) in their activities and in the relationship between them and their audiences, other organizations, and society in general. It is worth noting that, in 2022, new indicators were added about the monitoring of the public who participated in the activities offered by the institutions remotely and the development of distance activities. Indicators on the compliance of institutions with the Brazilian General Data Protection Law (LGPD) were also included.

The survey also contributes to better understanding of advances in the use of ICT in access to information, memory, and culture by gathering data on collections, their digitalization, and their availability to the public. This is a central issue in the discussion about culture in the current context as digital collections are mechanisms to expand access to cultural assets and support management, enabling advances in documentation, conservation, restoration, and security (Martins & Dias, 2019; Valtysson & Holdgaard, 2018; Valtysson et al., 2022). When available online (open metadata), collections can also promote the preservation of heritage and foster the knowledge economy in general (Verwayen et al., 2011).

The results of the ICT in Culture 2022 survey are presented in the following sections:

- Profile of institutions;
- ICT infrastructure;
- ICT usage;
- Internet presence;
- Digital collections;
- Skills and perceptions regarding ICT use;
- Privacy and personal data protection.

## Profile of institutions

The ICT in Culture 2022 survey initially presents the profile of the sector's institutions, which includes a characterization of the following aspects: regional distribution, size, legal nature, forms of fundraising and sources of funding, manager training, and number of people served in person and remotely. These indicators allow a general understanding of the Brazilian cultural institutions' administrative and financial capacities, which are central aspects to qualify the discussion on the context of adoption of digital technologies.

The 2022 edition of the survey confirmed the regional concentration of cultural facilities already identified in previous editions (CGI.br, 2021) and by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE, 2020). Most of the cultural facilities were located in the Southeast region. While representing about 42% of the Brazilian population, the Southeast region concentrated 46% of archives, 46% of heritage sites, 58% of cinemas, 39% of museums, 47% of culture points, and 49% of theaters; however, it only has 24% of libraries. On the other hand, the North region had the lowest concentration of cultural facilities: 5% of archives, 3% of heritage sites, 8% of libraries, 7% of cinemas, 5% of museums, 6% of culture points, and 5% of theaters.

The results highlighted that libraries were the best-distributed facilities in the national territory: 34% were based in the Northeast, 24% in the Southeast, 24% in the South, 9% in the Center-West, and 8% in the North.

The regional concentration of cultural facilities reinforced the importance of cultural facilities offering remote activities. Additionally, the social distancing measures imposed by the COVID-19 pandemic fostered the expansion of the performance of cultural facilities in the virtual environment in several countries (Noehrer et al., 2021). In relation to the number of people that attended activities remotely in 2021, the largest proportions were those of up to 240 people (37% in archives, 25% in heritage sites, 62% in libraries, 49% in cinemas, 33% in museums, 38% in culture points, and 29% in theaters). However, it is important to note that facilities differ greatly in their nature, administrative and financial capacities, performance strategies, and actions, all of which have an impact on the number of people they serve and their reach.

In relation to the public that attended the facilities in person, most archives (66%), libraries (64%), and culture points (72%) had up to 600 people in 2021. In the case of heritage sites and theaters, there was greater variation in the audience ranges among facilities, but 30% of heritage sites and 33% of theaters had up to 600 people attending their facilities in person. Variation was also great in the case of cinemas, with 40% of the managers of this type of facility not knowing these proportions or not responding.

Among the activities they carried out, great variation was registered due to the heterogeneity of the profiles of cultural facilities. It was common to hold seminars, lectures, debates, or meetings. Such events were reported by 77% of archives, 65% of heritage sites, 45% of libraries, 46% of cinemas, 75% of museums, 85% of culture points, and 90% of theaters. Workshops or training activities were also common, occurring in 57% of archives, 32% of heritage sites, 43% of libraries, 42% of cinemas, 66% of museums, 93% of culture points, and 77% of theaters.

Regarding the legal nature of the cultural facilities, most archives, libraries, museums, and theaters were public. In the case of archives, which were mostly public institutions, the distribution was balanced among levels of government: 29% were federal, 24% were state, and 33% were municipal. The vast majority of libraries (95%) were municipal institutions. For the most part, museums were municipal institutions (38%), nonprofit organizations (28%), and state institutions (16%). Theaters followed a distribution similar to museums, with 42% being municipal institutions, 22%, nonprofit organizations, and 16%, state institutions. Heritage sites were mostly nonprofit organizations (44%) and municipal institutions (27%); cinemas were mostly private organizations (51%); and culture points were mostly nonprofit organizations (85%).

Most archives (54%), cinemas (70%), museums (64%), and culture points (84%), and about half of theaters (48%) and libraries (43%) began their activities in 1985. Libraries and culture points have seen an expansion since the 2000s, which is convergent with the national policies implemented in the period (CGI.br, 2021).

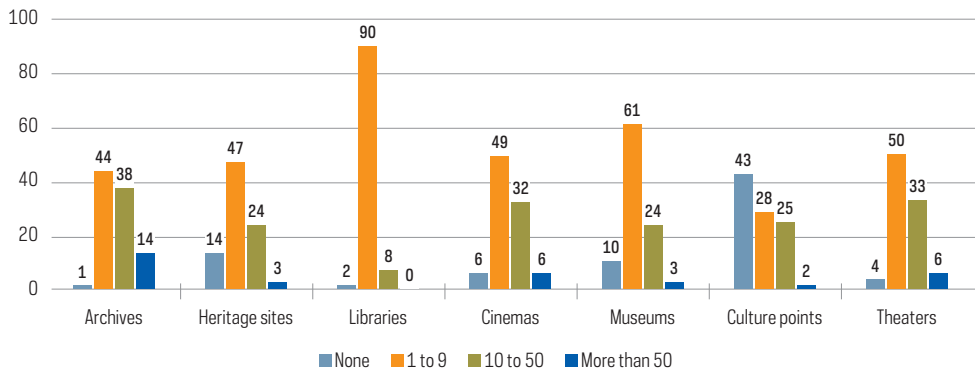
In terms of administrative capacity, there were facilities with a smaller number of paid workers, such as culture points and libraries, while other facilities had varying numbers. In culture points, 43% had no paid workers and 28% had 1 to 9 paid workers, while in libraries, 90% had 1 to 9 paid workers. The other types of facilities presented variations in the number of paid workers. For example, 10% of museums had no paid workers, 61% had 1 to 9 paid workers, and 24% had 10 to 50 paid workers (Chart 1).



CHART 1

### CULTURAL FACILITIES BY NUMBER OF PERSONS EMPLOYED IN THE LAST 12 MONTHS (2022)

Total number of cultural facilities (%)



In the case of culture points, while paid workers were absent or in lower numbers, there was a considerable presence of volunteers, with 53% of culture points having 10 to 50 volunteers. This reflects the dynamics and characteristics of culture points, which are commonly formed by community collectives, working in coordination and partner with other organizations operating in the territories (Bezerra et al., 2011). In contrast, the presence of volunteers was not as common in other types of facilities. For example, 76% of libraries, 67% of cinemas, and 66% of archives did not have any volunteers.

Regarding the training of managers, as verified in the 2020 edition of the survey (CGL.br, 2021), most of those responsible for the institutions had completed tertiary education or graduate studies. Heritage sites (44%), cinemas (40%), and theaters (41%) had the highest proportions of those responsible with a tertiary education, while archives (62%), libraries (51%), and museums (54%) had the highest proportions of those responsible with graduate studies. The survey results also show that a significant proportion of those responsible for the institutions did not have specific training in cultural management. The facilities in which managers had specific training in greater proportions were museums (50%), culture points, (50%), and theaters (53%). Training in the use of technologies in cultural management was even less present, with the highest proportions observed in libraries (30%), archives (33%), culture points (34%), and theaters (38%).

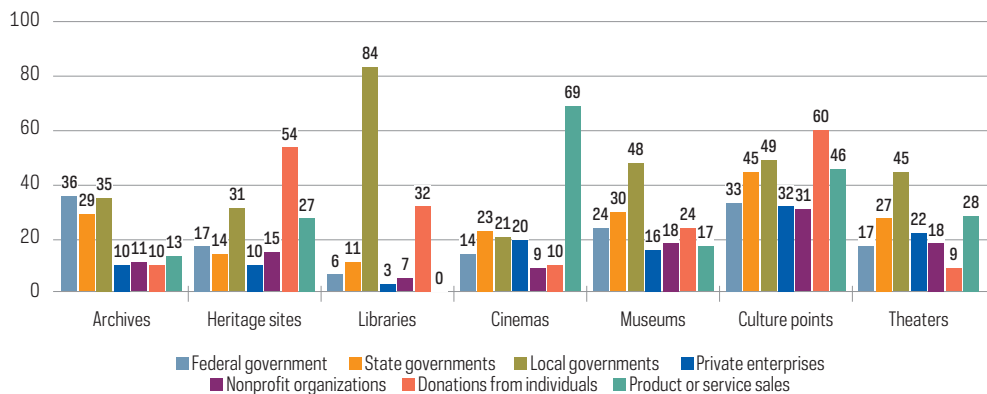
The ICT in Culture 2022 survey also includes indicators related to the sources of funds and forms of fundraising. A significant proportion of facilities relied on government resources. In the case of museums, 24% received resources from the federal government, 30% from state governments, and 48% from local governments (Chart 2). The importance of government resources is associated with the sector's organization, since many facilities are linked to government entities.

Nongovernmental sources of funding were important in some types of facilities. In the case of culture points, 60% received donations from individuals, 46% had revenue from the sale of products or services, 32% received funds from private enterprises, 32% received monthly or annual fees paid by members, and 31% received funds from nonprofit organizations. In the case of heritage sites, 54% received donations from individuals, 28% received funds from churches or religious organizations, and 27% received resources from the sale of products and services. Finally, 32% of libraries received donations from individuals, while 69% of cinemas and 28% of theaters had revenue from the sale of products and services (Chart 2).

Specifically on the sale of products and services, this was not a priority source of funding in most Brazilian cultural facilities, despite progress in the discussion of creative economy, which includes, along with other strategies, the transformation of ideas into cultural and creative goods and services (United Nations, 2022).

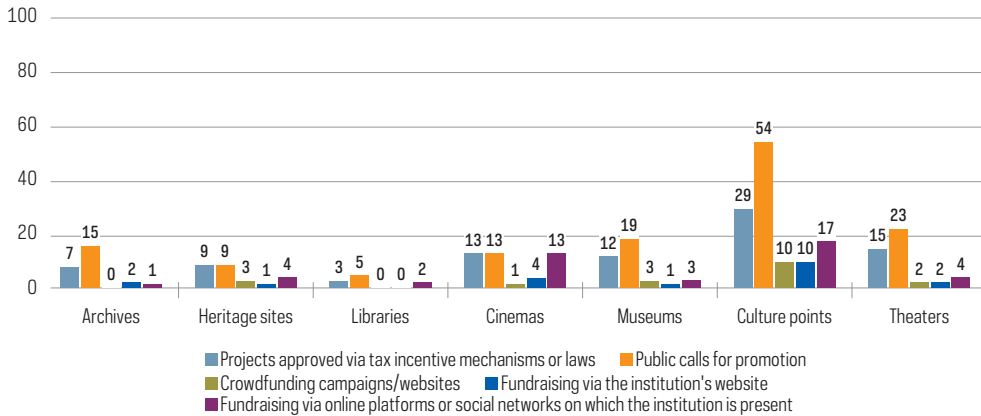
CHART 2  
**CULTURAL FACILITIES BY SOURCES OF FUNDING (2022)**

*Total number of cultural facilities (%)*



Fundraising strategies were used by a great proportion of culture points and by a small proportion of archives, heritage sites, and libraries. In the case of culture points, 29% reported fundraising via projects approved via tax incentive mechanisms or laws, 54% via public calls for promotion, and 17% by online platforms or social networks on which the institutions were present. In the case of cinemas, museums, and theaters, fundraising through projects approved via tax incentive mechanisms or laws and public calls for promotion stood out, since the use of online platforms or social networks, although mentioned by 13% of cinemas, was mentioned by only 3% of museums and 4% of theaters.

CHART 3

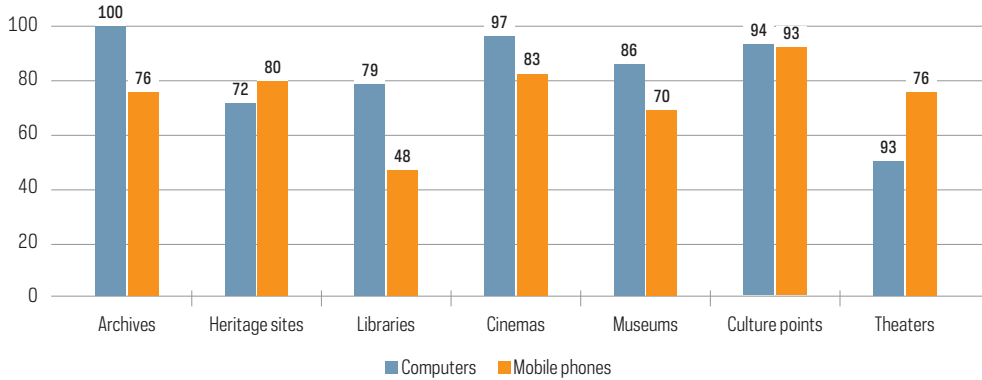
**CULTURAL FACILITIES BY HOW FUNDS ARE RAISED (2022)***Total number of cultural facilities (%)*

The results of the survey show that the transformations caused by the pandemic were not enough to boost fundraising via the use of digital technologies. The ICT Households 2021 survey showed growth in the tendency to pay to watch movies and series, but this type of service was not offered much by facilities, with a predominance of offer by large streaming platforms (CGI.br, 2022c).

## ICT infrastructure

The use of digital technologies among cultural facilities, from their presence on websites and the use of social networks to the digitization of collections, depends on infrastructure conditions and information technology (IT) capacities. Regarding infrastructure, most of archives, cinemas, culture points, and theaters used computers in the 12 months prior to the survey. The scenario is different in the case of heritage sites, libraries, and museums, in which the use of computers occurred to a lesser extent. Mobile phones were used in smaller proportions by the facilities compared to computer use (Chart 4).

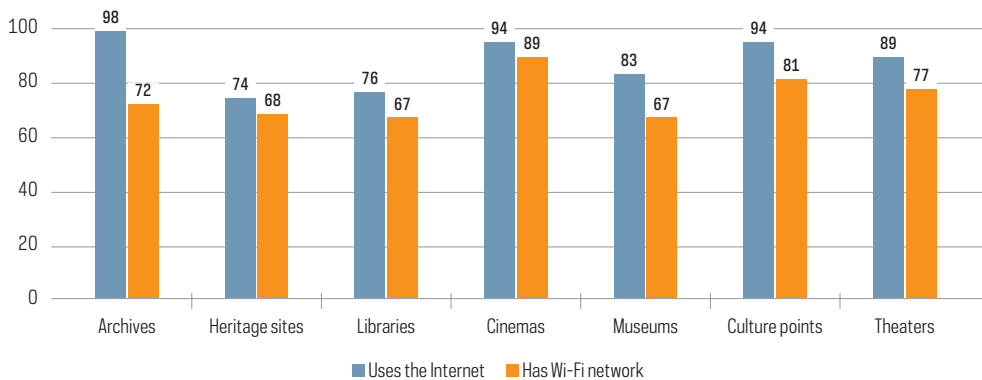
CHART 4  
**CULTURAL FACILITIES BY COMPUTER AND MOBILE PHONE USE (2022)**  
*Total number of cultural facilities (%)*



In the case of desktop computers and laptops, higher proportions of use were observed when analyzing the origin of the devices (whether owned by the organizations or personal). In the case of mobile phones, higher proportions were observed in the use of personal devices, reported by 67% of collections, 68% of heritage sites, 44% of libraries, 43% of cinemas, 62% of museums, 85% of culture points, and 64% of theaters.

Similar to the use of computers, the use of the Internet was also not universal among all types of facilities, particularly in heritage sites, libraries, and theaters. The presence of Wi-Fi in facilities was even lower than the use of the Internet, representing a challenge to some types of facilities, such as heritage sites, libraries, and museums (Chart 5). This data shows that there are still barriers to ensuring connectivity, mainly related to the lack of access infrastructure in the region and the lack of need. For example, 11% of libraries cited the lack of infrastructure, while 16% of libraries and 10% of museums cited the lack of need as reasons for not using the Internet in the 12 months prior to the survey.

CHART 5  
**CULTURAL FACILITIES BY INTERNET USE AND PRESENCE OF WI-FI NETWORK (2022)**  
*Total number of cultural facilities (%)*

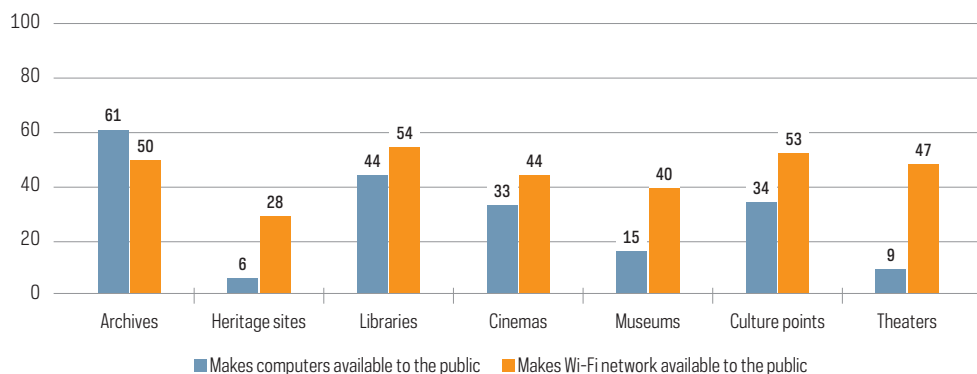


The use of computers and the Internet by facilities did not translate into the provision of these resources to the public. Making computers available to the public was more common among archives (61%). Despite the greater capillarization of libraries and culture points in the territory, computers were available only in 44% of libraries and in 34% of culture points. Regarding the availability of Wi-Fi network to the public, the proportions were higher in most cases, except for archives. This means that access to free Wi-Fi network was offered at higher proportions to the public than access to devices (Chart 6).

CHART 6

### CULTURAL FACILITIES BY AVAILABILITY OF COMPUTERS AND WI-FI NETWORK TO THE PUBLIC (2022)

Total number of cultural facilities (%)



It is worth noting that, due to their territorial distribution, some cultural facilities, particularly libraries and culture points, have the potential to be spaces for the implementation of digital inclusion policies and initiatives. The results of the study *Frontiers of digital inclusion: Social dynamics and public policies of Internet access in small Brazilian municipalities* shows that some local governments have made devices and free Wi-Fi available in libraries to expand access to ICT. This access has been extended, in particular, to the most socially vulnerable groups, which have historically faced greater barriers to connectivity. These actions have been central to ensuring Internet access in a context of discontinuity of federal programs for the implementation of telecenters in municipalities and increased demand for Internet use due to measures to contain the spread of the new coronavirus (Brazilian Network Information Center [NIC.br], 2022).

As has been observed in other surveys, such as ICT Electronic Government (CGI.br, 2022c) and ICT Nonprofit Organizations (CGI.br, 2023), connection via fiber optics has been increasingly adopted by cultural facilities, reaching 81% of cinemas and 49% of culture points. In some types of facilities, there was a significant increase in the adoption of this type of connection. For example, in 2020, 55% of cinemas and 30% of culture points had fiber optic connections. The second most common type of connection among different types of cultural facilities was cable, followed by connection via 3G or 4G modem.

Still in relation to Internet access infrastructure, in contrast with the results of the 2020 edition, which reiterated the prevalence of contracted maximum download speeds of up to 10 Mbps in Brazilian cultural facilities (CGI.br, 2021), the 2022 edition showed that, in the case of archives (22%), heritage sites (24%), cinemas (55%), culture points (30%) and theaters (22%), there were higher proportions of facilities with connection speeds above 100 Mbps.

## ICT usage

The ICT in Culture survey investigates how different facilities use digital technologies. This dimension includes data on activities carried out on the Internet, relating to internal management, communication, and e-government issues, in addition to the facilities' presence on the Internet, through websites and social networks, and the provision of digital services to the public, such as ticket sales and distance learning.

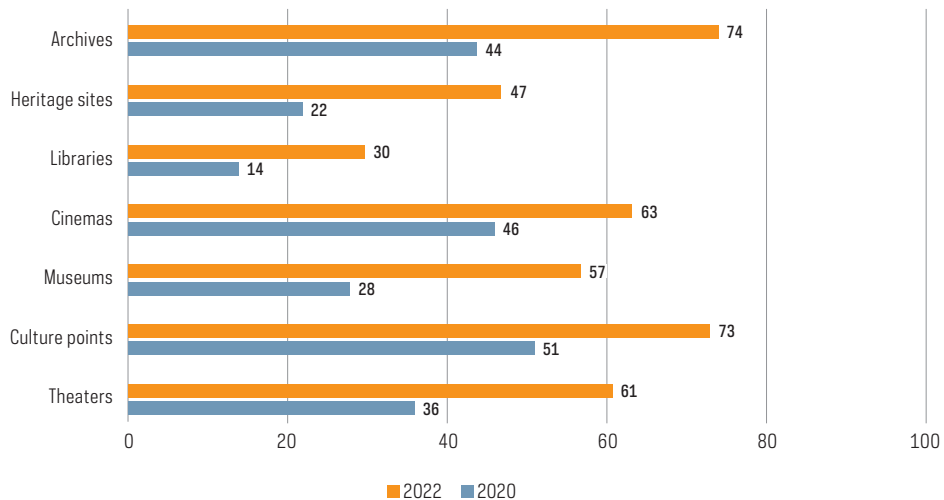
The analysis of the activities carried out on the Internet showed great variation among facilities. Sending e-mails was the most common. Nonetheless, as seen in other activities investigated by the survey, lower Internet access in some facilities, particularly in heritage sites and libraries, influenced the occurrence of this activity, which was reported by 68% of heritage sites and 66% of libraries. Other frequent activities involved offering online services, information, or assistance to the public, searching for information about government organizations, and searching for information about products and services.

The use of telephones or videoconferencing via the Internet presented growth compared to the last edition of the survey, following an upward trend associated with changes brought about by the pandemic in how work is done and the operation of the facilities (Chart 7). The greater use of these tools was reflected in the provision of distance activities, especially workshops or formative programs (Chart 8) and seminars, lectures, discussions, or meetings.

CHART 7

### CULTURAL FACILITIES BY USE OF TELEPHONE VIA INTERNET/VOIP/VIDEOCONFERENCE VIA THE INTERNET (2020-2022)

Total number of cultural facilities (%)



Other online activities were also intensified in recent years, especially in the case of cinemas, museums, and culture points. This was the case in the increased use of instant messaging by museums (from 45% in 2020 to 61% in 2022) and training and education for people working in the institutions by culture points (from 54% in 2020 to 63% in 2022).

The ICT in Culture survey also collects data on interactions between facilities and government organizations in the virtual environment, which are essential indicators for understanding their access to forms of public funding and spaces for participation, in addition to the use of communication channels and public services. The 2022 survey included indicators linked to both informational activities (e.g., digitization and the provision of information on websites) and transactional activities (e.g., the use of social networks and communication channels and the provision of services online) (Chu et al., 2010).

As observed in the 2020 edition, in 2022, searching for information about calls for proposals to collect government resources was common, especially among culture points (84%). Culture points were still the facilities in which e-government activities were most carried out in the 12 months prior to the survey. Among these facilities, participating in calls for proposals to collect government resources (80%), issuing clearance certificates (81%), and registering the institutions in cultural mapping or information systems (78%) were also common activities. This may be explained by the fact that culture points are community collectives that were initially funded by a national program (Bezerra et al., 2011), but are currently funded by subnational initiatives in some locations, as occurs in Niterói (Rio de Janeiro), for example (Niterói City Hall, 2022).

There was a prevalence of more informational activities by cultural facilities. Among archives, the most common activities were searching for information on calls for proposals to collect government resources (59%) and searching for information on conferences and public hearings (59%). Museums and theaters also showed higher proportions in searching for information on calls for proposals to collect government resources (54% of museums and 42% of theaters reported carrying out this activity). Searching for information on calls for proposals (32%) was also the most performed activity by libraries. However, in general, libraries performed the e-government activities investigated by the survey to a lesser extent. Among cinemas, searching for information or obtaining licenses and permits (72%) was the most common activity. Among heritage sites, paying taxes and fees online (40%) was the activity most carried out on the Internet.

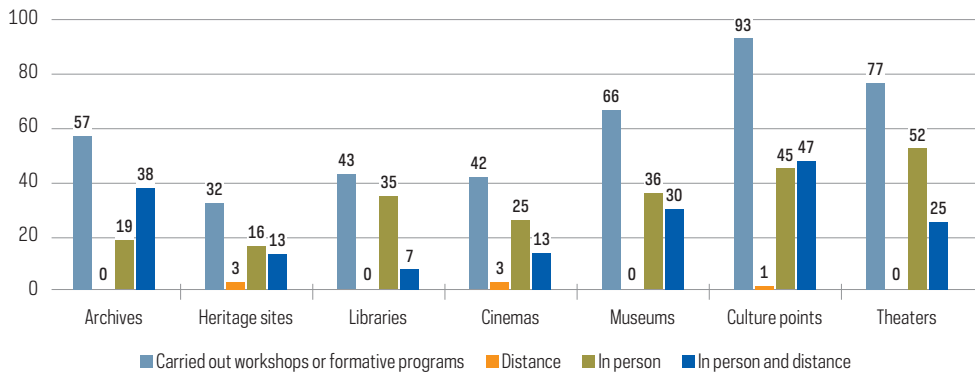
The low proportions observed in some activities, such as paying taxes and fees online, showed that, although local governments have expanded the offer of this type of service, it is still not part of the daily life of cultural facilities. The low proportions of other services, especially those that involve the greatest participation of society in decision-making processes, such as conferences and public hearings, were influenced by their provision by governments, which is already low (CGI.br, 2022d).

Finally, the 2022 edition investigated the performance of remote activities by facilities. It included a question about how activities are offered, i.e., whether remotely, in person, or in both formats. In this regard, studies indicate that the closure of facilities during the most critical periods of the pandemic led to intensification of activities carried out remotely. However, this varied significantly across the cultural sector (Noehrer et al., 2021).

The results of the ICT in Culture 2022 survey reinforce what has been shown in the literature regarding the intensification of remote activities, but with considerable variations among facilities. Examples of this variation include: 72% of cinemas made movie screenings in person and 16% in both formats; 45% of culture points held workshops or formative programs in person and 47% in both formats; and 46% of theaters produced or presented plays or performances in person and 44% in both formats. In addition, few facilities offered exclusively remote workshops and formative programs, as shown in Chart 8.



CHART 8

**CULTURAL FACILITIES BY TYPE OF WORKSHOPS OR FORMATIVE PROGRAMS OFFERED (2022)***Total number of cultural facilities (%)*

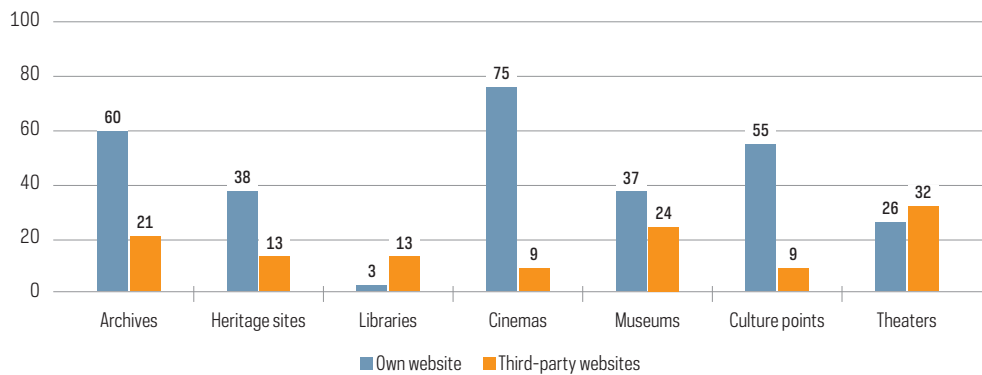
The offering of online subscription, sale, or reservation of tickets was not common among most Brazilian cultural facilities. Only cinemas and theaters presented higher proportions of these services: 74% of cinemas and 62% of theaters required subscription, sale, or reservation of tickets through the Internet to access services, of which 38% of cinemas and 36% of theaters reported offering them for in-person activities, and 19% of cinemas and 25% of theaters for online activities.

## Internet presence

Internet presence through websites and social networks was also a central aspect for facilities to reach larger and more diverse audiences. In the case of museums, the virtual environment allows them to reach younger audiences and minority groups, who do not usually come to these facilities (Valtysson & Holdgaard, 2018; Valtysson et al., 2022).

Regarding online presence through websites, with the exception of libraries, most of the cultural facilities had their own websites or were present on third-party websites, such as government websites or ticket-buying platforms. Having their own websites increased significantly in relation to 2020 among heritage sites, museums, and culture points, while this proportion remained stable among the other types of facilities (Chart 9).

CHART 9

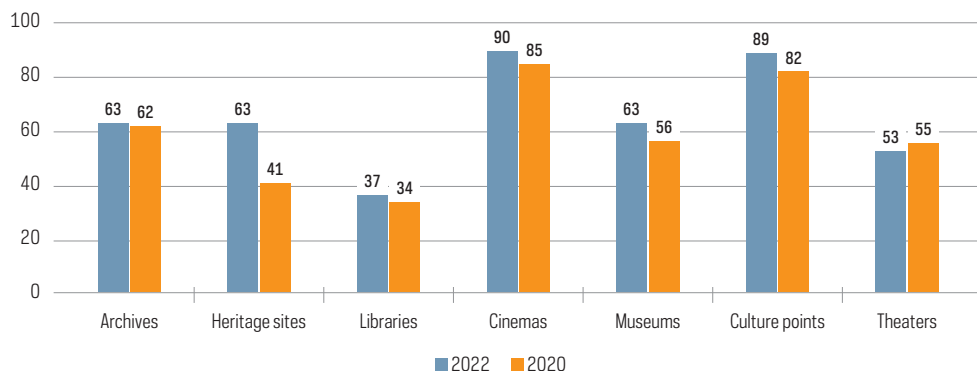
**CULTURAL FACILITIES BY PRESENCE ON THEIR OWN OR THIRD-PARTY WEBSITES (2020-2022)***Total number of cultural facilities (%)*

Among the organizations present on the Internet via their own or third-party websites, the most offered resources involved institutional information such as addresses, contacts, and opening hours, news about the institutions, and programming. Information about the institutions was offered by 81% of cinemas and 78% of archives. Because libraries were less present on the Internet through websites, they were the type of facility that least offered these resources.

The pandemic led to intensification of online content production, but some resources linked to this production, such as the availability of videos, audios and podcasts, and live video streaming, were still provided at low proportions in most facilities. Cinemas (51%), archives (41%), and culture points (40%) had the highest proportions of making videos, audios, and podcasts available. In the case of live video streaming, higher proportions were seen among archives (30%), culture points (40%), and theaters (27%). Moreover, virtual visits to the institutions were the resource least offered by cultural facilities, with only 24% of cinemas and 19% of museums. It is important to highlight that virtual visits may have been understood by facilities in a broader sense, encompassing, for example, videos about the institutions and their collections.

Regarding the use of social networks, in 2022 there was an increase in the presence of heritage sites, museums, and culture points on these networks when compared to 2020. In the case of other cultural facilities, the proportions were stable, while cinemas presented the highest proportions (Chart 10).

CHART 10

**CULTURAL FACILITIES WITH A PROFILE ON AN ONLINE PLATFORM OR SOCIAL NETWORK (2020-2022)***Total number of cultural facilities (%)*

The types of online platforms or social networks used by cultural facilities also influenced their presence in the virtual environment. On the one hand, the characteristics of the networks allow the dissemination of different types of content. Furthermore, the types of interactions allowed on networks differ, resulting in varied levels of engagement among facilities and their audiences, of user involvement and participation, and, consequently, of co-creation. On the other hand, algorithms and interfaces influence the practices of cultural facilities, including the reach of the content produced (Valtysson & Holdgaard, 2018; Valtysson et al., 2022).

Facebook was the social network most used by different types of facilities, present in 85% of cinemas and 83% of culture points, higher percentages than those observed in 2020 (73% and 77%, respectively). Cultural facilities have significantly increased their use of networks based on audiovisual content, such as Instagram, TikTok, or Flickr, especially among archives (34% in 2020 and 48% in 2022), heritage sites (19% in 2020 and 50% in 2022), and culture points (51% in 2020 and 73% in 2022), but they were most used by cinemas (78%) and culture points (73%). YouTube or Vimeo were used at higher proportions by heritage sites (44%) and culture points (64%), and WhatsApp or Telegram, by cinemas (52%) and culture points (62%).<sup>1</sup>

In relation to activities carried out on online platforms or social networks, culture points, cinemas, and archives were the most active cultural facilities: 86% of culture points posted pictures of activities carried out, publicized cultural programming, and posted news about the institutions. Most cinemas, in turn, publicized their programming (85%), replied to comments and questions (83%), and posted news about the institutions (81%). The activities carried out by the archives were related to posting news about the institutions and themes related to the institutions' areas of

<sup>1</sup> The ICT Enterprises 2021 survey shows that enterprises were more present on WhatsApp or Telegram (72%), and on Instagram, Snapchat, TikTok or Flickr (66%), than on Facebook, YahooProfile or Google+ (65%) (CGI.br, 2022b).

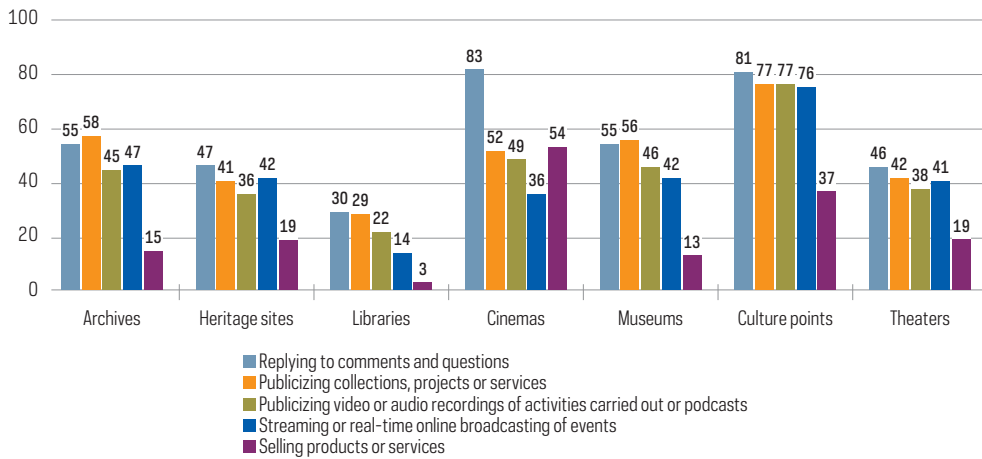
expertise (59%), publicizing their programming (58%), and their collections, projects, or services (58%).

Posting pictures of activities carried out was considerable among heritage sites (54%) and libraries (33%), as was the case for posting news about the institutions (50% of heritage sites and 32% of libraries), even though these facilities were less present on social networks than cinemas and culture points.

While posting pictures was more disseminated, publicizing video or audio recordings of activities carried out or podcasts was reported at lower proportions by facilities. An example is that, while 60% of museums posted pictures of activities carried out, only 46% publicized video and audio recordings or podcasts. Other activities developed to a lesser extent involved the sales of products and services and live streaming, as shown in Chart 11. This means that most facilities did not adapt content production strategies to the virtual environment, despite the changes imposed by the closure of facilities during the most critical periods of the pandemic.

CHART 11  
**CULTURAL FACILITIES BY TYPE OF ACTIVITY CARRIED OUT ON ONLINE PLATFORMS OR SOCIAL NETWORKS IN THE LAST 12 MONTHS (2022)**

*Total number of cultural facilities (%)*



Contrary to what happened with social networks, online presence via the provision of mobile phone or tablet applications was low among cultural facilities and has not presented significant evolution over the survey's historical series, with a greater provision of these resources among cinemas (29%) and archives (13%).

## Digital collections

A central dimension in the discussion about the relationship between culture and technology refers to digital collections. The digitization of collections involves the conversion of materials, such as papers, photographs, and objects, to digital format, i.e., the creation of digital objects (Astle & Muir, 2002). This process is critical for supporting management, ensuring the safe preservation of heritage, and disseminating and expanding access to cultural property (Martins & Dias, 2019; Valtysson et al., 2022). The digitization of sound archives of Indigenous communities, for example, allows not only access to these cultural assets, but also the expansion of the use of digital technologies by these communities (Lucas, 2020).

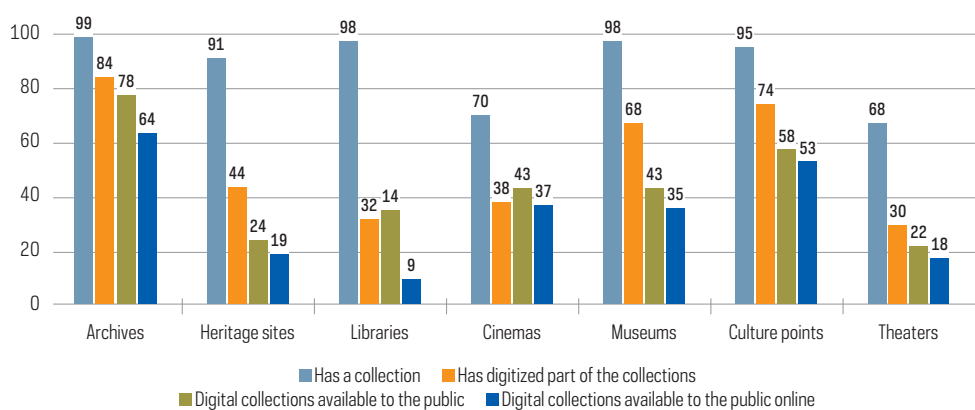
To this end, there must be changes in the relationship between cultural facilities and their audiences. In libraries, for example, digitization reduces intermediation, because it can allow use, reuse and, consequently, co-creation. It can also result in the dissemination of and access to specific cultural assets, since it involves the prioritization of certain materials to be digitized, formats and digital platforms, which occurs, for example, in museums (Valtysson & Holdgaard, 2018; Valtysson et al., 2022).

According to the results of the ICT in Culture 2022 survey, most of the facilities had collections, present in 99% of archives, 91% of heritage sites, 98% of libraries, 70% of cinemas, 98% of museums, 95% of culture points, and 68% of theaters – proportions that have remained stable throughout the historical series of the survey (Chart 12).

Official historic documents or archive records (89%) were the most common type of collection among archives, followed by books, magazines, or newspapers (87%). Among heritage sites, the most common were collections of official historical documents or archive records (62%), furniture, craft objects, clothes, coins, or daily-use objects (61%), and sculptures or installations (61%). Collections of books, magazines, or newspapers predominated in libraries (95%). In cinemas, collections of films or video recordings predominated (60%). In museums, there were photographs, posters, maps, or sheet music (81%). In culture points, the most common were films and video recordings (74%) and photographs, posters, maps, or sheet music (73%). Lastly, in the case of theaters, collections of photographs, posters, maps, or sheet music predominated (41%).

Although collections were present in most facilities, few of them had digitized their materials. This practice was more common among archives (84%), museums (68%), and culture points (74%), but was not that common among other types of facilities. The proportion of facilities that made their digital collections accessible to the public online was even lower. Archives seemed to be more advanced in this process, with 64% making their collections available to the public on the Internet. However, the low proportions found among libraries (9%) and museums (35%) are noteworthy (Chart 12).

CHART 12

**CULTURAL FACILITIES BY PRESENCE, DIGITIZATION, AVAILABILITY OF DIGITAL COLLECTIONS TO THE PUBLIC, AND ONLINE AVAILABILITY (2022)***Total number of cultural facilities (%)*

In some facilities, such as cinemas and culture points, there was an upward trend in the proportions of those who digitized their collections. However, in some cases, this growth was reduced or nonexistent. This demonstrates that, despite an expected increase in this practice during the pandemic, this change did not occur, implying that other factors may explain why this growth was limited to certain types of facilities.

According to the indicator on the barriers to the collection digitization, the factors that influenced lower proportions of digitization included, in most cases, the lack of funding, the lack of qualified teams, and the lack of hosting or storage capacity for digitized materials. A case in point is that 73% of archives, 78% of libraries, 82% of museums, and 84% of culture points reported that the lack of funding was a barrier to the digitization of their collections.

Cultural facilities presented great diversity in the types of digitized collections. In facilities with greater proportions of digitization, it was common to digitize textual materials and images. Among archives, the most digitized collections were official historic documents or archive records (70%), manuscripts (57%), photographs, posters, maps, or sheet music (53%), and books, magazines, or newspapers (51%). At lower proportions, but still relevant, was the digitization of drawings, paintings, or engravings (29%) in museums; and films or video recordings (49%), photographs, posters, maps, or sheet music (47%), and music or other audio recordings (42%) in culture points.

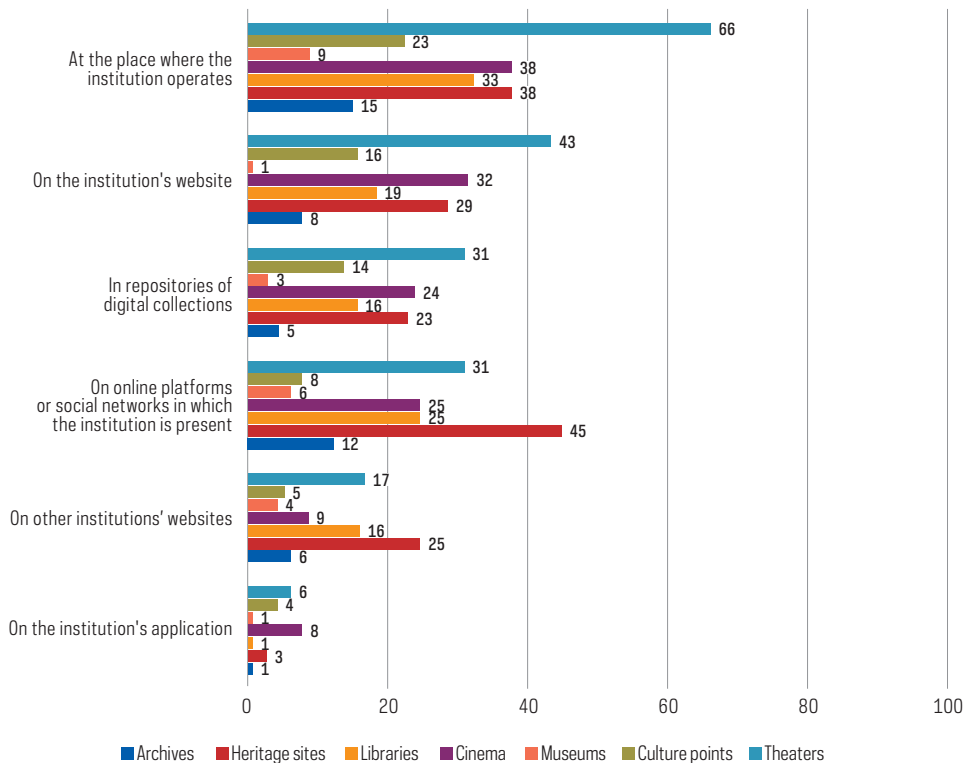
The presence of digital collections may also be the result of materials already created in this format, indicating a trend toward increased digitization of born-digital content and “virtual” facilities. This type of material was present in a higher proportion of archives (67%) and culture points (52%) and in a lower proportion of heritage sites (23%), libraries (9%), and theaters (25%).

In the case of the facilities that made their collections available in digital format, they did so more often in the places where institutions operated, which occurred in 66% of archives and 38% of cinemas and culture points. Although digital availability has been less common, it is worth noting that 43% of archives and 32% of cinemas made their collections available through their websites. The availability of digitized collections on social networks was noteworthy in the case of culture points (45%), as shown in Chart 13.

CHART 13

**CULTURAL FACILITIES BY HOW DIGITAL COLLECTIONS ARE MADE AVAILABLE (2022)**

*Total number of cultural facilities (%)*



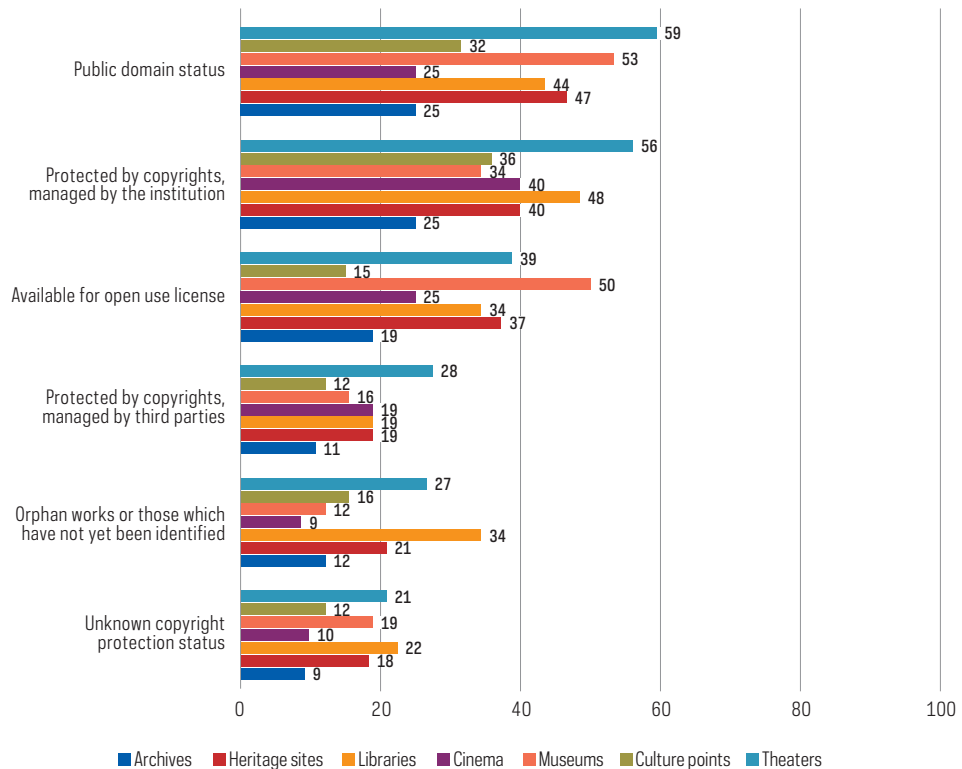
The ICT in Culture 2022 survey also investigated the processes that institutions used to organize their collections, which are considered critical by the scholarship to the availability, management, and interoperability of databases and information (Martins & Dias, 2019). Archives, libraries, and museums, which are cultural facilities that operate more closely with the custody and preservation of collections, were the ones that most used cataloging rules, metadata standards, and standard language for thematic organization of objects, such as glossaries, taxonomy, or vocabulary.

For example, half of the libraries used cataloging rules, about half of the archives (48%) used metadata standards, and about half of the museums (43%) used standard language.<sup>2</sup>

Regarding the status of the copyright protection of the collection items, the respondents indicated the prevalence of items in the public domain, those protected by copyrights managed by institutions, and those available for open use, as shown in Chart 14.

CHART 14  
**CULTURAL FACILITIES BY STATUS OF THE COPYRIGHT PROTECTION OF COLLECTION ITEMS (2022)**

*Total number of cultural facilities (%)*



<sup>2</sup> There was a change in the question about collection organization processes between the 2020 and 2022 editions, with the inclusion of examples of cataloging rules, metadata standards, and standard language for the organization of objects. This may explain the reduction in the proportions between the two editions.



## Skills and perceptions regarding ICT use

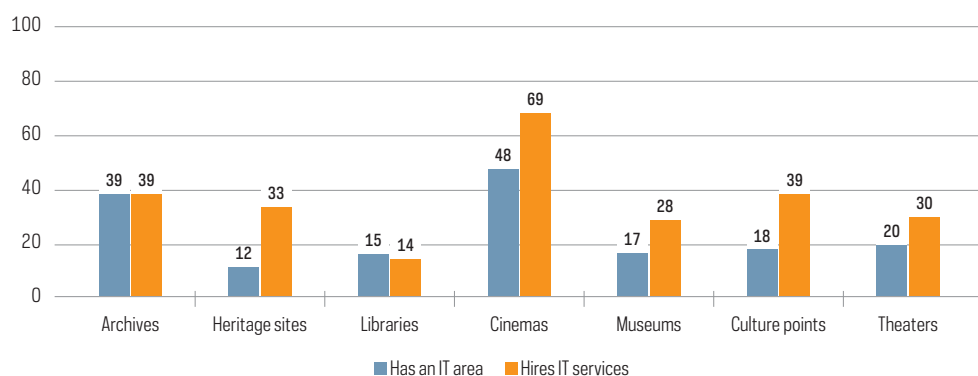
The ICT in Culture survey collects data on the technology skills present in cultural facilities, which are important for enabling internal activities and opening up new channels of communication, service provision, and sales to the general population. The analysis of this data enables an understanding of ICT use by facilities and their presence on the Internet. Also, according to the literature, cultural institutions with more institutionalized digital cultures were able to respond faster during the pandemic, intensifying their online presence. This means that the migration to the digital environment requires changes in organizational culture and in the development of skills and knowledge by professionals in cultural institutions. Advancement in ICT access and use depends, not only on progress in infrastructure, but also on the training and presence of professionals with digital skills (Noehrer et al., 2021).

Regarding the presence of IT areas or departments, the data collected in 2022 shows that there was no change to the situation observed in 2020: few facilities had areas or departments of this type. IT areas or departments were more prevalent in cinemas (48%) than in heritage sites (12%) or libraries (15%). Hiring third-party IT services was a little more common, also more disseminated among cinemas (69%), while it was more restricted among other types of facilities, like libraries (14%) (Chart 15).

CHART 15

### CULTURAL FACILITIES WITH IT AREAS OR DEPARTMENTS AND THAT HIRE IT SERVICES (2022)

Total number of cultural facilities (%)



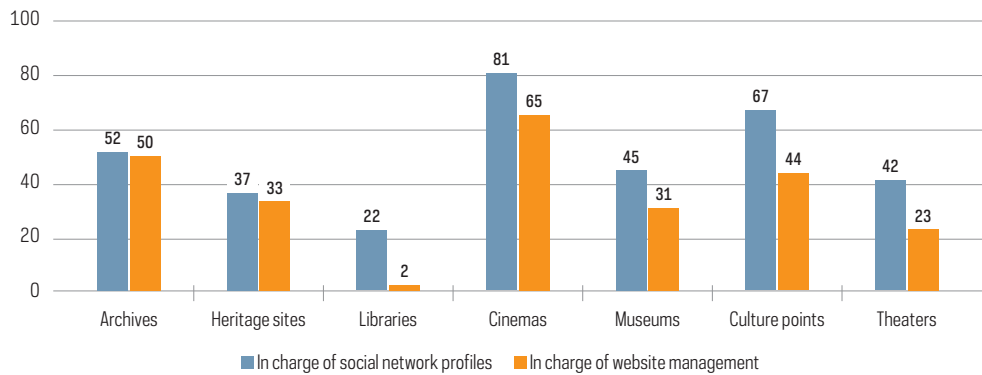
The survey also shows that, in general, a higher proportion of cultural facilities had sectors or persons responsible for the management of their social networks when compared to the presence of areas or persons responsible for the management of websites. In the case of website management, cinemas were the facilities with the highest presence of these sectors or persons, accounting for 65% (Chart 16).

In the case of the management of social networks, 81% of cinemas had sectors or persons responsible for this activity. Having areas or persons in charge of managing social networks also presented a higher proportion in 2022 among libraries (from 17% in 2020 to 22%), museums (from 38% to 45%), and culture points (from 55% in 2020 to 67%) (Chart 16).

CHART 16

**CULTURAL FACILITIES WITH SECTORS OR PERSONS IN CHARGE OF THE INSTITUTIONS' PROFILES ON SOCIAL NETWORKS AND OF MANAGING THE INSTITUTIONS' WEBSITES (2022)**

*Total number of cultural facilities (%)*



Regarding the development of skills through continuing education, few facilities offered internal training to their teams or paid them to take external courses in informatics, computers and/or the Internet. When training was offered, it was mainly within the institutions themselves. Archives (37%), cinemas (37%), and heritage sites (23%), were the facilities with the highest proportions of internal training on the subject. Among the other types of cultural facilities, less than one-fifth offered internal training to their teams. The provision of external courses about the topic occurred in 20% of cinemas, 17% of archives, and in less than 10% of each of the other types of facilities.

Despite the low proportions of internal training and external courses that sought to develop IT-related skills, the lack of training for teams in using computers and the Internet was relevant only for culture points (50%). The other facilities mentioned this barrier at lower proportions; for example, only 17% of heritage sites mentioned this issue.

Culture points also mentioned the lack of technical support (59%) at higher proportions than other types of facilities. However, 39% of libraries reported facing this difficulty.

The lack of financial resources to invest in technologies was the barrier most mentioned by all types of cultural facilities. This issue increased considerably compared to 2020 among libraries (50% to 58% in 2022), cinemas (31% to 44%), museums (49% to 61%), and culture points (68% to 82%). Furthermore, when asked about the main barrier, the lack of financial resources was the most mentioned, with an increase in this proportion among culture points (from 52% in 2020 to 63% in 2022), museums (31% to 41%), heritage sites (16% to 33%), libraries (23% to 31%), and cinemas (17% to 31%). Meanwhile, archives (46%) and theaters (29%) also mentioned the lack of financial resources as the main barrier, but this proportion remained stable compared to the last edition of the survey.

Problems related to the lack of infrastructure were mentioned at higher proportions by libraries, museums, and culture points. For example, half of museums reported outdated equipment, 63% of culture points reported insufficient numbers of computers, and nearly half of libraries reported insufficient numbers of computers connected to the Internet.

## Privacy and personal data protection

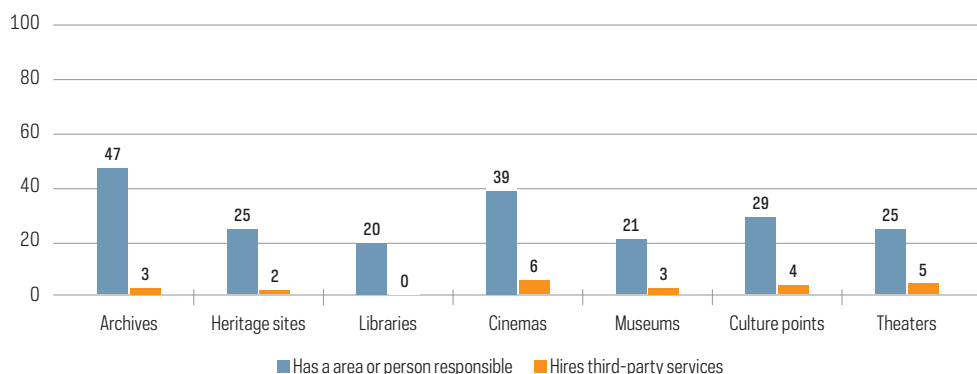
The 2022 edition of the ICT in Culture survey included questions about the compliance of Brazilian cultural facilities with the LGPD (Law No. 13.709/2018), which was approved in 2018. Because cultural facilities include private, public, and nonprofit organizations, they must follow the legislation when adopting data processing processes, such as collection, storage, and sharing processes for the personal data of their collaborators, service providers, and the public in general. However, this is not a simple and immediate change, as it requires building internal capacities and developing a data protection culture in institutions. An example of this is that only 23% of enterprises, 27% of local governments, and 29% of nonprofit organizations had specific areas or persons responsible for the topic, and 29% of enterprises offered training or capacity-building actions on the subject (CGI.br, 2022e; 2023).

Data collected by the ICT in Culture 2022 survey reveals that this process is progressing unevenly across different types of facilities. While archives and cinemas reported the presence of areas or persons in charge of implementing the LGPD at higher proportions, this change is still in its early stages in other cultural facilities. The hiring of third parties did not compensate for the lack of internal areas or persons responsible for implementing the LGPD, as the number of facilities that hired third-party services to this end was inexpressive (Chart 17).

CHART 17

### CULTURAL FACILITIES BY AREAS OR PERSONS RESPONSIBLE OR THIRD PARTIES HIRED FOR THE IMPLEMENTATION OF THE BRAZILIAN GENERAL DATA PROTECTION LAW (LGPD) (2022)

Total number of cultural facilities (%)



The development of skills and knowledge about privacy and personal data protection also presented great heterogeneity. While 48% of archives and 33% of cinemas offered internal training on the topic, only 10% of libraries did so. Furthermore, only 20% of archives and 17% of cinemas provided external courses on the topic, and this was true among less than one-fifth of other types of cultural facilities.

## Final considerations: Agenda for public policies

There is substantial evidence that the COVID-19 pandemic accelerated the adoption of technologies by Brazilian society in general. The ICT Households 2021 survey shows the existence of two trends: an increase in ICT access by groups that have historically faced barriers in this process, particularly residents of rural areas and classes DE; and an intensification of the activities carried out online, like watching live broadcasts. Furthermore, regarding cultural practices, the 2022 survey highlights a significant increase in some practices, such as listening to podcasts (CGI.br, 2022c).

The intensification and diversification of ICT use was already a trend in the culture field. Growing discussions about the use of social networks by cultural facilities and its effects and about the advances and difficulties related to digitizing collections are examples of this process. This trend was enhanced with the closure of facilities and the suspension of in-person activities as responses to the pandemic, imposing the need for adaptation and migration of in-person activities to the virtual environment, associated with an intensification of ICT use and the production of born-digital content.

The 2020 edition included data referring to the period before the pandemic, because it was collected between February and August 2020, and therefore did not reflect the changes resulting from the health crisis. The 2022 edition, on the other hand, highlights more permanent transformations caused by the pandemic.

Given this, the 2022 edition shows that there was intensification in the use of social networks and carrying out some activities online, such as posting pictures of activities carried out, publicizing programming, posting news about the institutions and, in some cases, interactions that involved replying to comments and questions. However, some activities, such as providing video and, audio recordings, and podcasts and tools for live video streaming, were still restricted to a few facilities.

The ICT in Culture 2022 survey also shows that the processes of intensification and migration to the online environment occurred heterogeneously among Brazilian cultural facilities. Regarding carrying out activities in the virtual environment, although there was an increase in remote activities offered by facilities, most of them did not provide exclusively remote activities. When the facilities offered distance activities, they did so in both formats (in person and remotely). Moreover, this offer varied among types of facilities.

In addition, there does not seem to have been a migration from in-person activities to the virtual environment, since low numbers of people attended activities remotely. Considering that the survey is based on the 12 months prior to data collection, it is also estimated that low numbers of people attended the activities offered by the facilities in person.

Little change was also observed in the digitization of collections and their availability to the public. Although most of the facilities had collections, a small proportion had digitized their collections, and few made them available to the public. In any case, the historical series of the survey has indicated that there may be an upward trend in the dissemination of digitized collections to the public, which would be key for increasing access to culture in the country.

Regarding the ways of raising funds and selling services and products online, three indicators show that these alternatives were still not used much by most facilities. First, few institutions raised funds via online platforms or social networks. Second, institutions did not diversify much their sources of funding. Most received government funding or funding from civil society organizations, and few sold products and services. This shows that sources of funding that would be most effective for online fundraising are still little explored by institutions. Finally, the offering of subscription, sale, or reservation of tickets through the Internet was also not very common among most facilities, being more present in cinemas and theaters.

This low migration to the virtual environment of in-person activities and the restricted production of online content can be explained, in part, by the weaknesses that mark the capacities of cultural institutions, especially those related to technology. It is important to point out that lower access to the Internet in some types of facilities, especially heritage sites and libraries, may influence the lower proportion of Internet presence and activities carried out online. Furthermore, despite the high proportions of devices used, many cultural facilities used their teams' personal devices, particularly mobile phones, indicating a lack of ICT infrastructure. Finally, the low proportion of cultural facilities that had IT areas or departments or that hired these IT services exacerbates the situation.

The 2022 edition also presented data about the institutions' compliance with the LGPD, which indicated that this process is advancing, although it is still in its early stages. Few facilities had areas or persons in charge of implementing the law or hired third-party services to this end. However, this process varied among the types of institutions. An example is that archives and cinemas seem to be more advanced than the rest, especially regarding the presence of areas or persons responsible for implementing the law. A similar scenario was found when it came to developing skills and knowledge on privacy and personal data protection, given that archives and cinemas are more advanced in offering internal training or external courses on the topic, while other types of facilities are still starting this process.

The responses to the pandemic, combined with changes in the national coordination of this policy that have occurred since at least 2019, have produced a crisis in the Brazilian cultural sector. This has resulted in a reduction in mechanisms of technical and financial assistance for cultural institutions, so it is necessary to consider the inequalities and fragilities that feature the institutions and the access to culture in general. This context may explain, at least in part, the low migration rates from in-person activities to the remote model and the restricted presence of cultural facilities on the Internet, observed in the data presented in the 2022 edition. In other words, the pandemic imposed changes on the sector, requiring greater use of ICT, but without the necessary administrative, financial, and IT capacities.

In sum, advances in ICT access and use have been heterogeneous in the sector and do not encompass all Brazilian cultural institutions. Funding policies are essential to the continuity of these advancements, especially in cultural institutions that present greater fragilities in their IT, administrative and financial capacities. In addition, public policies can foster innovative experiences by enhancing the use of technologies in the sector.

## References

- Aguiar, M. A., & Aguiar, L. A. (2021). As políticas públicas culturais no contexto pandêmico: uma análise comparativa entre Brasil e América Latina. *Revista de Políticas Públicas*, 25(1), 63-82. <https://doi.org/10.18764/2178-2865.v25n1p63-82>
- Amaral, R. C., Franco, P. A. I., & Lira, A. L. G. (2020). *Pesquisa de percepção dos impactos da COVID-19 nos setores cultural e criativo no Brasil*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pt/0000375069>
- Astle, P. J., & Muir, A. (2002). Digitization and preservation in public libraries and archives. *Journal of Librarianship and Information Science*, 34(2), 67-79. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/096100060203400202>
- Bezerra, A. S., Medeiros, A. K. D., Vilutis, L., Lima, L. P. B., & Ziviani, P. (2011). *Cultura viva: as práticas de pontos e pontões*. IPEA. <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3043>
- Brazilian Institute of Geography and Statistics. (2020). *SIIC – Sistema de Informações e Indicadores Culturais*. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/cultura-recreacao-e-esporte/9388-indicadores-culturais.html>
- Brazilian Internet Steering Committee. (2021). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian cultural facilities: ICT in Culture 2020*. <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-equipamentos-culturais-brasileiros-tic-cultura-2020/>
- Brazilian Internet Steering Committee. (2022a). *Painel TIC COVID-19: pesquisa online com usuários de Internet no Brasil* (4th ed.). <https://cetic.br/pt/publicacao/painel-tic-covid-19-pesquisa-online-com-usuarios-de-internet-no-brasil-4edicao/>
- Brazilian Internet Steering Committee. (2022b). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian enterprises: ICT Enterprises 2021*. <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-empresas-brasileiras-tic-empresas-2021/>
- Brazilian Internet Steering Committee. (2022c). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian households: ICT Households 2021*. <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2021/>
- Brazilian Internet Steering Committee. (2022d). *Survey on the use of information and communication technologies in the Brazilian public sector: ICT Electronic Government 2021*. <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2021/>
- Brazilian Internet Steering Committee. (2022e). *Privacy and personal data protection 2021: Perspectives of individuals, enterprises and public organizations in Brazil*. <https://cetic.br/pt/publicacao/privacidade-e-protecao-de-dados-2021/>
- Brazilian Internet Steering Committee. (2023). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian nonprofit organizations: ICT Nonprofit Organizations 2022*. <https://cetic.br/pt/pesquisa/osfil/publicacoes/>
- Brazilian Network Information Center. (2022). *Frontiers of digital inclusion: Social dynamics and public policies of Internet access in small Brazilian municipalities*. <https://cetic.br/pt/publicacao/frontiers-of-digital-inclusion/>

- Chu, S. A., Shulman, S., Sandoval, R., & Hovy, E. (2010). Government 2.0: Making connections between citizens, data, and government. *Information Polity*, 15(1-2), 1-9. <https://doi.org/10.3233/IP-2010-0205>
- 
- Complementary Law No. 195, of July 8, 2022.* (2022). Established financial support from the Union of the States, the Federal District and Municipalities to ensure emergency measures directed at the cultural sector; alters Complementary Law No. 101, of May, 4, 2000 (Law of Fiscal Responsibility), in order not to include in the primary result of the target the federal transfers to other entities of the Federation to face the social and economic consequences in the cultural sector resulting from public calamities or pandemics; and alters Law no. 8.313, of December 23, 1991, to attribute other sources of funds for the National Culture Fund (FNC) [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp195.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp195.htm)
- 
- Constitutional Amendment No. 71, of November 29, 2012.* (2012). Adds art. 216-A to the Federal Constitution to institute the National Culture Plan. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc71.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc71.htm)
- 
- Law No. 12.343, of December 2, 2010.* (2010). Institutes the National Culture Plan – PNC, creates the National System of Cultural Information and Indicators – SNIIC among other provisions. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12343.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12343.htm)
- 
- Law No. 13.709, of August 14, 2018.* (2018). Brazilian General Data Protection Law (LGPD). [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm)
- 
- Law No. 14.017, of June 29, 2020.* (2020). Establishes emergency actions focused on the cultural sector to be adopted during the state of public emergency recognized by Legislative Decree No. 6, March 20, 2020. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14017.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14017.htm)
- 
- Law No. 14.399, of July 8, 2022.* (2022). Institutes the Aldir Blanc National Policy for Cultural Promotion. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2022/lei/l14399.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14399.htm)
- 
- Lucas, M. L. (2020). Digitization, return, and circulation of sound recordings among the Bora in the Colombian Amazon. *Journal de la Société des américanistes*, 106(2), 151-176. <https://doi.org/10.4000/jsa.18640>
- 
- Martins, D. L., & Dias, C. V. S. M. (2019). Digital collections: Perspectives, challenges and opportunities for memory institutions in Brazil. *Internet Sectoral Overview*, 11(3). <https://cetic.br/pt/publicacao/year-xi-n-3-digital-collections/>
- 
- Moreira, R. O., & Aguiar, M. A. (2022). As políticas culturais no *front* e o papel das ideias na defesa da agenda de financiamento da cultura no Brasil. *46th Annual Meeting of the Anpocs*.
- 
- Niterói City Hall. (2022). *Edital Pontos e Pontões de Cultura*. <https://culturaeumdireito.niteroi.rj.gov.br/edital-pontos-e-pontoes-de-cultura>
- 
- Noehrer, L., Gilmore, A., Jay, C., & Yehudi, Y. (2021). The impact of COVID-19 on digital data practices in museums and art galleries in the UK and the US. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1-10. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00921-8>
-



- Penteado, C. L. C., Homma, L. H. G., Tori, L. A., & Homma, J. T. G. (2020). Softwares livres e políticas culturais no Brasil: o caso do Mapa Cultural. *Políticas Culturais Em Revista*, 13(1), 89–112. <https://periodicos.ufba.br/index.php/pculturais/article/view/35312>
- 
- Semensato, C. A. G., & Barbalho, A. A. (2021). A Lei Aldir Blanc como política de emergência à cultura e como estímulo ao SNC. *Políticas Culturais em Revista*, 14(1), 85-108. <https://periodicos.ufba.br/index.php/pculturais/article/view/42565>
- 
- Semensato, C. A. G., & Barbalho, A. A. (2022). A cultura em tempos de COVID-19: análise das políticas estaduais de cultura dirigidas para o contexto emergencial da pandemia. *XVII Enecult – Meeting of Multidisciplinary Studies in Culture*, Salvador, BA.
- 
- United Nations. (2022). *Creative economy outlook 2022*. <https://unctad.org/publication/creative-economy-outlook-2022>
- 
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2022). *Reshaping policies for creativity: Addressing culture as a global public good*. <https://en.unesco.org/creativity/publications/2022-global-report-reshaping-policies-creativity>
- 
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Inter-American Development Bank, Ibero-American Secretary-General, Organization of Ibero-American States for Education, Science and Culture, & Southern Common Market. (2022). *Assessment of the impact of COVID-19 on cultural and creative industries*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382281>
- 
- Valtysson, B., & Holdgaard, N. (2018). The museum as a charged space: The duality of digital museum communication. In K. Drotner, V. Dziekan, R. Parry, & K. Schroder (Eds.), *The Routledge Handbook of Museums, Media and Communication* (pp. 159-171). Routledge.
- 
- Valtysson, B., Kjellman, U., & Audunson, R. (2022). The impact of digitalization on LAMs. In C. H. Rasmussen, K. Rydbeck, H. Larsen (Eds.), *Libraries, Archives, and Museums in Transition* (pp. 117-129). Routledge.
- 
- Verwayen, H., Kennisland, M. A., & Kaufman, P. B. (2011). The problem of the Yellow Milkmaid: A business model perspective on open metadata. *Europeana Whitepaper*, 2, 1-25.
-







# Using computational methods for researching digital archives

Juliana Marques<sup>1</sup>

**D**igital collections provide a rich source of research and engagement with society's tangible and intangible heritage. Beyond academic research, the scope and impact of its uses are still being understood and tested (Rodriguez et al., 2018; Winer & Rocha, 2013). Mobilizing memory and culture for socioeconomic and humanistic development depends on the wide-reaching dissemination of varied information sources and their possible uses. Along these lines, developing and critically applying computational methods and resources open up new possibilities for connecting data and stories, discussing issues of the present, and creating possibilities for a better future.

One possible step in this direction is the digitization of documents of social interest, such as verbal texts, images, and sounds, insofar as it can contribute to access to this material, although digitizing does not immediately translate into good practices for preservation and digital dissemination<sup>2</sup>. Overall, it has long been recognized that information and communication technologies (ICT) can facilitate the discovery and activation of cultural goods by diverse groups, who reuse these digital objects in their esthetic and theoretical creations, and political activism, and other ways of understanding and cocreating their social environment. Today, we can easily access a primary source online using a smartphone and share it in real time through social networks. However, what else can computers and the Internet help us do with this rich material?

---

<sup>1</sup> PhD in sociology from the Institute of Social and Political Studies of the State University of Rio de Janeiro (IESP-UERJ), with a degree in social sciences and a master's degree in sociology and anthropology from the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). Researcher at the Getulio Vargas Foundation School of Social Sciences (FGV CPDOC), with an interest in digital humanities, citizen science, and social policies. Her thesis received an honorable mention in the national CAPES Thesis Award and was named the best sociology thesis defended in 2021 by IESP-UERJ, which will result in its publication in a book by the State University of Rio de Janeiro Press (Eduerj).

<sup>2</sup> By 2020, 51% of archives and 25% museums in Brazil had made part of their collection available on the Internet. The most often mentioned barriers to the creation, maintenance, and dissemination of digital collections were a lack of expertise, technological infrastructure and financing, including to cover the costs of hosting materials. In favor of connectivity, cultural institutions have increased their presence on social networks. In the case of museums, 56% reported using social media to attract audiences and disseminate information (Brazilian Internet Steering Committee [CGI.br], 2021).

Based on this discussion, the objective of this article is to present well-known initiatives in the application of computational research methods to digital collections of historical and cultural value, contextualizing the innovative character of these initiatives and highlighting good curatorial and open science practices. Projects developed by international research groups based in the United States, Mexico, Brazil, Portugal, Switzerland, and Luxembourg were chosen for this purpose.

## Collections and computers

Digital collections are composed of digital objects of cultural value such as photographs, paintings, maps, letters, books, official documents, and sound and moving image records, among other types of documents, whether they are born digital, or digitized. They also include databases on these objects and management, information retrieval, and search systems. A growing number of cultural institutions around the world have digital repositories, with functions ranging from storing and preserving digital content to giving access to the content that is in their custody.

Archives, museums, and other similar institutions, each with their specific characteristics, face common challenges that resulted from the 4<sup>th</sup> Industrial Revolution, including massive and growing volumes of information in digital media<sup>3</sup>. Since the emergence of Web 2.0, users have produced and connected content, using the most varied digital tools and social networks. The sets of information that are produced are so complex that some of them can only be analyzed with the help of advanced methods. The digital collections mentioned here benefit from the development of data processing and analysis techniques that have emerged in this context (Berry, 2011).

Numerical information created through digitization expands the range of research possibilities. A scanned photograph is an image in pixels, which also includes metadata such as the photographer's name, year of production, caption, collection title, etc. Aspects of an image, such as composition and spatial relationships between objects and color, can be expressed in descriptive statistics. By working with this information, art historians can study the degree to which artists have adopted and adapted certain compositional models over time (Lenardo et al., 2016). Computer graphics and machine learning techniques<sup>4</sup> allow us to find patterns in a large set of images or texts in an automated way, enabling new ways of organizing these materials and identifying relevant relationships between objects in one or more collections. It is a processing and analytical work of a different and complementary nature to ours, of humans.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> The phenomenon of Big Data is a consequence of both information digitization processes produced outside computers and contemporary digital production, driven by the popularization of faster Internet access, the evolution of Web 2.0 and the Internet of Things (IoT). Internet connection has become widely available, notwithstanding socio-digital disparities.

<sup>4</sup> These are two subfields of computer science: the first is dedicated to the generation and representation of image data; and the second, based on studies on automatic pattern recognition and learning theories in the area of Artificial Intelligence (AI), specializes in the construction of algorithms capable of learning by themselves, through interactive and repetitive processes with data, which expands the ability to automate tasks and decisions.

<sup>5</sup> Its greatest benefit is the accuracy of the sorting modes and the scalability of the tasks, which are performed faster and in much larger volumes.

Still, computational methods and Web Semantic technologies are not a panacea, they do not act by themselves. Social and digital technologies need to go hand in hand. Collections made available by institutions and the quality of curatorship that they offer<sup>6</sup> will be like a needle in a haystack if there is no persistent effort to update and critique the opportunities offered by digital tools and the engagement of diverse audiences with this heritage.

The engagement of the public in different phases of the curatorial process is a good practice from the point of view of citizen science, which advocates for the participation of non-specialist citizens in generating knowledge, collaborating with the scientific community based on their experiences and world perspectives, helping formulate research questions, collecting and analyzing data, interpreting results, and suggesting improvements, as well as real-world applications (Robinson et al., 2018).

Taking these principles and digital technology into account, it is possible to invest in the creation of resources that allow:

- Access to data from multiple sources, which requires interoperability<sup>7</sup> between the databases of different collections and even of different institutions<sup>8</sup>.
- Interaction with sources, such as using user interfaces that allow super zooming, comparing, or annotating<sup>9</sup> items, and in “re-archiving” projects.
- Manipulation of such data, whether for download and subsequent analysis or more advanced searches, and curatorial possibilities<sup>10</sup> immediately available on the platforms themselves.

<sup>6</sup> Professionalized custodial institutions are the focus of this analysis, but this does not mean that they are the only relevant and legitimate institutional actors to safeguard and disseminate information of social relevance.

<sup>7</sup> The ability of two or more databases or information systems to operate together to enrich the content available on the Internet.

<sup>8</sup> Two connected projects that do this well are *Brasiliana Fotográfica* (<https://brasilianafotografica.bn.gov.br>) and the *Brasiliana Iconográfica* (<https://www.brasilianaiconografica.art.br>), launched, in the first case, by the National Library Foundation (FBN) and the Moreira Salles Institute (IMS), and in the second case, by these institutions together with the Pinacoteca de São Paulo and the Itaú Cultural (IC) Institute. These platforms also offer material curation in addition to data visualization.

<sup>9</sup> The International Image Interoperability Framework (IIIF, <https://iif.io>) creates universal standards for sharing cultural heritage images in the Web and offers applications with different functions, including different types of viewers, which make it possible to enlarge and compare images, take notes or create collaborative transcriptions, etc.

<sup>10</sup> Another project that integrates collections from multiple institutions and allows the user to set up their own curation of material is *Europeana* (<https://www.europeana.eu/pt>), which brings together in a single portal more than 30 million images of cultural heritage (not to mention sounds, videos and 3D models) from institutions across Europe, without the need for transfer or replication of digital objects, but interconnecting open data from participating institutions.

## Methods, resources, and digital collections

There are initiatives, in Brazil and abroad, that apply digital technologies to provide access to and explore cultural assets. They can be ultrasophisticated, as in the projects “Digital Giza”<sup>11</sup> and “the Venice Time Machine”<sup>12</sup> which, by digitally reconstructing the ancient history of Giza and Venice, have invented unprecedented ways to study and revive culture, economy, and society. In these projects, 3D modeling recreates heritage sites and objects. The digitization of huge collections makes it possible to build rich databases that are interconnected. Machine learning models help experts recognize previously patterns and correlations in unknown documentation. And investing in data visualization opens doors to new knowledge.

Some initiatives are simpler from a technological point of view, but equally inspiring, which depend on public engagement through crowdsourcing actions to transcribe, classify, and enrich the metadata of digital objects. This was done by the University of Oklahoma (OU) with diaries and letters from the American Civil War (Reese, 2016). The “Transcribathon” platform<sup>13</sup> allows users to add transcripts, descriptive tags, and georeferences to historical documents made available by cultural institutions, such as World War I collections gathered by the Europeana Consortium. Collective projects of this nature, as advocated by Ridge et al. (2021), inspire curiosity, promote new understandings of the world, encourage broader social connections, and provide feelings of joy and satisfaction with collaborative work. These are tangible and intangible impacts mediated by application programming interfaces (APIs) and user-friendly web interfaces.

To take on these ventures, institutions rely on interdisciplinary teams and computational infrastructures that include forms of long-term storage, processing capacity, and guidelines and protocols for standardization and data dissemination. The challenges are multifaceted, encompassing technical issues, funding, and different organizational and epistemic community cultures. Mapping successful projects, including those with the lowest cost and those that are on the cutting edge of knowledge, enables us to discern the potential of this investment and the paths to be followed to advance in this field, taking advantage of funding sources that favor technological development and of support networks for the digital humanities (DH).<sup>14</sup>

<sup>11</sup> Developed at Harvard University and available at <http://giza.fas.harvard.edu>

<sup>12</sup> Developed at the École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) and available at <http://vtm.epfl.ch>

<sup>13</sup> Available at <https://transcribathon.eu>

<sup>14</sup> The DH community provides support networks that offer storage and varied digital resources, as well as training and specialized consulting, which encourages collaboration and the exchange of experiences among groups, and even functions as a center that aggregates discussions and people in the community. They mainly focus is on the Global North, such as with the Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities (DARIAH-EU), the UK Data Service, and the Digital Research Alliance Canada. Here, however, I draw attention to two more: the Brazilian Institute of Information in Science and Technology (IBICT) in Brazil and Rossio, based in Portugal.

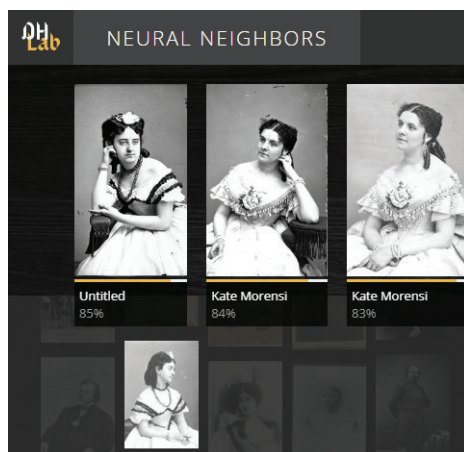


## IMAGES AS DATA

In the “Neural Neighbors” project (Figure 1), a search tool was developed that allows users to find, with one click, esthetically similar photographs in a collection of more than 70,000 items. The information is not retrieved from the catalog of the collection or the metadata that describe the objects, but from algorithms<sup>15</sup> that calculate the degree of similarity between the images, at the pixel level (Leonard & Duhaime, 2018).

FIGURE 1

### “NEURAL NEIGHBORS” PROJECT



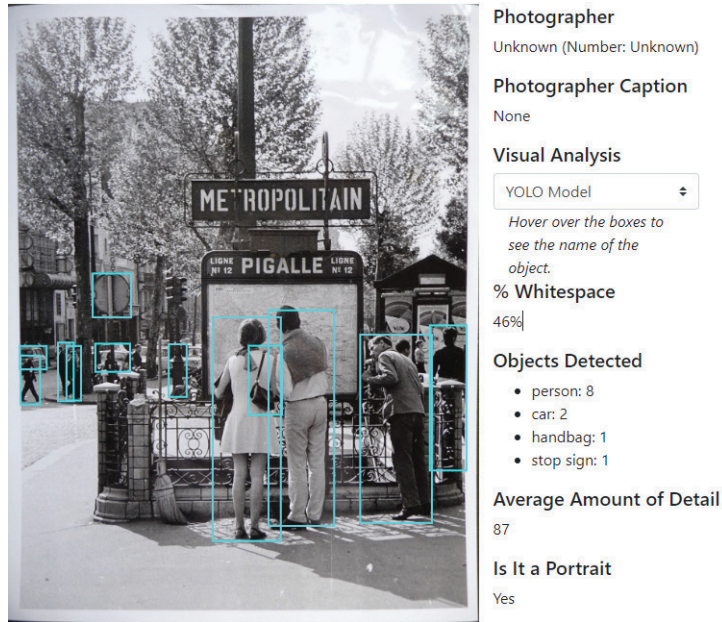
SOURCE: ASPECT OF THE SITE FROM THE “NEURAL NEIGHBORS” PROJECT, MAINTAINED BY YALE UNIVERSITY ([HTTPS://DHLAB.YALE.EDU/PROJECTS/NEURAL-NEIGHBORS/](https://dhlab.yale.edu/projects/neural-neighbors/)).

Automated techniques include pattern recognition and automatic object classification algorithms. For a museum or archive, this means automatically categorizing thousands of images, very quickly and with great accuracy. Current approaches to solving both types of tasks are based on neural network models, which analyze color, shape, and textures, in addition to more complex information about the content of images and the relationships between concepts, recognizing what an eye or a face is, even if it is in a cubist painting.

In the “This was Paris in 1970” project (Figure 2), several of these techniques were used and the results are available to researchers from different areas. These results alone do not generate new knowledge. Users need to be curators of information, i.e, they must select and present what is relevant to be known.

<sup>15</sup> Algorithms are the basis of computational logic, responsible for instructing computers to do tasks well.

FIGURE 2  
"THIS WAS PARIS IN 1970" PROJECT



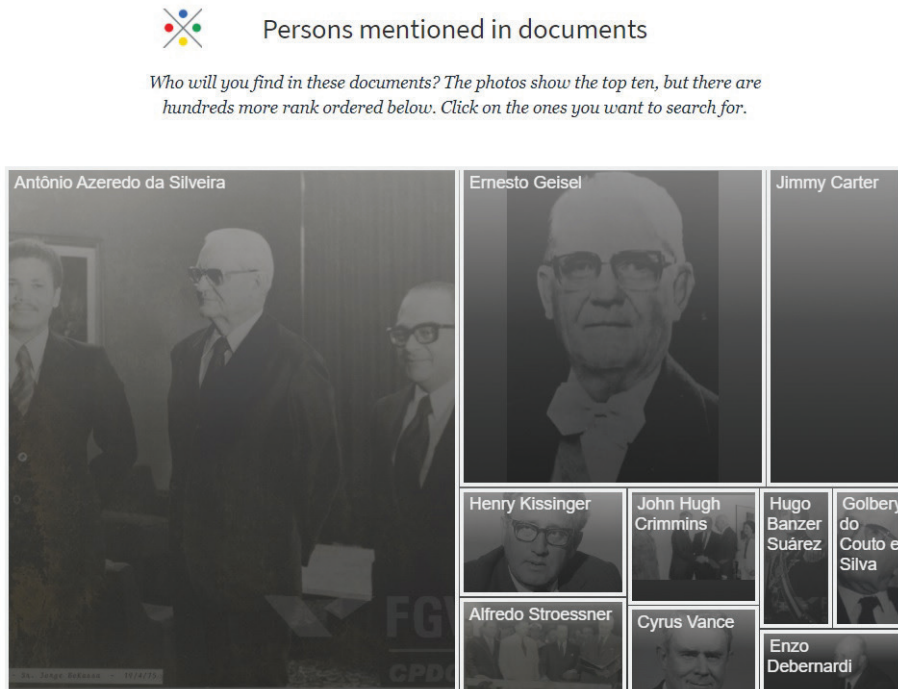
SOURCE: ASPECT OF THE "THIS WAS PARIS IN 1970" PROJECT'S WEBSITE, MAINTAINED BY THE MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (MIT) ([HTTPS://PARIS1970.DHMIT.XYZ/](https://paris1970.dhmit.xyz/)).

## TEXTS AS DATA

The "History Lab" platform explores primary sources in the field of international relations. Figure 3 shows the result of the automatic extraction of named entities applied to the Brazilian collection that is part of the project<sup>16</sup>. Mentions of places and people were located without the need to read the documentation, allowing quantification and visualization of the weight of certain regions and personalities in Brazil's foreign policy. The same technique could be used to identify, in thousands of pages, dates, names of companies, political parties or any other organizations, and even events, such as the Brazilian communist uprising of 1935 or the Arab Spring of the early 2010s. The expansion of this informational base opens doors to new research questions and ways to answer them, in addition to giving visibility to agents and themes that, for different reasons, remained off the grid.

<sup>16</sup> Part of the collection of the Center for Research and Documentation of Contemporary History of Brazil (CPDOC) of the FGV. In the preview, the larger the rectangle, the more times this character was mentioned in the collection. By clicking on the photographs, users are redirected to more information and even to a list of documents in which the person is mentioned.

FIGURE 3

**"HISTORY LAB" PROJECT**

SOURCE: ASPECT OF THE "HISTORY LAB" PROJECT'S WEBSITE, MAINTAINED BY MATTHEW CONNELLY (COLUMBIA UNIVERSITY) ([HTTP://HISTORY-LAB.ORG/](http://history-lab.org/)).

Now, imagine being able to use the entire text content of a file or of a collection for intelligent information retrieval. This would be a huge gain over the current model, in which information is searched in a database, and is naturally very incomplete and limited. The application of natural language processing (NLP) allows for "exhaustive access" to textual primary sources for the purpose of searching and interlinking content.<sup>17</sup>

Topic modeling, another text mining technique<sup>18</sup>, allows users to classify sets of documents into themes in order to make sense of large amounts of text, dispensing with exhaustive reading and manual categorization of the material. In addition to discovering subjects present in the collection as a whole, it estimates these subjects for parts of each document, providing multiple and more detailed associations between documents and themes. With these details, researchers can raise questions about the

<sup>17</sup> The search is not complete because there are unavoidable errors in digital reading that represent legibility losses, which is not a problem to the reality of research in general.

<sup>18</sup> Text mining is an umbrella term that includes several different techniques. For computers, initially, texts such as transcripts of interviews, collections of speeches, or literary works are unstructured data. Mining texts, first of all, means giving this set a structured format that allows computational models to identify significant patterns underlying the collection of words, according to the judgment of researchers who are analyzing the results produced by the machine.

weight of certain subjects compared to others accumulated in the same collection, as well as investigate the absence of expected topics or the existence of unexpected topics.

These innovations change the way of organizing and searching in textual collections in digital format. From the texts, new information can be extracted and communicated easily through data visualization. The transformation of the “textual collection into data” is the keynote of projects such as “Impresso”<sup>19</sup>, which analyzes more than 70 journals over 200 years, The History Lab itself, and the “African American Civil War Soldier”<sup>20</sup>, which created a database of the 200,000 African Americans who fought in the American Civil War, with detailed information such as name, age, place of Birth, evidence of battles, injuries, honors, and promotions earned.

## SPATIALIZABLE DATA

The “Authorial London” project<sup>21</sup> locates in a digital map 1,600 passages citing places in the city of London, taken from 193 works written by 47 authors between the 14th and 20th centuries. The “Atlas of Literary Landscapes of Continental Portugal”<sup>22</sup> does something similar with Portuguese literature published between the mid-19th century and the present. The “Juaritos Literario” project<sup>23</sup> also produces a literary cartography and innovates by recovering the routes and streets found in the 400 works analyzed about the city of Juárez, Mexico, as a heritage to be explored as part of civic activity. Through the application of Geographic Information Systems (GIS) and the creation of literary routes through the city, the intangible heritage of literature and memory meet the materiality of city streets and digital archives (Ortega, 2018).

The “Atlas dos Viajantes no Brasil” (“Atlas of Travelers in Brazil”), based on a digital cartographic base, integrates iconography and excerpts of works by travelers who passed through Brazil between the 16th and the beginning of the 20th century (Zeron et al., 2021). The online platform also includes a timeline and a search system that allows us to explore the material by name, country of origin, occupation or work of the traveler, and location or theme of the report (Figure 4). The project required the construction of a database, the geolocation of points of interest, and their integration, in one web page, with metadata, images, and texts selected in the curation process. In Brazil, other projects use digital mapping to disseminate collections and historical research data, such as “Paulicéia 2.0”<sup>24</sup>, presented by Ferla et al. (2020), and

<sup>19</sup> Developed by a consortium of institutions in Switzerland and Luxembourg and available at <https://impresso-project.ch/>.

<sup>20</sup> Developed at the University of Chicago (Uchicago), the National Archives and the African American Civil War Memorial and Museum are available at <https://www.zooniverse.org/projects/usct/african-american-civil-war-soldiers>

<sup>21</sup> Developed at Stanford University and available at <https://authorial.stanford.edu>

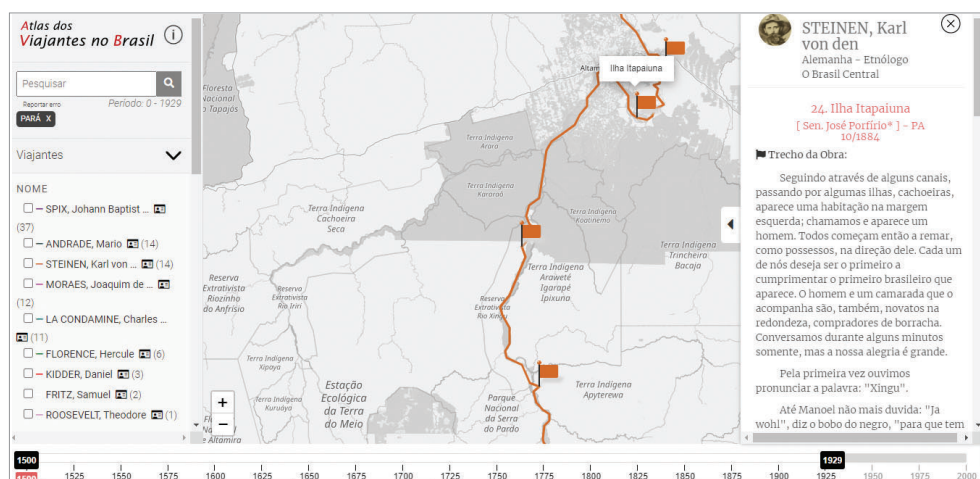
<sup>22</sup> Developed at Universidade de Nova de Lisboa (UNL) and available at <https://ielt.fcsh.unl.pt/Projetos/atlas-das-paisagens-literarias-de-portugal-continental/>

<sup>23</sup> Developed at Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) and available at <https://juaritosliterario.com/>

<sup>24</sup> Developed at the Federal University of São Paulo (Unifesp) and partners, available at <http://www.pauliceia.dpi.inpe.br/portal/explore>

“ImagineRio”<sup>25</sup>, a digital atlas that expands the possibilities of research on the social and urban evolution of Rio de Janeiro, such as that of Metcalf (2014) on the history of water, sewage, and fountains in the city.

FIGURE 4  
“ATLAS DOS VIAJANTES NO BRASIL” PROJECT



SOURCE: ASPECT OF THE “ATLAS DOS VIAJANTES NO BRASIL” PROJECT’S WEBSITE, MAINTAINED BY THE UNIVERSITY OF SÃO PAULO (USP) ([HTTPS://VIAJANTES.BBM.USP.BR/](https://viajantes.bbm.usp.br/)).

Historical cartography, digital mapping, and GIS contribute to the study of the spatial context of social phenomena. The Pelagios Network<sup>26</sup> uses open and geolocated data technologies to connect and enrich digital historical sources coming from different institutions such as museums, libraries, and archives (Vitale et al., 2021). The project “Mapping the Republic of Letters” uses a Big Data approach to analyze scattered collections of letters from John Locke, Benjamin Franklin, Voltaire, and others, producing maps and network analyses to represent intellectual, cultural, and geographic boundaries of the Enlightenment (Edelstein et al., 2017). Figure 5 depicts the georeferencing of Voltaire’s correspondence network in one of the project’s case studies focusing on the metadata produced.

<sup>25</sup> Developed at Rice University and IMS, available at <https://www.imagerio.org/pt>

<sup>26</sup> Result of a consortium between European institutions and available at <https://pelagios.org/>

FIGURE 5  
**CASE STUDY: VOLTAIRE'S CORRESPONDENCE**



SOURCE: ASPECT OF "MAPPING THE REPUBLIC OF LETTERS" PROJECT'S WEBSITE, MAINTAINED BY STANFORD UNIVERSITY ([HTTP://REPUBLICOFLETTERS.STANFORD.EDU/INDEX.HTML](http://republicofletters.stanford.edu/index.html)).

## Conclusions

The dissemination of collections directly impacts the fields of research and citizenship, with regard to their ability to raise awareness and equip groups for current agendas. In this article, I discussed 11 initiatives, that were developed in six countries, but have mobilized thousands of people around the world, employing computational tools and methods, as well as good practices for network collaboration. Experiences like these are only possible when humanities professionals, archivists, and other information scientists, including data scientists, collaborate to build more sophisticated understanding of the uses of ICT in the field of collections.

It is not just about innovating to diversify the use of collection items, including their stories, data, and metadata. The increasing availability of digital archives, even if it is a necessary first step towards democratizing their access, can contribute "to secrecy as opposed to discoverability and transparency", if it is not accompanied by the appropriate tools to operate with the type and volume of information in question, hand in hand with the evolution of the Web (Connelly, 2021, p. 23). The use of ICT, therefore, becomes essential for the future of custodial institutions of historical and cultural heritage.

The organization and curation of collections should incorporate computational methods, in addition to the knowledge and expectations of potentially interested communities, stimulating the online participation of users, local residents and regulars,

artists, school groups, etc. Thinking in computational terms, that is, knowing how to formulate new questions and research designs that are relevant to our areas of expertise, even when working with interdisciplinary teams, is a skill that is becoming increasingly in demand. Furthermore, it is critical that staff and users are constantly engaged by digital literacy activities and critically reflect on the possibilities and limits of their practices, in a closer connection between cultural institutions and society, both online and offline.

Finally, computational infrastructures for collection management and research pose a significant challenge in the national context, characterized by low investment in human and financial resources. Therefore, in this text, key resources of the DH support community were also presented. The technical and humanistic knowledge involved are sophisticated and need to be developed in practice. The use of open software and the increasing availability of financing for projects that use and develop digital technologies are allies in this endeavor. In addition, a low-cost, and essential prerequisite to kick-starting any project of this type, is willingness to communicate and work together with professionals with different backgrounds. The benefits are enormous, and include the formation of institutional partnerships through technical training and professional skills acquisition, as well as knowledge generation, the promotion of active citizenship, and the dissemination of memory and culture.

## References

- Berry, D. (2011). The computational turn: Thinking about the digital humanities. *Culture Machine*, 12(0), 1-22. <https://sro.sussex.ac.uk/id/eprint/49813/>
- Brazilian Internet Steering Committee. (2021). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian cultural facilities: ICT in Culture 2020*. <https://www.cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-equipamentos-culturais-brasileiros-tic-cultura-2020/>
- Connelly, M. (2021). What I learned from thirty years at the bleeding edge of historical research. In R. H. Immerman, D. Labrosse, & G. Fujii (Eds.), *H-Diplo Forum on scholars and digital archives: Living the dream?* H-Diplo FORUM 2021-2. <https://issforum.org/forums/Forum-2021-2.pdf>
- Edelstein, D., Findlen, P., Ceserani, G., Winterer, C., & Coleman, N. (2017). Historical research in a digital age: Reflections from the mapping the republic of letters project. *The American Historical Review*, 122(2), 400-424. <https://doi.org/10.1093/ahr/122.2.400>
- Ferla, L., Ferreira, K. R., Atique, F., Britt, A., Fook, K. D., Lesser, J., Miyasaka, C. R., Musa, D., Rogers, T., & Vikaykumar, N. L. (2020). Pauliceia 2.0: mapeamento colaborativo da história de São Paulo, 1870-1940. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 27(4), 1207-1223. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702020000500010>
- Leonard, P., & Duhaime, D. (2018). *Neural neighbors: Capturing image similarity*. Yale DHLab. [http://dhlab.yale.edu/projects/neural\\_neighbors.html](http://dhlab.yale.edu/projects/neural_neighbors.html)
- Lenardo, I. D., Seguin, B., & Kaplan, F. (2016). *Visual patterns discovery in large databases of paintings*. Digital Humanities.
- Metcalfe, A. C. (2014). Water and social space: Using georeferenced maps and geocoded images to enrich the history of Rio de Janeiro's fountains. *e-Perimtron*, 9(3), 123-145. [http://www.e-perimtron.org/Vol\\_9\\_3/Metcalfe.pdf](http://www.e-perimtron.org/Vol_9_3/Metcalfe.pdf)
- Ortega, É. (2018). Archives, libraries, collections, and databases: A first look at digital literary studies in Mexico. *Hispanic Review*, 86(2), 229-247. <https://www.jstor.org/stable/90020971>
- Reese, J. S. (2016). Transcribing the past: Crowdsourcing transcription of Civil War manuscripts. *Archival Issues*, 37(2), 59-74. <http://www.jstor.org/stable/44981990>
- Ridge, M., Blickhan, S., Ferriter, M., Mast, A., Brumfield, B., Wilkins, B., Cybulska, D., Burgher, D., Casey, J., Goldman, M. H., Luther, K., White, N., Willcox, P., Brumfield, S. C., Coleman, S. J., & Prytz, Y. B. (2021). What is crowdsourcing in cultural heritage? In M. Ridge, S. Blickhan, & Ferriter, M. *The collective wisdom handbook: Perspectives on crowdsourcing in cultural heritage - community review version* (1<sup>st</sup> ed.). Digital Scholarship at the British Library. <https://doi.org/10.21428/a5d7554f.1b80974b>
- Robinson, L. D., Cawthray, J. L., West, S. E., Bonn, A., & Ansine, J. (2018). Ten principles of citizen science. In A. Bonn, S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, & J. Vogel (Eds.), *Citizen science: Innovation in open science, society and policy* (pp. 27-40). UCL Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctv550cf2.9>



Rodriguez E., K., Janzon, K., & Wright, J. (2018). Participatory co-creation of a public sculpture incorporating 3D digital technologies. In R. Sablatnig & M. Wimmer (Eds.), *Eurographics workshop on graphics and cultural heritage*. The Eurographics Association.

---

Vitale, V., Soto, P., Simon, R., Barker, E., Isaksen, L., & Kahn, R. (2021). Pelagios – connecting histories of place. Part I: Methods and tools. *International Journal of Humanities and Arts Computing*, 15(1–2), 5–32. <https://doi.org/10.3366/ijhac.2021.0260>

---

Winer, D., & Rocha, I. E. (2013). Europeana: um projeto de digitalização e democratização do patrimônio cultural europeu. *Patrimônio e Memória*, 9(1), 113-127. <https://pem.assis.unesp.br/index.php/pem/article/view/327>

---

Zeron, C., Moreli, A., Cardoso, J., Zendron, P., & Balbi, F. M. (2021). Digitization, preservation and access: The experience of the Brasiliana Mindlin Library/USP in the digital field. In Brazilian Internet Steering Committee. *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian cultural facilities: ICT in Culture 2020* (pp. 263-272). <https://www.cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-equipamentos-culturais-brasileiros-tic-cultura-2020>

---



# LAMs in the Semantic Web: An analysis of the Brazilian scenario

*Juliana Martins de Castro Barroso<sup>1</sup> and Célia da Consolação Dias<sup>2</sup>*

**L**ibraries, archives, and museums, institutions also known as LAMs, are guardians of rich historical and cultural collections, and beyond this preservation function, one of the most valuable objectives of these institutions is to promote access to this content for the general public. In this sense, the availability of data and information in the digital environment, especially on the Web, is becoming an increasingly powerful tool in knowledge dissemination.

The World Wide Web, a worldwide computer network, was first developed in 1989 and since then has been moving from a Web of Documents readable only by humans to a Web of “machine-understandable data” (Berners-Lee, 1998). The ability of systems to “understand” data and their relationships is referenced in the proposal of a Semantic Web, in which “computers must have access to structured collections of information and sets of inference rules that can use to conduct automated reasoning” (Berners-Lee et al., 2001, p. 37).

The publication of collections, according to the principles of the Semantic Web, results not only in greater visibility for cultural institutions, but also in expanded possibilities for research, use, reuse, and mixing of data. However, a large part of LAMs is still at a stage prior to this process, which involves actions (and costs) for the selection of the data to be published, their digitization, and the recognition of texts and images by machines (Zeng, 2019).

---

<sup>1</sup> Bachelor's degree in history from the Pontifical Catholic University of Minas Gerais (PUC Minas), specialist in cultural heritage management from the Federal University of Minas Gerais (UFMG), master's degree and PhD candidate in knowledge management and organization at the School of Information Science of UFMG. Professional experience in hybrid collection management, information and knowledge organization, and curation of cultural data in the digital context.

<sup>2</sup> Master's degree and PhD in information science from the School of Information Science of UFMG. Coordinator and full professor of the graduate program in knowledge management and organization (PPGGOC/UFMG), adjunct professor of the Department of Organization and Treatment of Information of the School of Information Science of UFMG, and coordinator of the Research Group on Knowledge Representation and Information Retrieval (Recri/UFMG).

The objective of this study is to analyze the Brazilian scenario of publication of LAM collections on the Web, checking their suitability for the principles of the Semantic Web. This is a bibliographic and documentary study, based on data from the ICT in Culture 2020 survey and data collected from the digital platforms of the institutions and organizations that represent libraries, archives, and museums at the federal level: the National Library (BN), the National Archive (AN), and the Brazilian Institute of Museums (Ibram). To the extent that they are responsible for the consolidation of guidelines and policies related to the preservation of collections in Brazil, it is important to understand how the publication of collections on the Web has been addressed in the practices of these institutions, since this directly influences other national LAMs.

For this purpose, we analyzed the availability of search platforms for collections on the Web; the use of software for the management and publication of collections; the use of metadata standards to describe the collections; the existence of data published in an open and/or connected format; and the existence of recommendations for the publication of cultural collections in digital format – manuals, policies, or legislation.

Therefore, the aim was to understand the current stage of cultural data publication on the Web in Brazil, the main difficulties identified for the dissemination of this practice, and the opportunities for progress, enabling suggestions of a possible path for the adoption of the principles of the Semantic Web for information and knowledge dissemination about Brazil's cultural heritage.

## Analysis

The Semantic Web, or Web of Data, is an extension project of the traditional Web, or “Web of Documents”. The addition of context to data and their interconnection enable customized programs and devices, called agents, to interact with data and exchange information among themselves, enabling the automation of a series of tasks. For this transition, Souza and Alvarenga (2004, p. 134) point out that it would be necessary to standardize technologies, languages, and descriptive metadata, so that all Web users obey certain common and shared rules about how to store data and describe the stored information.

Once this degree of standardization was achieved, the proposal for the Semantic Web would advance connecting the published data: “It is about making links, so that a person or machine can explore the Web of Data” (Berners-Lee, 2010, para. 1). “Linked data constitutes the proposal of a global database, in which a growing set of information can be accessed by a diverse set of applications for many different purposes” (Laufer, 2015, p. 70). In 2010, Berners-Lee adds to the linked data the recommendation that data should be published in an open format, making use of open licenses that enable its reuse, thus constituting the initiative that is currently known as Linked Open Data (LOD).

The data available on the Web about Brazilian LAM collections is still not very aligned with the LOD initiative. The availability of this data is not a mainstream practice among Brazilian institutions. According to the ICT in Culture 2020 survey,

although most cultural facilities in Brazil had some kind of online presence (their own websites, third-party websites, or social network accounts), only 51% of archives, 25% of museums, and 6% of libraries made digital collections available to the public through the Internet. The catalogs of collections, in turn, represent an even smaller number: only 33% of archives, 15% of museums, and 12% of libraries made their catalogs available on the Internet (Brazilian Internet Steering Committee [CGI.br], 2021).

There are still major obstacles to using the Internet as a platform for the dissemination of collections, such as the lack of financial resources for investment in technology (which affects 57% of archives, 50% of libraries, and 49% of museums participating in the survey), low speed Internet connection (24% of archives, 32% of libraries, and 26% of museums), outdated equipment (39% of archives, 41% of libraries, and 36% of museums) or insufficient equipment (32% of archives, 42% of libraries, and 29% of museums), insufficient number of computers connected to the Internet (22% of archives, 41% of libraries, and 26% of museums), lack of technical support (24% of archives, 32% of libraries, and 24% of museums) and insufficient staff training (27% of archives, 36% of libraries, and 26% of museums). The survey data also showed that only about half of the libraries and museums use some kind of metadata standard for cataloging their collections – among archive institutions the percentage was higher, 70% – which directly affects the ability of machines to interpret this data (CGI.br, 2021).

Therefore, we consulted the websites of the three institutions that represent Brazilian libraries, archives, and museums at the federal level – the BN, the AN, and the Ibram –, seeking to identify possible efforts towards guiding the availability of data about LAM collections on the Web, as well as to verify how these institutions publish their own collections.

## NATIONAL LIBRARY

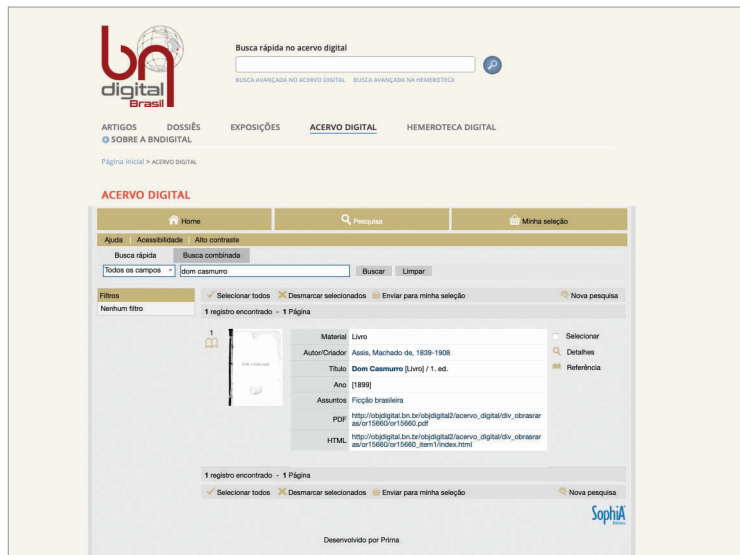
The BN is one of the oldest Brazilian cultural institutions, founded in 1810, and is responsible for the national policy related to libraries. It was one of the first institutions in Brazil to make digital services related to its collections available, publishing its catalogs on the Internet since 1998. In 2006, the Digital National Library (BNDigital) was created, making its digitized collections available to the public.

The National Library's Digital Preservation Policy (PPDBN), which recommends the use of international guidelines and standards to guide digital preservation actions, began to be formulated in 2017. Regarding metadata for representation of digital documents, although no standards are specified, the document points out that:

Internationally recognized standards that allow reuse and interoperability between systems should be adopted, including descriptive, administrative (technical, preservation, and rights), structural, marking, and persistent identifier metadata, considering platform independence, object integrity, preservation, and permanent access (National Library Foundation [FBN], 2020, p. 13).

For its digital library, BN has chosen to adopt the Dublin Core (DC) international metadata standard for digital objects in general. The standard, first published in 1995, currently has 15 terms, “expressed in RDF vocabularies for use in Linked Data” (Dublin Core, 2022, Section 1).

FIGURE 1  
BNDIGITAL SEARCH PAGE



SOURCE: BNDIGITAL DIGITAL COLLECTION ([HTTPS://BNDIGITAL.BN.GOV.BR/ACERVODIGITAL/](https://bndigital.bn.gov.br/acervodigital/)).

The adoption of this standard by the BN had the objective of enabling cooperation with other digital libraries of national and international scope, which is an important step towards the publication of interoperable data on the Web. The collections are also described with machine-readable cataloging (Marc) standard tags, and the Anglo-American Cataloguing Rules (AACR2) are used to represent authoring access points, along with a terminology base used for indexing vocabulary control.

The catalogs of the BN collections are available online and are registered using the SophiA management software. Any user can make a search, with no need for prior registration, and it is possible to refine it by title, author, and subject, among others, as shown in Figure 1.

The data about the collections published in the BNDigital do not have links to external resources, and it is not clear whether they are under an open use license, since the publication rights are described only as “National Library.” Thus, it cannot be said that the collections are published under the LOD initiative, but the infrastructure and standardization adopted favor the connectivity of these data with other resources published on the Web, facilitating initiatives based on data integration and aggregation.

## NATIONAL ARCHIVE

Brazilian archive management is regulated by the AN, founded in 1838. In 2004, the National Archive Information System (Sian) was created. It is a computerized database that is also the main source of access to the institution's documentation. In 2006, the Model of Requirements for Computerized Systems of Archive Document Management (e-Arq Brasil) was developed, which seeks to guide the creation of systems regarding archive management, guaranteeing the reliability, authenticity, and accessibility to documents. Also in 2006, the set of national archive guidelines was consolidated with the edition of the Brazilian Standard for Archive Description (Nobrade), which establishes 28 elements for the description of archive documents.

FIGURE 2  
SIAN SEARCH PAGE

The screenshot shows the SIAN (Sistema de Informações do Arquivo Nacional) search interface. The page title is "Fundos/Coleções - Pesquisa Simples". The search term "dom casmurro" is entered in the "Termo:" field. The "Fundos:" field contains the instruction "Digite o Código de Referência ou Nome do Fundo". The search results show 46 records found. The first result is titled "FUNDO: Serviço de Censura de Diversões Públicas - RJ - BR RJANRIO TN". Below the title, there is a link to a PDF document: "BR RJANRIO TN CPR PTE 1387 - dom casmurro - a flor e o fruto - Dossiê - ARQUIVO: BR RJANRIO TN CPR PTE 1387\_d0001de0001.pdf - 55,15 MB". The author is listed as "autor: assis, joaquim maria machado de (joaquim maria machado de assis, machado de assis) adaptação: josé carlos cavalcanti borges certificado 3940/71". There are also links for "Produção Inicial: 1971", "Produção Final:", "Assunto Inicial:", "Assunto Final:", "Ver detalhes", and "Arquivo Digital".

SOURCE: SIAN (HTTPS://SIAN.AN.GOV.BR/SIANEX/CONSULTA/RESULTADO\_PESQUISA\_NEW.ASP).

Searches in the collection maintained by the AN can be done on the Sian platform. This requires registration for access, which can be done directly on the platform, or the user can login through the gov.br services platform. Simple searches are done by free terms, and the results can be refined by date and sorted in different ways (by relevance, date, title, and reference code), as shown in Figure 2. It is also possible to conduct advanced searches and consult the archive research tools for more assertive results.

Documentary items are described based on the elements established by the Nobrade, and no specific metadata standard is adopted. Since the database has restricted access, the descriptive data are not connected to external resources. In the surveyed items, there was no description of the licenses of publication and of use adopted, but the digitized documents can be fully accessed.

The standardization of the archive description exists and follows the national standard for the field, but the non-use of metadata standards and the adoption of a closed platform means that there is still little adherence to initiatives related to LOD, integration, and data aggregation.

## BRAZILIAN INSTITUTE OF MUSEUMS

The Ibram was created in 2009, through the Law No. 11.906, to develop, implement, and manage public policies for the national museum sector. Differently from the BN and the AN, the Ibram is not an institution that safeguards collections, although it is responsible for a number of museum institutions throughout the country.

With regard to the documentation of museum objects, the law creating the Ibram establishes that the public body is competent to promote a systematic inventory of musealized cultural property (Law No. 11.906/2009). The National Inventory of Musealized Cultural Property (INBCM) was established through Decree No. 8.124 of 2013, regulated by Normative Resolution No. 6 of the Ibram, in 2021.

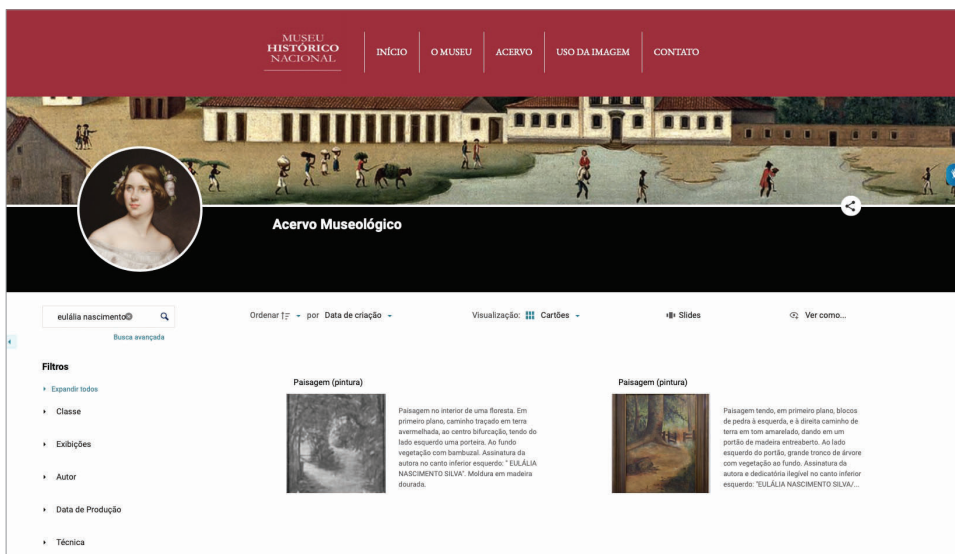
Normative Resolution No. 6 defines the elements of description for the identification of the cultural property musealized in the INBCM, taking into account the specific characteristics of the fields of museology, librarianship, and archiveology. It defines 15 elements for the description of museum objects, 19 elements for bibliographical items, and 16 elements for archive documents.

To date, the Ibram has not developed any standards for the inclusion of museum documentation in digital environments. However, in 2013, the Institute launched the *Acervo em Rede* (Collection on the Web) program, with the goal of promoting the democratization of digital access to musealized cultural property and the digitization and documentation of museum collections on the Internet (Ibram, 2022). As part of this program, a partnership was established in 2016 with the Federal University of Goiás (UFG) to develop the Tainacan, a plugin for WordPress (content management system [CMS] used to develop websites).

So far, 20 federal museums have collections published through the Tainacan. Searches can be simplified or advanced, and can be refined by the collection's descriptive elements, as shown in Figure 3.



FIGURE 3  
TAINACAN SEARCH PAGE ON THE WEBSITE OF THE NATIONAL HISTORICAL MUSEUM (MHN)



SOURCE: COLLECTION OF THE MHN ([HTTPS://MHN.ACERVOS.MUSEUS.GOV.BR/](https://mhn.acervos.museus.gov.br/)).

Although the advanced search box refers to descriptive elements as “metadata,” there is no use of a metadata standard per se, but rather of the elements indicated by the INBCM. The use of specific schemes of cataloging rules and controlled vocabularies is also not recommended. In the case of the NHM, only the “Class” field is controlled, according to the *Thesaurus Para Acervos Museológicos (Thesaurus Guide for Museum Collections)* (Ferrez & Bianchini, 1987).

The data is not connected to external resources, but there is an indication of the conditions of use and reproduction. The use of an open platform facilitates the task of connecting with external data. In the future, efforts toward semantic enrichment of the data will be necessary, in addition to standardization of descriptive and content metadata (controlled vocabularies).

## Conclusions

As previously pointed out, the Brazilian institutions, in general, make little use of Semantic Web principles and the LOD initiative to publish collections online. The BN, the AN, and the Ibram, which are representative and guiding organizations for LAMs, have platforms for the publication of collections, but only the BN uses an internationally consolidated metadata standard for its description. None of the platforms analyzed featured data published in the format of links connected to external resources. In the BNDigital and the Tainacan platform, the links refer to other internal resources, presenting, for example, all the publications by the same author.

Regarding the findability of data, the Sian platform presents an obstacle by demanding users' identification for access, not allowing scanning by external search engines, which is possible on the BNDigital and the Tainacan platforms. This is an important feature for the visibility of institutions and their collections, since users do not always know in advance which institutions have significant information for their research, based on more generic searches on platforms such as the Google.

The BN and the AN have documents that regulate the management, preservation, and publication of digital collections, which represents an important guide for other national bibliographic and archive institutions. The Ibram still does not have a document in this sense, and, although the Tainacan platform provides guidelines for its implementation, there is a need for a broader policy for collection management in digital environments.

The consolidation of the information obtained in the study carried out on BN, AN, and Ibram websites is shown in Table 1.

TABLE 1  
CATEGORIES OF ANALYSIS OF DATA PUBLICATION ON THE WEB

Category	Institution		
	National Library	National Archive	Ibram Museums
Existence of an online platform for searching collections	Yes – BNDigital	Yes – Sian	Yes – Tainacan
Use of collection registry software	Yes – SophiA (paid software)	Yes – Sian (internal development)	Yes – WordPress (paid system)
Use of metadata standards	Yes – Dublin Core	No (use of Nobrade descriptive elements)	No (use of INBCM descriptive elements)
Publication of open and/or connected data (LOD)	No	No	No
Existence of recommendations for the management and/or publication of digital collections	Yes – PPDBN	Yes – e-Arq Brasil	No

SOURCE: PREPARED BY THE AUTHORS.

The digitization and publication of cultural collections on the Web is increasingly becoming a fundamental part of LAM missions. According to the ICT Households 2020 survey, the Brazilian population in general has broad access to the Internet<sup>3</sup>, and, therefore, the democratization of access to cultural collections must also be promoted in this space. It is important to emphasize that efforts to make these collections available in digital form can and should be accompanied by the adoption of standards related to the Semantic Web. This enables better discovery of cultural collections by society, which has the right to enjoy data about collections that can contribute to their educational, professional and cultural development in an intuitive, accessible, and open way.

---

<sup>3</sup> 82% of Brazilian households had Internet access in 2021, but when economic classes are investigated, the result was only 61% in the DE strata, against 89% in class C, 98% in class B and 100% in class A (CGI.br, 2022).

## References

- Berners-Lee, T. (1998). *The World Wide Web: A very short personal history*. W3C. <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/ShortHistory.html>
- Berners-Lee, T. (2010). *Linked data*. W3C. <https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>
- Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The Semantic Web. *Scientific American*, 284(5), 34-43.
- Brazilian Institute of Museums. (2022). *Acervo em Rede e Projeto Tainacan*. <https://www.gov.br/museus/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/acervo-em-rede-e-projeto-tainacan>
- Brazilian Internet Steering Committee. (2021). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian cultural facilities: ICT in Culture 2020*.
- Brazilian Internet Steering Committee. (2022). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian households: ICT Households 2021*.
- Dublin Core. (2022). *DCMI metadata terms*. <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/#section-1>
- Ferrez, H. D., & Bianchini M. H. S. (1987). *Thesaurus para acervos museológicos* (Vol. 1). Fundação Nacional Pró-Memória.
- Laufer, C. (2015). *Guia de Web Semântica*. Governo do Estado de São Paulo; Governo do Reino Unido; Brazilian Network Information Center. <http://www.governoaberto.sp.gov.br/wp-content/uploads/2016/05/Book-Web-Semantica.pdf>
- Law No. 11.906, of January 20, 2009. (2009). Creates the Brazilian Institute of Museums (IBRAM), creates 425 effective positions for the Special Plan for Culture Positions, creates Positions in the Commission of the Senior Management and Advisory Group (DAS) and Gratified Functions, in the scope of the Federal Executive Branch, in addition to other provisions. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/111906.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/111906.htm)
- National Library Foundation. (2020). *Política de preservação digital da Biblioteca Nacional*. <https://www.gov.br/bn/pt-br/aceso-a-informacao-2/acoes-e-programas/documentos/politica-de-preservacao-digital-da-biblioteca-nacional-ppdbn>
- Souza, R. R., & Alvarenga, L. A. (2004). Web Semântica e suas contribuições para a ciência da informação. *Ciência da Informação*, 33(1), 132-141.
- Zeng, M. L. (2019). Semantic enrichment for enhancing LAM data and supporting digital humanities. Review article. *El profesional de la información*, 28(1), 1-35.





# Brazil: Games Industry Report 2022

*Ivelise Fortim<sup>1</sup>, Davi Noboru Nakano<sup>2</sup>, Luiz Ojima Sakuda<sup>3</sup>, and Eduardo Ferezim dos Santos<sup>4</sup>*

**T**his text presents some data from the Brazil: Games Industry Report 2022, which was contracted by the Brazil Games project, a partnership between the Brazilian Game Developers Association (Abragames) and the Brazilian Trade and Investment Promotion Agency (ApexBrasil), and carried out by the enterprise Homo Ludens Innovation and Knowledge. This study mapped the state of the digital game ecosystem in Brazil in the years 2020 and 2021, focusing on game developers, and the prospects for their development.

The study was based on a mixed methodology. Initially, 1,009 game development enterprises were mapped. Then, a structured questionnaire was used, with closed-ended questions and predefined answers (single or multiple), in addition to open-ended questions. For this questionnaire, a final sample of 223 developers, 168 self-employed professionals, and 52 organizations supporting development and services in the digital games industry was considered. Nine semi-structured interviews with experts and a systematization of public information from enterprises and the industry were also conducted. To estimate the industry's revenue and map the revenue of developers and publishers with games that are among the 500 most profitable

---

<sup>1</sup> Partner of Homo Ludens Innovation and Knowledge and professor of the psychology and digital games bachelor's programs at the Pontifical Catholic University of São Paulo (PUC-SP), where she coordinates the Laboratory for Studies in Psychology and Information and Communication Technologies (Janus). PhD in clinical psychology from PUC-SP, master's degree in social sciences, and bachelor's degree in psychology from the same institution.

<sup>2</sup> Associate Professor of the Department of Production Engineering of the Polytechnic School of the University of São Paulo (Poli-USP) and researcher at the InovaUSP Innovation Center. Works with national and international teaching and research projects with North American and European educational institutions.

<sup>3</sup> Partner of Homo Ludens Innovation and Knowledge and professor at the University Center of the Educational Ignatian Foundation (FEI). Director of marketing and innovation at MFM Tecnologia. PhD in production engineering (Poli-USP), master's degree in business administration from the São Paulo School of Business Administration of Getulio Vargas Foundation (FGV EAESP), with an exchange at École Supérieure des Sciences Économiques et Commerciales (ESSEC Business School), and bachelor's degree in public administration (FGV EAESP).

<sup>4</sup> Bachelor's degree in psychology from the PUC-SP and researcher with a focus on psychology and games.

applications, data made available by the AppMagic platform in the years 2015, 2018 and 2021 was used. The study took place between April and June 2021.

The study contextualized Brazil as a local ecosystem and its importance as a market, described the presence of multinationals, and analyzed various aspects of the industry profile (number of studios, activities, and services performed, operating time, location, studios with the largest number of employees); types of games produced (entertainment and serious games, such as educational, health, and training games) and outsourcing (of games and/or services); technologies (game engines and software and hardware used); services used; internationalization (main markets, internationalization process, and use of available programs); financial outlook (enterprise revenues, revenue sources, and intellectual property); and financing (public or private). It also presented an overview of the associations and regional collectives of the sector and the events held, as well as of the development support enterprises and freelance developers, and ended with the current scenario and prospects: the effects of the COVID-19 pandemic, technological and market trends, and the challenges faced by enterprises<sup>5</sup>. This article presents some of these dimensions, such as the profile of developers, their internationalization, trends, challenges, and the effects of the pandemic.

## Context of the digital games industry in Brazil

The digital games industry ranks second among entertainment businesses in the world, behind only television, and is overtaking film and music<sup>6</sup>. It is estimated that the trade related to digital games in Brazil moved more than USD 2.3 billion in 2021, and that almost 75% of the population played games frequently (Go Gamers, 2022; Newzoo, 2021).

According to the ICT Households 2021 survey (Brazilian Internet Steering Committee [CGI.br], 2022a), videogame consoles were one of the ways Brazilians connected to the Internet, used by 9% of them. Smartphones were the favorite way to play games, mentioned by 48.3% (Go Gamers, 2022). Regarding children, the ICT Kids Online 2021 survey (CGI.br, 2022b) indicates that 66% of 9- to 17-year-olds played games online. The historical series show constant growth in the activity of playing games online, with special mention to the increase that occurred during the pandemic because of social isolation measures.

In addition to being an important consumer market, Brazil is a rich, diverse, and dynamic scenario in digital game development. The number of studios in the country more than doubled compared to the 2018 study. In 2022, 1,009 studios were identified. This can be explained by several factors related to the growth of the market, the increase in the competitiveness of developers, and the dynamics and structure of the industry. In relation to the market, there was growth in all platforms and business

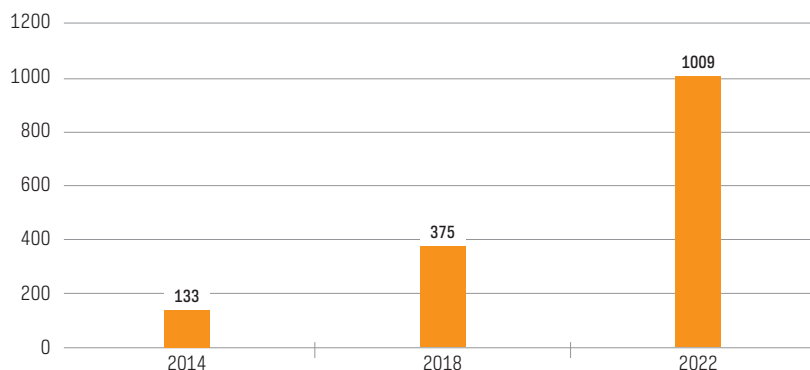
<sup>5</sup> For more information, we suggest reading the original report. Available at [https://homoludens.com.br/wp-content/uploads/2022/09/Pesquisa\\_industria\\_brasileira\\_games\\_homoludens\\_abragames\\_apexbrasil-pt.pdf](https://homoludens.com.br/wp-content/uploads/2022/09/Pesquisa_industria_brasileira_games_homoludens_abragames_apexbrasil-pt.pdf)

<sup>6</sup> More information available at <https://www.statista.com/>



models, allowing developers to increase their revenue for both their own games and those that had their development outsourced. Competitiveness also increased as developers matured, many supported by the export program. A significant number of developers have improved their skills due to the quality and process demands of international customers. In relation to the dynamics and structure of the industry, platforms provided access to international markets for enterprises to sell their games, and development technologies from the popularization of engines (game development engines) and asset platforms (digital assets) have greatly lowered the barriers to entry and increased the speed of development. During the pandemic, the professional market became even more global. Training courses for professionals have also matured, and other private (lawyers, accountants, financial services, etc.), and public services (the Brazilian Micro and Small Business Support Service [Sebrae], for example) that work to support developers have become familiar with the specific characteristics of the sector. All these factors decreased the exposure of entertainment game developers to the instabilities of the Brazilian economy and led to greater longevity of enterprises and the emergence of opportunities abroad, which allowed previously opened enterprises to remain in business, in addition to the opening of new enterprises. This growth is shown in Chart 1.

CHART 1

**EVOLUTION OF THE NUMBER OF DEVELOPERS (2014-2022)**

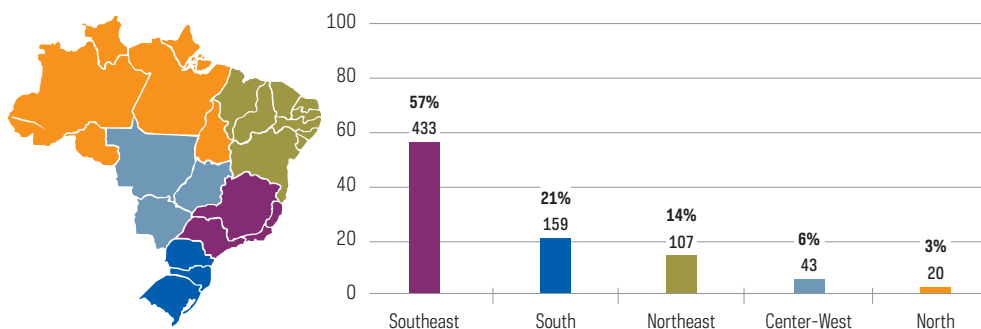
SOURCE: HOMO LUDENS (2022).

There was also qualitative growth, illustrated by the increase in the number of employees and successes in international productions of some studios. Examples of this include Kokku, a Brazilian developer that worked with Sony's Guerrilla Games studio in the development of the game *Horizon Zero Dawn*; Wildlife studio, which became the first Brazilian unicorn of the gaming industry by surpassing the mark of one billion dollars in market value (currently, already above three billion); and TREE, a studio focused on immersive reality experiences that received the best immersive experience Award at the Venice Film Festival (the first of the category in the history of the Festival) in 2019 and the Primetime Emmy for extraordinary innovation from

the Academy of Television Arts and Sciences (Atas) in 2020. It should be noted that, in 2021, Netflix distributed games from Gazeus and Rogue Snail. Enterprises have also been invested in and/or bought by foreign groups: Aquiris studio received, in 2022, an investment from Epic Games studio, responsible for *Fortnite*, and from the graphics engine Unreal; Oktagon was purchased by Fortis; and PUGA studio, specializing in art production, receives a contribution of investments by the Room 8 Group.

The number of studios and their geographical distribution have been facilitated by the increasingly digitized environment of production, as well as greater access to the Internet. Two regions stood out in terms of concentration: the Southeast, which had about 57% of national enterprises, and the South, with 21%, followed by the Northeast, Center-West, and North, as shown in Chart 2.

CHART 2  
DISTRIBUTION OF DEVELOPERS BY REGION



SOURCE: HOMO LUDENS (2022).

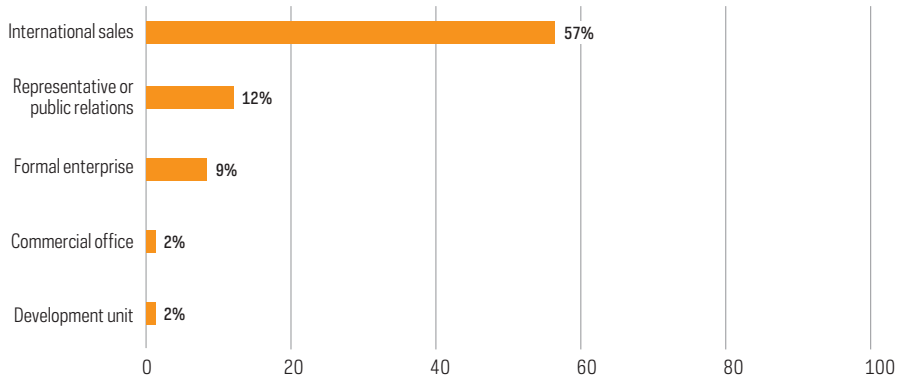
## Developer profile

Brazilian developers produced games for themselves or for other developers (outsourcing) and provided other types of service to other customers. For example, gamification services (working with game mechanics in analog situations) were performed by 32% of enterprises, followed by the outsourcing of art services (28%), software development and information technology services (25%), and digital content publishing and production (25%).

Regarding the internationalization of enterprises, the study pointed out that 39% of developers participated in international events as listeners, 33% in business rounds, 17% as exhibitors at international business events, and 13% in trade missions abroad.

In 2021, about 57% of developers had international revenues, a factor greatly facilitated by digital platforms such as the Apple Store, Google Play, and Steam, as shown in Chart 3. Considering that 53% of enterprises declared revenues of less than BRL 360,000 in 2021, this proportion illustrated both the global nature of the industry, which allows microenterprises to have international revenues, and the role of platforms in global value chains.

CHART 3

**INTERNATIONAL BUSINESS OF DEVELOPERS**

SOURCE: HOMO LUDENS (2022).

**HUMAN RESOURCES**

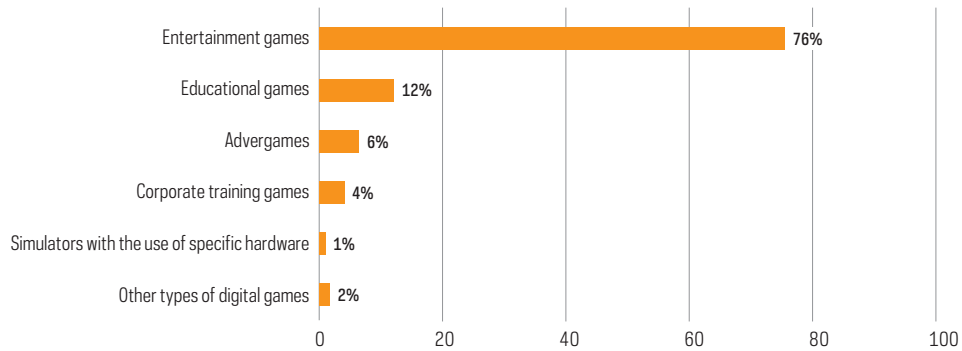
An estimated 12,441 people worked with games in Brazil. Of this total, 68.7% were men, 29.8% were women, and 1.5% were non-binary. Regarding women, in the 2014 study, this figure was only 15%, while in 2018 the mark was 20%. Still in relation to diversity, it is worth noting that more than half of Brazilian enterprises claimed to have a workforce that includes Black, Brown, or Indigenous people, foreigners, people with disabilities, or trans people.

According to the results, there were more than 4,000 undergraduate programs in digital games or game design registered with the Ministry of Education (MEC), which were practically offered exclusively by the private sector (only 0.27% of the total is offered by the public sector). With more than 40% of courses in the Southeast region, it was estimated that each year a total of 3,965 people graduate from undergraduate digital game programs (Carvalho, 2021).

**PROFILES OF GAMES DEVELOPED**

The main source of revenue was entertainment games for 76% of developers, followed by educational games (12%), advergames (games for advertising) (6%), corporate training (4%), and simulators with the use of specific hardware (1%), as described in Chart 4.

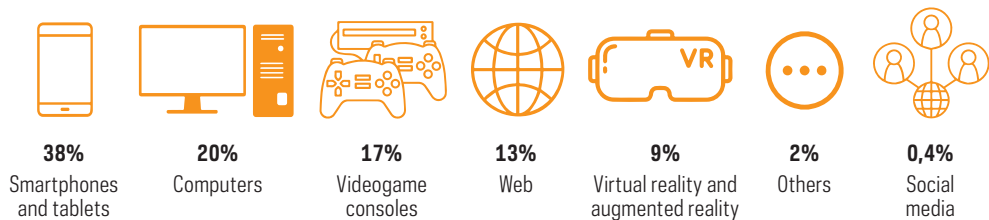
CHART 4  
**TOP REVENUE SOURCES BY GAME TYPE**



SOURCE: HOMO LUDENS (2022).

Mobile devices were the main technological platform used, followed by personal computers and consoles, considering the number of games developed, as described in Figure 1.

FIGURE 1  
**SUMMARY TABLE BY PLATAFORM DEVELOPMENT**

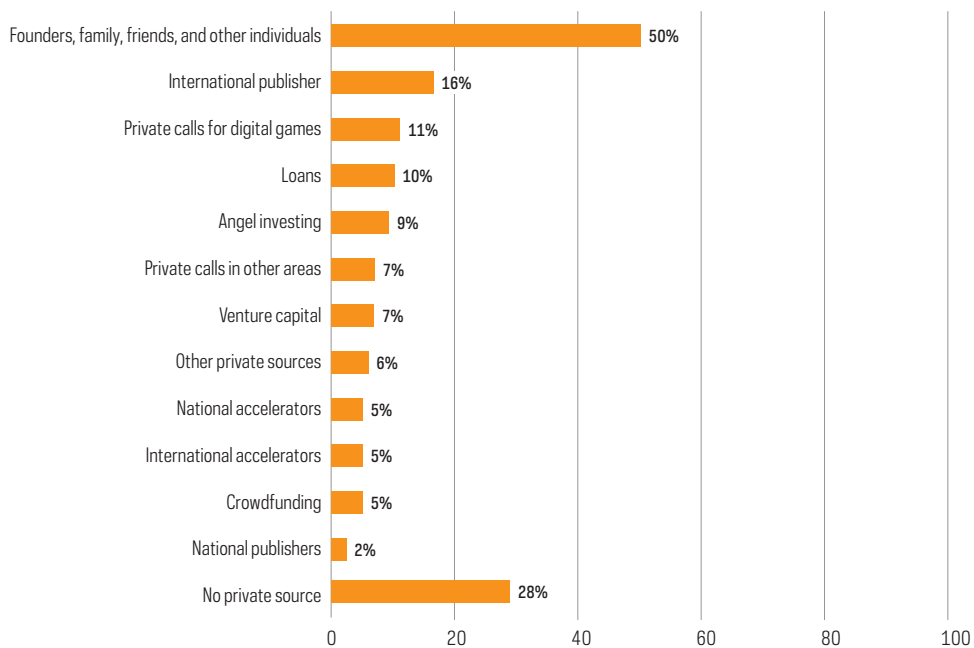


SOURCE: HOMO LUDENS (2022).

### FUNDING

The funding received by enterprises can be private and/or public. The top personal source of funding reported came from founders, family, friends, and other individuals, with half of the developers saying they received this form of funding. Among other forms, international publishers (16%) and private publishers (11%) of digital games stood out. It was observed that 28% of the respondents reported not using any private sources of funding (Chart 5).

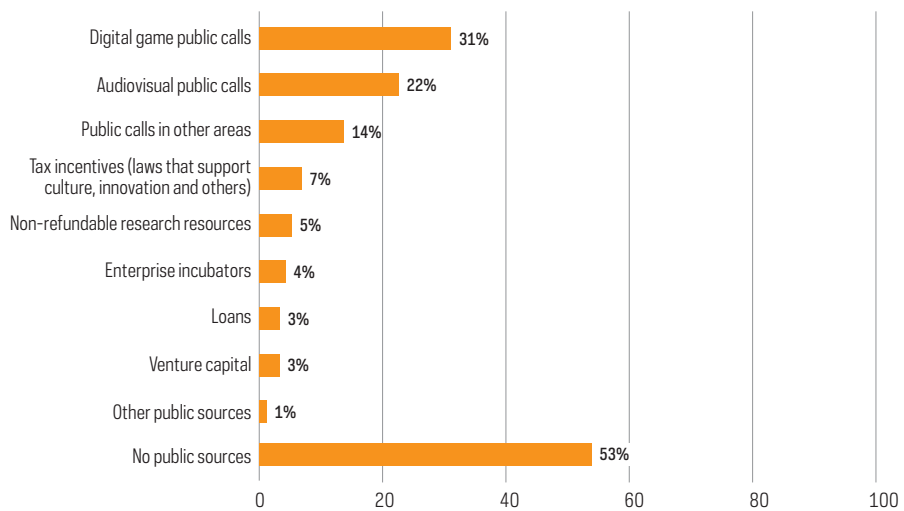
CHART 5

**MAIN FORMS OF PRIVATE FUNDING**

SOURCE: HOMO LUDENS (2022).

Regarding public funding (Chart 6), 31% said they used public calls for digital games, 22% public calls in the audiovisual area, and 14% public calls aimed at other areas. Just over half of the developers did not use any public sources of funding.

CHART 6

**MAIN FORMS OF PUBLIC FUNDING**

SOURCE: HOMO LUDENS (2022).

## EFFECTS OF THE COVID-19 PANDEMIC

Many studios had partially or fully remote crews before the limitations imposed by social isolation. Many of the independent studios had small staffs that often worked from home, as many of them could not cover the costs of physical work offices.

The developers who classified the change to remote work as positive pointed to factors such as greater ease of hiring, flexibility of employees' schedules, and the fact that the number of players increased because of social isolation, consequently increasing game sales as well. On the other hand, the developers who classified the change to remote work as negative described changes mainly in how employees communicated with each other and with other contacts, hindering dialogue and the formation of external connections.

Access to events was highlighted by several developers. Some micro and small enterprises stated that the remote model allowed access to international events, but larger enterprises complained about the postponement and/or cancellation of events and reported that the networking made possible in online events was of lower quality than what occurred at in-person events, thus feeling a drop in the closing of new deals.

## TRENDS AND PROSPECTS

The developers highlighted some characteristics as being the most likely to become strong technological trends within the gaming scenario. The importance of developing games that use the blockchain system, and the development and growth of virtual, augmented or mixed reality (XR) and the metaverse, were the most mentioned by developers.

## TECHNOLOGIES

The main trends reported relate to the way in which mixed reality technologies tend to grow along with the implementation of 5G technology, which, in turn, emerges as one of the most important infrastructure factors for the future of the gaming industry. The improved bandwidth and response times facilitated by 5G gaming enable faster and more effective data processing. For the development of virtual reality, technical feasibility will no longer depend on the processing capacity of local hardware and can be run on external servers. One of the results will be an increase in the battery life of devices, mitigating another classic limitation for games for smartphones.

Other trends cited included new technologies in relation to game engines, such as Unreal Engine 5; new powerful and portable consoles, such as the Steam Deck; the growth in the use of Artificial Intelligence (AI) technology; and the application of all these technologies in simulators, education platforms, and gamification. From these observed technological trends, it is possible to understand what has been called "Everywhere Gaming," a way of playing that involves virtual environments, new technologies, and a hybridization of reality and virtual reality.

## MARKET TRENDS

Among the biggest market trends reported by respondents, the most frequent were cloud gaming, subscription gaming, and greater acceptance and use of remote work as an everyday part of the industry. The cloud gaming market was identified as promising, with an even greater growth trend in the coming years, considering the compatibility with smart TVs, less robust computers, and smartphones, without the need for other sophisticated and expensive hardware.

Other trends pointed out were the growth of the subscription game model, such as Xbox Game Pass, Google Stadia, PlayStation Plus Extra, etc.; possible decreases in the price of consoles to keep up with the need to sell games as a service; and increases in “Wholesome Games,” games without violence with a more narrative aspect, hypercasual games, which are faster and easier to access by players; and integration between the areas of development and electronic sports (eSports).

It was common for respondents to comment on difficulties in understanding the foreign market, hiring marketing teams for these markets, and general lack of information and clarity about the conditions and legislation present in international environments (especially in emerging countries). These conditions make it difficult for Brazilian enterprises to enter the competitive international market.

As for macroeconomic conditions, although the international context was considered turbulent, at the same time, from an exchange rate point of view, the depreciation of the Brazilian Real could be favorable (for generating income abroad), it also made investments (that is, obtaining hardware and software) more costly.

## METVERSE

Definitions of the “metaverse” concept tend to vary enormously among experts (including both the interviews and the scholarship), study respondents linked to enterprises in the sector, and in the systematized bibliography. The most used definitions referred to a digital environment that may or may not use virtual reality devices; a space for socialization and interaction; an economy of its own based on the technology of blockchain; the decentralization of ownership and decisions made with respect to gambling and game design; the possession by the players of items with technology based on NFTs; the possibility of interaction with reality incorporating external elements (augmented reality); and, finally, games being used for non-gaming purposes – concerts, parties, parades, and various other activities that have proven to be inviting to users and are carried over into the games (Newzoo, 2021).

These virtual and social spaces already exist in games like *Fortnite*, *Roblox*, *PK XD*, *Minecraft*, and *GTA Online*. These environments have explored new formats in which users can enjoy simulated activities and new experiences beyond the gameplay that is central to the mechanics of the games.

Regarding the study respondents (questionnaire and qualitative interviews), there was a significant understanding of the metaverse as a trend that will grow in the medium term, especially the impact related to the construction of virtual worlds,

which was described, not only as a next step for games, but as a powerful intertwining of technologies in everyday life with virtual environments created, such as those in games. The respondents also indicated it as an important variable in the potential of cryptocurrencies and NFTs, which were frequently cited together.

## CHALLENGES

The developers pointed out the biggest challenges encountered in the gaming industry and some possible solutions. The main complaint was related to project funding and fundraising, which are both directly linked to the perception that, at the national level, there is a lack of financial support and visibility of the gaming industry. Some respondents even reported a lack of public understanding of what the digital gaming market is all about.

In a period of great economic instability in the country, one of the main challenges for developers has been to attract and retain talent. One of the challenges encountered concerns the training of developers. In general, respondents reported that free courses (such as those provided online and those without prerequisites for admission) offer insufficient knowledge to operate in the market. In relation to technical and higher education, the responses indicated that there was a mismatch between the type of training offered and the needs of the market, which was reflected in difficulty attracting qualified labor.

With high competition and the current macroeconomic situation, developers were impacted by the need to innovate and become more creative, which even generated salary disputes that were often unsustainable, especially because they competed with international enterprises, making it difficult to retain talent. There were reports of studios that lost talent and had to close, because the partners were employed in larger enterprises, or preferred to provide services for enterprises abroad.

The *2<sup>nd</sup> Census of the Brazilian Digital Games Industry* (Sakuda & Fortim, 2018), a survey funded and published by the Ministry of Culture (MinC), indicated that the levels of current taxation and taxes were the most cited challenges related to the national industry. The developers reported that the high tax burden compromised a significant part of the enterprises' proceeds and revenue. The respondents also mentioned that there was "a lot of bureaucracy [sic] to open and maintain a business in Brazil." Important processes for the management of the enterprises (including legal, administrative, and financial processes) were seen as complex, excessive, and slow. In the *Brazil: Games Industry Report 2022*, conducted four years later, taxation was still indicated as one of the most common problems in relation to the gaming development industry. In particular, two types of recurring problems were mentioned as the most serious: double taxation when publishing games internationally; and elevated taxation on development kits, hardware, and software, especially those whose cost was pegged to the dollar.

The *2<sup>nd</sup> Census of the Brazilian Digital Games Industry* (Sakuda & Fortim, 2018) also indicated an important problem with regard to regularization and the framework of enterprises, whether concerning individual microentrepreneurs (MEI) or to



microenterprises and other types of professionals. It was clear that enterprises faced difficulties in falling into the categories of economic activities required to public calls or tax issues. The responding enterprises believed that their taxation should be reviewed, because among other problems, it hinders the path for those who are starting out. Also, there is a need for a National Classification of Economic Activities (CNAE) category for individual MEI and other enterprises. The lack of a specific CNAE category prevents the real scaling of the sector, results in the absence of public policies, and hinders the opening of enterprises, investments, and revenues in the country. Although “CNAE: 3240-0/01-Manufacturing of Electronic Games” does exist, it is not exclusive to development and is confused with other activities, such as the construction and rental of arcades, and stores that sell and rent video games, among others. This lack of regulation was perceived by many enterprises and investors as a legal uncertainty, since it is always necessary to adapt practices from other sectors. As a result, many Brazilian entrepreneurs choose to open enterprises abroad to facilitate the processes.

## Final considerations

The growth of the Brazilian gaming industry has allowed Brazil to gain prominence within the industry, not only as a consumer, but now also as a game producer. It is worth highlighting some characteristics of this growth, such as the prominence of some of the largest enterprises, the expansion of their international reach, and the increase in diversity in the industry.

The Brazilian gaming industry has gone through several phases. The ecosystem has grown and developed a solid foundation, with representatives from all national and international stakeholders of an innovative and economically and culturally relevant game industry. The next phase is already establishing itself, with a larger number of developers and other supporting enterprises with global influence. On analyzing the achievements of the industry over the past ten years, it is worth noting its remarkable potential for construction and transformation.

However, there are several challenges for the industry to move on to this new phase, which involve the components of the triple helix of innovation: the private sector, the public sector, and universities. These challenges refer to access to financial resources, attracting and retaining talent, increasing complexity of enterprises, greater competitiveness, greater taxation, and increasing complexity of administrative and regulatory processes. In terms of the private sector, there has been great growth in domestic private investments, with emphasis on events such as the BIG Festival as the main business-to-business (B2B) event in Latin America, with the next steps of the private sector being greater investment from international publishers and an increase in the scale of opportunities.

When considering the public sector, emphasis goes to the export programs of ApexBrasil and the public calls of the Brazilian Film Agency (Ancine) (national) and the São Paulo City Film and Audiovisual Agency (Spcline) (regional). Here, qualitative and quantitative increases in actions are expected, as well as improvements

in regulatory and administrative aspects. Regarding universities, there has been an increase in vacancies in Tertiary Education courses, not only in distance learning, but also with an increase in the quantity and quality of research. The game sector is expected to strengthen with the public sector and joint actions with the private sector for an even greater impact on the industry.

The digital games industry is both digital and creative, anticipating trends in other industries such as increasingly integrated and agile global value chains, the platform business model, and transmedia intellectual properties. The study showed that the Brazilian digital games industry managed to grow from both a quantitative (number of developers) and a qualitative (internationalized developers, with global products, including one of the “unicorns”) dimensions, even without having public policies and the competitive environment desired by the ecosystem, which has also evolved rapidly in the last ten years. During this period, digital games have further increased their importance in culture and society, playing an important role in the maintenance of social relationships during the pandemic. It is important to conduct more in-depth studies on the digital games industry so that stakeholders in the triple helix can make data-driven decisions and continue to strengthen the ecosystem and positive externalities for society.

## References

Brazilian Internet Steering Committee. (2022a). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian households: ICT Households 2021*. <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2021/>

---

Brazilian Internet Steering Committee. (2022b). *Survey on Internet use by children in Brazil: ICT Kids Online Brazil 2021*. [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20221121120124/tic\\_kids\\_online\\_2021\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20221121120124/tic_kids_online_2021_livro_eletronico.pdf)

---

Carvalho, A. H. P. (2021). Panorama e perspectivas sobre a formação profissional na graduação para a Indústria Brasileira de Jogos Digitais. In *Anais Estendidos Do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital* (pp. 736–744). Sociedade Brasileira de Computação. [https://doi.org/10.5753/sbgames\\_estendido.2021.21509](https://doi.org/10.5753/sbgames_estendido.2021.21509)

---

Go Gamers. (2022). *Pesquisa game Brasil 2022*. <http://pesquisagamebrasil.rds.land/2022-painel-gratuito-pgb22>

---

Homo Ludens. (2022). *Brazil: Game Industry Report 2022*. Abragames. <https://www.brazilgames.org/uploads/5/6/8/0/56805537/abragames-en.pdf>

---

Newzoo. (2021). *Newzoo global games market report 2021*. <https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2021-free-version>

---

Sakuda, L. O., & Fortim, I. (2018). *II Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais*. Ministério da Cultura.

---



# Music platforms and recommendation algorithms<sup>1</sup>

Daniela Ribas Ghezzi<sup>2</sup>

**V**arious applications of Artificial Intelligence (AI) are growing worldwide. AI is at the heart of today's music streaming business, which is based on systems of recommendations made by machine learning algorithms. Algorithms are computational tools capable of learning from the systematization of large volumes of data (input), providing, in return, some sort of optimized response (output) according to preprogrammed procedures – for example, rankings, assessments, and diagnostics. In the case of music platforms (also called digital service providers, or DSP), such as Spotify<sup>3</sup> and the congeners Deezer, Apple Music, Amazon Music, Tidal, and YouTube Premium, the main inputs for the algorithms are the cultural preferences and practices of the subscribers of the platforms, and the outputs for users are musical recommendations, algorithmic playlists, and automatic radios.

As AI systems are being applied, risks of rights violations are also discovered. It is essential to ask the following question: What rights do platforms have to collect private and subjective information from their subscribers (such as listening practices, choices, habits, types of devices, locomotion, etc.) and to use this personal information as a bargaining chip in online advertising and business with multinational corporations, or as a mechanism for influencing the users' "state of mind"?

---

<sup>1</sup> This is an abridged version of the original article: Ghezzi, D. R. (2022, August). Music platforms and recommendation algorithms. *XVIII Meeting of Multidisciplinary Studies in Culture - ENECULT. Digital Cultures WG - Artificial Intelligence and Culture Session*, Salvador, Bahia, Brazil. <http://www.enecult.ufba.br/modulos/submissao/Upload-607/139278.pdf>

<sup>2</sup> Consultant at Sonar Cultural Consultoria. PhD in sociology from State University of Campinas (Unicamp).

<sup>3</sup> Spotify was created in 2008 in Sweden and has been available in Brazil since 2013. For information on the history of the enterprise from its beginnings, see Eriksson et al. (2019).

By entering into this discussion, this article addresses the functioning of the recommendation algorithms of music streaming platforms such as Spotify. Some of the economic and cultural consequences of AI-based and machine learning-based algorithmic recommendation systems will be questioned, including the risks of rights violations and the need for regulating music streaming.

## Algorithms and recommendation systems (RS)

Making pertinent recommendations is the main activity of platforms like Instagram, Facebook, and YouTube. On Netflix and Spotify, millions of licensed cultural products are made available through subscriptions<sup>4</sup>. According to these platforms, their recommendation algorithms are developed to reduce users' search effort in the face of the growing volume of cultural assets offered by them.

Although this narrative is related to the convenience provided by algorithms to users of services such as Spotify<sup>5</sup>, the technologies are based on retaining customers and their attention. This is directly related to the paradigm shift in advertising, which has been characterized since the 1990s by competition for users' attention and the use of audience microsegmentation data. Since then, advertising has undergone a major displacement of investments from traditional mass media (such as print newspapers and magazines, TV and radio ads, etc.) to digital platforms guided by RS. These platforms allow advertisers to improve their techniques to reach consumers more precisely, using audience segmentation performed by algorithms based on the personal and subjective information of platform users. Users, in turn, accept complex terms of use<sup>6</sup> and authorize the use of their personal information without realizing that their human experience will be transformed into an asset for online advertising.

At the same time that the dynamics of platforms influenced advertising, the Internet was restructured by online advertising. This is because online advertising funds the development of recommendation systems of so-called Big Tech (Google, Amazon, Facebook, Apple, and Microsoft). These are not just technology enterprises, but are also companies whose business model is based on online advertising, which is responsible for financing technological innovations that increase its power to influence the digital environment. Spotify, the leading music streaming enterprise in the Brazilian and global market<sup>7</sup>, has its own ad platforms: Spotify Ads (for advertisers

<sup>4</sup> We will not address the remuneration model of the platforms. On the subject, see Institute of Law, Creative Economics and Arts (Idea, 2021, pp. 90-91). For Spotify's own explanation, see <https://artists.spotify.com/help/article/royalties?category=getting-started>, <https://loudandclear.byspotify.com/>, and <https://youtu.be/iExPc11FWUc>

<sup>5</sup> See, for example, Spotify's mission: "With Spotify, it's easy to find the right music or podcast for every moment – on your phone, your computer, your tablet and more. There are millions of tracks and episodes on Spotify. So, whether you're behind the wheel, working out, partying or relaxing, the right music or podcast is always at your fingertips. Choose what you want to listen to, or let Spotify surprise you." To learn more about Spotify, go to <https://www.spotify.com/us/about-us/contact/>

<sup>6</sup> See Spotify's Terms and Conditions at <https://www.spotify.com/us/legal/end-user-agreement/>

<sup>7</sup> In 2021, Spotify remained the global market leader with 31% market share, followed by Apple Music (15%), Amazon and Tencent (13% each), and YouTube Premium (8%). The worldwide total number of subscribers (paid subscriptions) at the time was 523.9 million (Mulligan, 2022). In Brazil, Spotify's market share was 62.5% (Brazilian Association of Independent Music [ABMI], 2021, p. 32).

to promote products and services on the platform, especially for subscriptions paid for advertising) and Marquee, currently only available in the US, for artists to promote their own music on the platform.<sup>8</sup>

In addition, platforms compete with each other to capture users' attention, because algorithmically systematizing consumption patterns (to be used by advertisers as a "public of interest") requires a large statistical base or a huge number of users providing very personal information. In advertising, this algorithmic profiling procedure according to interests and habits is called microtargeting or microsegmentation of the public. The procedure is complex but can be summarized in six fundamental steps: 1) collecting personal information; 2) organizing individual profiles; 3) crossing-referencing of variables; 4) identifying patterns (of stability and variation); 5) calculating new standards to predict individual preferences; and 6) recommending options according to the previously organized individual profiles (Santini, 2020).

These procedures are not neutral (Da Hora, 2022), despite the narrative built around these technologies, which emphasizes the convenience and ease of searching for information, or the superiority of quantitative data over qualitative knowledge. Many negative implications have not yet been sufficiently discussed in the context of cultural management. Of these, we are particularly interested in the aspects pointed out by Bruno (2018): economic (in which data are the main currency of capitalism); epistemological (in which algorithmic profiling is considered a privileged source of knowledge about individuals and populations); and behavioral control (in which algorithmic recommendations revert to forms of control of behavior).

## Economic dimension

In the economic dimension, there is a tendency to concentrate capital under the apparent "democratization" of access to the means of production. The discourse underlying the popularization of streaming as the main form of music distribution and consumption today<sup>9</sup> is that every artist can now release their records regardless of labels, thanks to digital platforms and distributors (Deresiewicz, 2021). While not technically wrong, there are other issues that are obliterated by this optimistic discourse about the possibilities of technology.

The transience of music consumers' preferences and choices requires RS to be constantly updated, which generates high innovation costs. For this reason, platforms often open up for venture capital investments to cover the high costs of innovation, which naturally predisposes the entire musical system to concentration.

<sup>8</sup> See <https://ads.spotify.com/> and <https://artists.spotify.com/marquee>

<sup>9</sup> In 2020, streaming accounted for 62.1% of total global recorded music revenues. The 7.4% growth of the phonographic industry in 2020 was driven by streaming, especially by revenues from paid subscriptions, which increased by 18.5%. By the end of 2020, there were 443 million users of paid subscription accounts. Total streaming (including paid and ad-supported subscriptions) grew 19.9% reaching \$13.4 billion, or 62.1% of total global recorded music revenues. The revenue growth of streaming services more than offset the drop in revenues from other formats (International Federation of the Phonographic Industry [IFPI], 2021).

The connection between the major music industry players and Spotify<sup>10</sup> has guided the entire business model and payment system for artists: The current payment system, called pro rata (based on each track's share of the global music market)<sup>11</sup>, creates the recommendations that take into account the individuals tastes in each profile, but select only artists and tracks that already have greater market share. This means that the popularity of tracks and artists is a recommendation criterion within the algorithmically segmented taste profiles, which serves the commercial interests of major record labels and publishers that manage the world's most popular music catalogs. By using the popularity of tracks as a recommendation criterion, Spotify confers even more popularity on these tracks, reinforcing the already existing concentration of capital (Dias, 2008).<sup>12</sup>

AI is neither neutral nor driven solely by users' cultural practices. It has economic objectives defined by enterprises whose business model is based on online advertising. Thus, Spotify and the other DSP are not music companies in the strict sense of the word, but are online technology, data and advertising companies that offer music recommendations based on economically oriented algorithms.

## Epistemological dimension

From the point of view of cultural management, perhaps the epistemological and behavioral dimensions are even more acute than the economic dimension, since they are less visible and debated by the artistic milieu. The six-step algorithmic procedure for the systematization of consumption patterns, microtargeting, and offering music recommendations highlights that human experience is being used as raw material for the exponential growth of Big Tech. Algorithms are related to the degree of appropriation of users' knowledge by computational and AI systems. Thus, human experience is the exchange currency between Big Tech and advertisers, but the humans who have those experiences do not even have access to the algorithmically organized individual profiles about themselves<sup>13</sup>, much less a share of the profits that the commercialization of their personal experience makes possible to Big Tech.

<sup>10</sup> See, for example: <https://epocanegocios.globo.com/Mercado/noticia/2018/04/spotify-e-outras-acoes-que-chamam-atencao-dos-millennials.html>. For another point of view, see also: <https://www.mundodamusicamm.com.br/index.php/comunicacao/item/733-onerpm-recebe-milhoes-de-dolares-do-spotify-ipo-em-2018-e-nao-repassa-aos-clientes.html>

<sup>11</sup> About remuneration in streaming, see Idea (2021, p. 91).

<sup>12</sup> In addition to this structural fact, there is an intense debate about the music promotion mechanisms made available to record companies, labels, and digital distributors by Spotify itself, such as Marquee services (<https://artists.spotify.com/en/blog/getting-started-with-marquee>) and Discovery Mode (<https://artists.spotify.com/en/discovery-mode>), which are discussed in the original article. Another discussion that appears in the original article is the economic issues and rights violations implied in the Phillips Hue + Spotify partnership, which uses the individual metadata of a song to create a customized light script; and this new product was not in the terms of use of the platform in a nominal way. See <https://explore.spotify.com/us/products/philips-hue>

<sup>13</sup> Spotify allows users to download the personal information obtained by the platform. However, the main element – the categorization and judgment made on individual subjectivity – is not provided to platform users. See <https://support.spotify.com/us/category/safety-privacy/>



In addition, knowing that algorithms are programmed by humans and that, therefore, they are subject to endless cognitive biases<sup>14</sup>, it is very likely that these categorizations incur stereotypical and even prejudiced profiles about their individual identities, without being able to act to defend what is intrinsically of users, as determined by the rights to privacy and protection of personal data.

The issue of cognitive biases brought about by AI is a serious one, especially when considering the optimistic narrative about algorithms. According to this narrative, algorithms translate social “facts” more accurately than the humanities themselves and their multiple approaches to interpreting the dynamics of the social fabric and individual and collective behaviors in society. It should be noted that, while the main techniques for profiling individuals on the Internet use the following big five parameters from psychometry – condescension, extraversion, conscientiousness, openness, and neuroticism (Instituto Cultural Vale, 2021) (i.e., the human sciences are used to teach algorithms to classify human behaviors) – the knowledge systematized by algorithms is based exclusively on quantitative methods, such as collaborative filtering<sup>15</sup>, which has become a standard in current RS (Santini, 2020).

The epistemological dimension of the mass use of algorithms is a risk to all forms of construction of human knowledge about behavior, including artistic-cultural production itself – whose raw material is nothing other than human experience.

## Behavioral dimension

Streaming has reorganized the entire set of cultural practices related to the enjoyment and production of recorded music. The album, as a work, has lost space to the release of individual songs (singles). On the other hand, consumption is driven by moods and states of mind translated into playlists<sup>16</sup>, and is also driven by amenities like autoplay and RS-generated radio stations.<sup>17</sup>

Because personal tastes change over time, they need to be constantly captured by algorithms (Bruno et al., 2019) so that the recommendations will reflect the most ephemeral aspects of musical taste. This requires that users be constantly connected to the platform. For that, from the point of view of the platform, it is necessary to constantly provide attractive novelties, a vast catalog, accurate recommendations, and convenience in music search and discovery. Thus, attractive novelties or “song releases” are a key part of the platforms’ business model, without which it would be more difficult to capture attention and capture the subtle changes in subscribers’ taste patterns.

<sup>14</sup> See, for example: <https://thedecisionlab.com/biases>

<sup>15</sup> Collaborative filtering is a technique in which a person-to-person correlation is established for data crossing-referencing among users, with the aim of using organized opinions about a group to recommend content to other individuals.

<sup>16</sup> About playlists, see <https://artists.spotify.com/en/help/article/types-of-spotify-playlists?category=promos-and-playlists%20and%20https://support.spotify.com/br/article/find-playlists/>

<sup>17</sup> About radio “stations,” see <https://support.spotify.com/us/article/spotify-radio/>

It is important to point out that artists pay a high price in financial and mental health for the accelerated content production. However, the optimistic narrative about the algorithms makes them and their teams believe that, without constant content and releases, the algorithms will “punish” their profile on social media and the music platform for lack of productivity, decreasing their overall reach on those platforms. This is an ingenious inversion that is configured as the main element of behavioral control over individuals.<sup>18</sup>

AI-based algorithms and RS derive individual tastes from probability calculations (Santini, 2020). Once the most common patterns are identified, they are used to predict users’ future preferences – which are easier to predict because they match previously identified patterns. This is similar the “bubble” mechanism identified in social networks: By offering “more of the same,” the RS end up creating silos in which divergent thoughts do not fit, or, in the case of music, clusters in which there is not a lot of musical diversity.

Thus, it is possible to say that RS are active mediators of the dynamics that guide cultural consumption, since they are not neutral and can act proactively to guide the demand for music on the Internet. More than a solution to organize the search for and retrieval of information, they are also a solution to guide demand. However, they also act on the cultural producers, who try to adjust their creations to the moods or climates translated into the most popular playlists on the platform. The RS are, therefore, new agents within the value chain of the market for cultural products on the Internet (Santini, 2020), which influence both musical demand and supply.<sup>19</sup>

There is a “nebulous zone that mixes technological innovation, commercial interests, and psychological and emotional support. This implies that their actions and effects have imprecise limits, with various ethical, legal and epistemological gaps” (Bruno et al., 2020, para. 4). Therefore, algorithms and RS are not neutral and are not unambiguous carriers of the “truth” about human behavior, since algorithmic recommendations revert to forms of behavioral control.

---

<sup>18</sup> See, for example, the discussion about Anitta and the Top1 on Spotify in April 2022, focused more on the debate about the legitimacy of her numbers than on the novelty of what was done by Latin and Brazilian artists, or even aspects related to Spotify’s terms of use. <https://www.uol.com.br/splash/noticias/ooops/2022/04/13/spotify-diz-poder-identificar-se-houve-fraude-em-recorde-de-anitta.htm>

<sup>19</sup> In the original article, we discussed two patents filed by Spotify that involve emotional manipulation of platform subscribers for commercial purposes. One of them (<https://www.musicbusinessworldwide.com/files/2020/10/Spot-personality-patent.pdf>) personalizes user experience based on their personality traits, and the other (<https://www.musicbusinessworldwide.com/spotify-latest-invention-will-determine-your-emotional-state-from-your-speech-and-suggest-music-based-on-it>) deepens the methodology of the previous patent to process the speech and background noise of the user, and then recommend content based on the content of the processed audio signal. The following ethical and legal questions arise: How invasive is it to have a personality attributed to ourselves without us knowing if it corresponds to our subjective and very personal forms of self-representation? What is the platform’s right to alter my emotional state without my consent? Which entities linked to the mental health area evaluate these practices for commercial purposes? What are the ethical and legal limits of these hidden functionalities?

## Final considerations: Challenges to the regulatory agenda of music in a digital environment

Algorithms use the subjective practices of users of music platforms to make classifications, diagnoses, and judgments that may not necessarily be “correct,” since the personality expression is much more complex than the current computational capacity algorithms. Even if they are inaccurate, these value judgments are used by the companies that exploit them (Spotify’s case) and are also assigned/sold to business partners to create applications that cannot even be imagined by the users of these platforms. Algorithms can transform subjective practices such as listening to music into economically useful information that can cause damage to users’ private lives. Although the rights to personality that allow a person to realize their individuality and to be able to defend what is their own<sup>20</sup> are guaranteed, these practices have been common in the universe of platforms. Their harmful effects on the social fabric are not well known to the population as a whole, and there is no specific legislation on this anywhere in the world.

Organized bulk data (Big Data) are valuable inputs for the current economy, and algorithms manage to transform them into economic assets at the expense of users’ private lives and subjectivity (Bruno, 2018). The use of data concerns, not only the problem of surveillance (Zuboff, 2019) and violation of privacy, as in the case of Cambridge Analytica and Facebook<sup>21</sup>, but also involves other important discussions, such as the right not to be judged or categorized for certain purposes or based on certain criteria (Frazão, 2018). Issues related to the accountability of algorithms are already giving rise to important debates in the world, especially in the US and Europe, while in Brazil, a legal framework is yet to be published. This is because the authorities are not even aware of the issues and interests behind the topic (Lemos, 2021) and, therefore, underestimate the economic and strategic importance of the issue.

These are the current discussions that should be guiding the strategic debate about the regulations necessary for the sector. However, this agenda has been gradually regressing. A strategic regulatory agency is needed, based on market intelligence, and not on exclusively legalistic and bureaucratic aspects that do not effectively contribute to the development of the music production chain. From an institutional point of view, the biggest challenge in recent years has been the creation of a Brazilian Music Agency, along the lines of the Brazilian Film Agency (Ancine). This is a long-standing demand by the sector, and there have been some government studies to consider the best legal format and institutional design for the entity (Ghezzi & Vidigal, 2016).

---

<sup>20</sup> See <https://blog.sajadv.com.br/direitos-da-personalidade/>

<sup>21</sup> See <https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/03/facebook-e-cambridge-analytica-sete-fatos-que-voce-precisa-saber.ghml>

Policymaking for a highly technological market and guided by the economic interests of Big Tech depends less on interventionist state action in the creation of basic programs that do not dialogue with the functioning of the market, and more on its ability to identify, mediate and coordinate interests in this market. If these interests are identified and understood, it will then be possible to build cooperation policies capable, at the same time, of mitigating the harmful effects of market asymmetries and stimulating the development of various initiatives that will contribute to a more balanced market. The economic dimension of culture would certainly benefit greatly from a less operational and more strategic cultural policy paradigm that seeks to compensate for imbalances in the digital environment – which are difficult to regulate – through measures that help develop the music ecosystem as a whole from a strategic point of view.

## References

- Brazilian Association of Independent Music. (2021). *Análise de mercado da música independente no Brasil – Relatório 2019-2020*. <https://abmi.com.br/wp-content/uploads/2021/05/RELATORIO-ABMI-2019-2020.pdf>
- Bruno, F. (2018, June 12). A economia psíquica dos algoritmos: quando o laboratório é o mundo. *Nexo Jornal*. <https://www.nexojornal.com.br/ensaio/2018/A-economia-ps%C3%ADquica-dos-algoritmos-quando-o-laborat%C3%B3rio-%C3%A9-o-mundo>
- Bruno, F., Bentes, A., & Faltay, P. (2019). Economia psíquica dos algoritmos e laboratório de plataforma: mercado, ciência e modulação do comportamento. *Famecos*, 26(3) 1-23. <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2019.3.33095>
- Bruno, F., Bentes, A., Antoun, M., Cardoso, P., Faltay, P., Strecker, H., Marray, M., & Rocha, N. (2020). “Tudo por conta própria”: aplicativos de autocuidado psicológico e emocional. *Partial report of the survey Economia Psíquica dos Algoritmos: racionalidade, subjetividade e conduta em plataformas digitais*. MediaLab/UFRJ. <https://medialabufrj.net/publicacoes/2020/relatorio-tudo-por-conta-propria-aplicativos-de-autocuidado-psicologico-e-emocional/>
- Da Hora, N. (2022, January 11). Ética em IA: a pergunta que não estamos fazendo. *MIT Technology Review*. <https://mittechreview.com.br/etica-em-ia-a-pergunta-que-nao-estamos-fazendo/>
- Deresiewicz, W. (2021). *La muerte del artista: cómo los creadores luchan por sobrevivir en la era de los billonarios y de la tecnología*. Capitán Swing.
- Dias, M. T. (2008). *Os donos da voz: indústria fonográfica brasileira e mundialização da cultura*. (2nd ed.). Boitempo.
- Eriksson, M., Fleischer, R., Johansson, A., Snickars, P., & Vonderau, P. (2019). *Spotify teardown: Inside the black box of streaming music*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/10932.001.0001>
- Frazão, A. (2018, July 17). *Data-driven economy e seus impactos sobre os direitos de personalidade*. Jota <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/data-driven-economy-e-seus-impactos-sobre-os-direitos-de-personalidade-17072018>
- Ghezzi, D. R., & Vidigal, G. P. (2016). Programa de economia da música: Histórico e perspectivas. *Políticas Culturais em Revista*, 9(2), 459-485. <https://portalseer.ufba.br/index.php/pculturais/article/view/17637/14242>
- Instituto Cultural Vale. (2021). *Live 3: Sustentabilidade e cultura: abordagens desafiantes. Gestão contemporânea das artes* [Video]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=LiPo73he\\_fg](https://www.youtube.com/watch?v=LiPo73he_fg)
- Institute of Law, Creative Economy and the Arts. (2021, September 2). *Agenda estratégica para a economia da música e do audiovisual na Internet*. <http://institutodea.com/artigo/agenda-estrategica-para-economia-da-musica-e-do-audiovisual-na-internet/>
- International Federation of the Phonographic Industry. (2021). *Global music report 2021*. [https://gmr2021.ifpi.org/assets/GMR2021\\_State%20of%20the%20Industry.pdf](https://gmr2021.ifpi.org/assets/GMR2021_State%20of%20the%20Industry.pdf)
- Lemos, R. (2021, April 11). Estratégia de IA brasileira é patética. *Folha de S.Paulo*. <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/ronaldolemos/2021/04/estrategia-de-ia-brasileira-e-patetica.shtml>

Mulligan, M. (2022, January 18). *Music subscriber market shares Q2 2021*. MIDiA Research. <https://www.midiaresearch.com/blog/music-subscriber-market-shares-q2-2021>

---

Santini, R. M. (2020). *O algoritmo do gosto: os sistemas de recomendação on-line e seus impactos no mercado cultural* (Vol. 1). Appris.

---

Zuboff, S. (2019). *A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder*. Perseus Books.

---







# Cultural diversity on the Web: The cases of Mutha, Clube da Caixa Preta, and Wyka Kwara<sup>1</sup>

Filipe Albuquerque Ito Russo<sup>2</sup>

**W**ithin a context of increasing online social network use, platformization of education, research and work activities, immersive digital environment expansion, and exponential dissemination of metaverses and “artificial intelligences,” it is fundamental to discuss the tensions between the emergence of virtual cultural facilities and, as a result, the standpoint and organization of concrete cultural facilities in relation to virtual practices.

There is a growing cultural diversity on the Internet, but how can identity, thematic and stylistic diversities be realized (and in fact are realized) in cyberspace? Another central issue refers to what guides the curation of what is produced by these virtual cultural facilities. This article discusses the cases of the Transgender Museum of History and Art (Mutha), the Clube da Caixa Preta (Black Box Club), and the Wyka Kwara Multiethnic Association, which are examples of these new hybrid and natural typologies of the World Wide Web (WWW). First, the differences between virtual cultural facilities and concrete cultural facilities are discussed; these concepts are presented and taken as starting points for the analysis. In addition, it is urgent to observe trends in the use of the Internet and in adherence to platformization by Brazil’s concrete cultural facilities.

---

<sup>1</sup> Special thanks to Ian Guimarães Habib and Débora Paixão, for granting permission to use the image of Mutha in this article, and to Ingrid Ybytu of the Wyka Kwara Multiethnic Association.

<sup>2</sup> Specialist in computing applied to education at the Institute of Mathematical and Computer Sciences (ICMC) of the University of São Paulo (USP). Bachelor’s degree in mathematics from the Institute of Mathematics and Statistics (IME) of USP. Researcher in the Transobjeto study group, which is associated with Pontifical Catholic University of São Paulo (PUC-SP), and in the MatematiQueer research group, which is associated with the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). Author of the award-winning books *Caro jovem adulto* (Dear young adult) and *Asfixia* (Asphyxia) (Clube de Autores). Editor of the blog *SupereficienteMental.com*. Indigenous person who is member of the Wyka Kwara Multiethnic Association. Agender artist of Mutha.

## Concrete cultural facilities

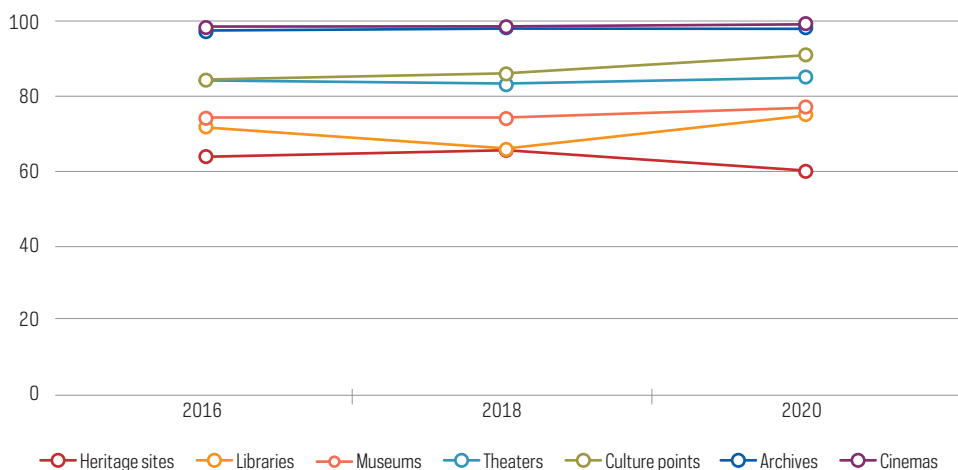
The analysis carried out in this article recovers a canonical concept of cultural facilities, already established in the specialized literature, and proposes to rename them concrete cultural facilities, because they are architectural urban or landscape buildings inserted in urban or municipal contexts. This counterpoint is essential for the realization of the next conceptual step, which concerns the presentation of the concept of virtual cultural facilities and its exemplifications: the Mutha, the Clube da Caixa Preta, and the Wyka Kwara Multiethnic Association. These operate in a cyberspace made effective by digital platforms, websites, and electronic mail, among other information and communication technologies (ICT).

The addition of the term “concrete” to the expression “cultural facilities” aims to assign it to a new class of virtual cultural facilities, which are digital natives that are accessible only through Internet connections. This access takes place through computational devices, with which virtuality is transformed into a wide and powerful space for cultural production and consumption.

According to Coelho (1997, p. 164), the term “cultural facilities” refers to “buildings intended for cultural practices.” It serves to designate cultural organizations of the most diverse typologies such as theaters, cinemas, libraries, archives, galleries, multipurpose spaces, concert halls, and museums, among others. It is a synonym for terms such as cultural houses, cultural spaces, cultural complexes, cultural groups, cultural centers, and culture points. (Coelho, 2012 as cited in Santos & Davel, 2018, p. 112)

The use of ICT is still a challenge faced by concrete cultural facilities, whether due to the lack of technological knowledge or the lack of explicit institutional policies dedicated to its implementation. For the purposes of this analysis, Internet use by Brazilian cultural facilities and their presence on online platforms or social networks were investigated, based on the microdata available for the ICT in Culture 2016, 2018 and 2020 surveys (Brazilian Network Information Center [NIC.br], 2017, 2019, 2021). The typologies researched were: “archives,” “heritage sites,” “libraries,” “cinemas,” “museums,” “culture points” and “theaters,” according to official records registered in the competent bodies.

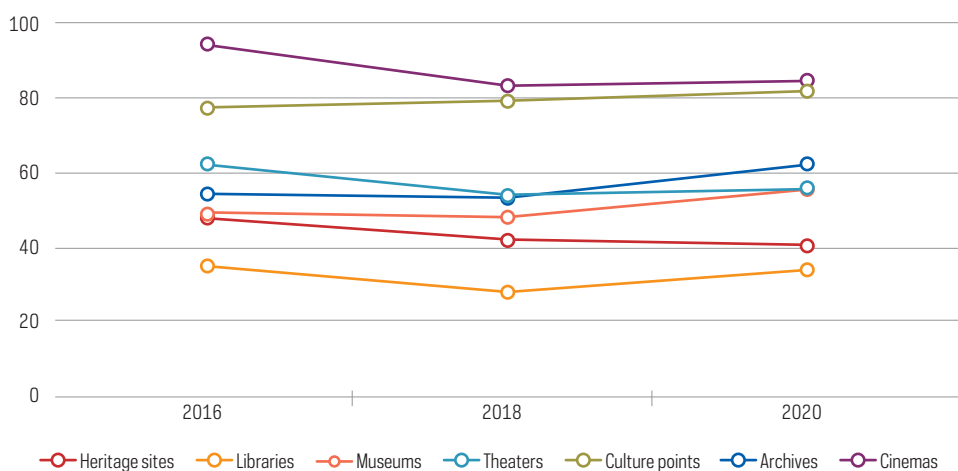
CHART 1

**CULTURAL FACILITIES THAT USED THE INTERNET (2016-2020)***Total number of cultural facilities (%)*

SOURCE: PREPARED BY THE AUTHOR BASED ON NIC.BR (2017, 2019, 2021).

Chart 1 shows that the following concrete cultural facilities, archives, cinemas, culture points, and theaters made greater use of the Internet in their buildings than heritage sites, libraries, and museums. In 2020, the percentages were 99% (cinemas), 98% (archives), 91% (culture points), and 85% (theaters), while museums reached 77%, libraries, 75%, and heritage sites, 60%.

CHART 2

**CULTURAL FACILITIES WITH A PROFILE ON AN ONLINE PLATFORM OR SOCIAL NETWORK (2016-2020)***Total number of cultural facilities (%)*

SOURCE: PREPARED BY THE AUTHOR BASED ON NIC.BR (2017, 2019, 2021).

Chart 2 shows that the percentage of the following concrete cultural facilities, archives, museums, and culture points, with profiles on online platforms or social networks has grown or remained stable over the course of four years, from 2016 to 2020. In 2020, the percentages reached 85% in cinemas, 82% in culture points, 62% in archives, 56% in museums, 55% in theaters, 41% in heritage sites, and 34% in libraries.

## Virtual cultural facilities

If a concrete cultural facility is a building in which the action and/or promotion of cultural action takes place, virtual cultural facilities are addresses or networks of addresses on the Web where cultural action and/or promotion takes place. There are two main differences: virtuality and digital multiplatform distribution.

Virtuality, according to Aristotle (1979) and Lévy (1993, 1996), has two different aspects. One belongs to the capacities of the human mind, with regard to imagination and creativity, as well as their use in the process of mediation and symbolic representation of the world. The second concerns its manifestation through new technologies, which is verifiable by the senses, and therefore can be considered a kind of materialization of the first, made possible by the so-called virtual reality - or environment.

Both manifestations of the virtual have a relationship with reality. The first, which manifests itself through the human imagination, differs from the second, which is present in cybernetic resources (Wiener, 1971), since this allows the group visualization of what was previously only individual. Therefore, the possibilities for fostering more discussions related to the planning of something that has not yet been updated increase, since more people can get a prior notion of what was idealized through the virtual environment and, with this, discuss together various and potential achievements. (Leite, 2011, p. 14)

Productions and actions on online platforms and social networks directly impact users, and therefore produce effects in the concrete world. In fact, a loop of iterations occurs, where virtuality affects concreteness and concreteness affects virtuality in unpredictable ways. It is not only about virtualizing in the digital territories possible acts and productions to be performed in the concrete territories, but rather about understanding virtual life itself as a power, an identity dimension, a space with its own sociability and language. It does not necessarily exist as a projection and subalternate to concreteness, but rather as a new creative, critical and expanded level of and for human intelligences. It is about cyberculture. It is not rare for cybercultures to emerge on digital platforms, such as Facebook, Instagram, TikTok, Twitter, YouTube, Medium, and Spotify.

## TRANSGENDER MUSEUM OF HISTORY AND ART (MUTHA)

Mutha receives financial support from the state of Bahia through the Secretariat of Culture and the Cultural Foundation of the State of Bahia (Aldir Blanc Bahia program) through the Aldir Blanc Law, directed by the Special Secretariat of Culture of the Ministry of Tourism of the Federal Government. The idea of creating Mutha originated in 2019, based on the study *Transformational Bodies* – which was later published as a book by the Hucitec publishing house. However, its effective establishment took place only in November 2020 with the Mutha Soiree, which founded Mutha as a virtual national space for the maintenance and creation of trans artistic and historical archives.

Mutha collects stories of a realistic and semi-realistic nature about people with diverse, variant and dissident bodies and genders, emphasizing heroic and transcestral people, based on the memories of diverse communities. According to the information available on the official website<sup>3</sup>, the aim of Mutha is to:

- create incentives, tools and alternatives for the production of data on daily violence in the variant body and gender experiences in/of Brazil and beyond, with the goal of suggesting alternative artistic, educational, political, and social paths;
- invest in historical writings about processes that have been erased since the colonial period, suppressed by the Brazilian dictatorship in other configurations, and persist as extermination attempts up to the present; [...]
- produce events and support debates on gender diversity and its intersectionalities, such as ethnic-racial processes, disabilities, class, sexuality, and others; [...]
- invest in the creation of Brazilian archives and collections on history and variant body and gender art;
- value memories and artistic productions of these existences, which are not yet recognized and visible in spaces of cultural production;
- discuss transontocosmoepistemologies in the arts;
- foster new ways of life in ruined landscapes;
- celebrate imagination;
- destroy, at times, what must be destroyed;
- create radical landscapes for other futures.

<sup>3</sup> More information available at <https://mutha.com.br/sobre/>

FIGURE 1  
MUTHA LOGO



SOURCE: MUTHA'S WEBSITE ([HTTPS://MUTHA.COM.BR/](https://mutha.com.br/)).

Ian Habib, creator of Mutha, transgender researcher, artist and author, elaborated several innovative concepts, such as Transformational Body (Habib, 2019), and the Transgardening (Habib, 2021) and Transchimerography (Habib, 2022) methodologies, among others. The museum gallery is currently hosting the exhibits *Transgardening* and *Transspecies*, and the site offers the e-book *Transspecies/Transgardening* (2021), which celebrates nearly 100 trans people from all over Brazil and from other countries<sup>4</sup>. The Archives section of the museum features the Artistic Data Archive, The Historical Archive, and the Living Archive. In addition to the museum's own website and an entirely virtual museum, there are also activities on the digital platforms Instagram, Facebook, Twitter, Gmail, Discord, Lintr.ee, and Mintbase. Lintr.ee is an aggregator of links, articles, productions, and platforms, and Mintbase is an e-commerce platform for arts in non-fungible token (NFT) format.

## CLUBE DA CAIXA PRETA

The Clube da Caixa Preta is a project produced by the Escureceu publishing house, which aims to recover and promote classic fiction stories written by Black people. Through a subscription service on the Catarse digital platform, the club offers its subscribers a monthly virtual package that includes a short story, a ticket for social interaction on a dedicated channel on the Discord digital platform, and participation in sweepstakes (Volp, 2020). According to one of its organizers, Stefano Volp (2020), the Clube da Caixa Preta presents:

- only texts unpublished in Brazil;
- relevant authors in the history of universal Black literature;
- different themes each month;
- variations between literary genres;
- priority for fluid readings;
- contextualization of the works/authors.

<sup>4</sup> More information available at <https://mutha.com.br/sobre/>

The club mobilizes through the platforms Catarse, Discord, Gmail, and Instagram, with the Stefano Volp leading the projects. Some activities by the LGBTQIA + Black author Stefano Volp include being editor at Escureceu publishing house, host at the Clube da Caixa Preta, and author of the books *O segredo das larvas* (The secret of larvae) and *Homens pretos (não) choram* (Black men (don't) cry) (Castro, 2022; Leite, 2021). The idea for these projects arose from social and identity demands related to Black literature.

Lack of representation caught Volp's attention. In 2020, while researching works of fiction written by his ancestors, as he himself calls them, he came across several Brazilian short stories by Black authors that had never been published. It was then that the idea of the Clube da Caixa Preta arose. After this group, the Escureceu publishing house was created. (Castro, 2022, para. 14)

### WYKA KWARA MULTIETHNIC ASSOCIATION

The Wyka Kwara Multiethnic Association is an association of Indigenous people in a village, and its original headquarters are in Ananindeua, in the state of Pará. According to its president, Kwarahy Tenetehar, and its vice president, Moara Tupinambá, the Association presents its objectives and itself as follows<sup>5</sup>:

- Wyka Kwara is an association aimed at Indigenous peoples and all who originate from them;
- its goal is to identify, promote and resolve the demands of Indigenous populations;
- to bring together relatives who were born in the city and who for this reason do not know and/or do not participate in the customs of their people;
- to enable the technical and university training of Indigenous youths;
- to include Indigenous people in the labor market (within the village itself) who have concluded university studies;
- to promote graduate studies according to the cosmology of Indigenous peoples for Indigenous individuals with an undergraduate degree;
- to act in the review of judicial processes involving Indigenous detainees (first in Pará and eventually in other states).

<sup>5</sup> More information available at <https://msha.ke/wyakawara/#about>

FIGURE 2  
THE WYKA KWARA LOGO



SOURCE: WYKA KWARA'S WEBSITE ([HTTPS://WWW.WYAKAWARA.ORG/](https://www.wyakawara.org/))

According to Tenetehar (2021, para. 6), “The Wyka Kwara Multiethnic Association has been strengthening itself by proposing the recovery of the Asteka, Maya and Inka principles.” For this purpose, the Association organizes itself using the virtual channels and services of Instagram, Medium, Telegram, Twitter, WhatsApp, YouTube, Gmail, and Msha.ke, the latter being a link aggregation platform analogous to Linktr.ee. “Scientific knowledge is founded on elements in nature. There is not a single element that is not of nature.” (Tenetehar, 2021, para. 7). Its president, Kwarahy Tenetehar, its vice-president, Moara Tupinambá, and associated Indigenous peoples believe in and live original, transcestral, cosmologies, ontologies, and epistemologies. “We know well that the term ‘party’ does not represent our struggle, since it is not in our culture to ‘part,’ ‘divide,’ ‘segregate;’ on the contrary, we understand that unity, the collective spirit, must be strengthened every day” (Wyka Kwara, 2022, para. 18). The Association hybridizes cultural actions and movements between digital territories and ancestral territories. Among the initiatives, emphasis goes to the promotion of Nheengatu, the General Amazon Language (LGA), and the Artist Manifesto of Indigenous Political Poetic EPPPIStemologies.

EPPPIS represents the living, transcestral knowledge that emerges from Indigenous bodies, to any bodies, from relatives to relatives.

[...]

**Thematically Indigenous knowledge** is the knowledge that speaks about Indigenous people and throws (a) light (of a gaze) on these people.

**EPPPIStemologically Indigenous knowledge** is that which is born, lives, and dies in Indigenous bodies.

[...]



We claim Mother-Earth and father-planet, Pindorama, Abya Yala and Pachamama! **We claim the EPPPIStemological constellations bodies-peoples-territories!!!**

Kuekatu reté (Russo 2022, para. 2-6, emphasis in the original)

## Conclusions

This article discussed two processes that involve the relationship between cultural facilities and technology. On the one hand, concrete cultural facilities in Brazil are going through the processes of computerization and digitization. Computerization occurs by expanding the use of computers and Internet access by employees and visitors in the processes of producing, managing, and disseminating collections and/or cultural activities. The digitization of collections concerns conversion to the digital medium of concrete materials and records of cultural activities carried out in buildings, a conversion that can be understood as a policy for preservation, dissemination, and accessibility. Considering the sociodigital inequalities that mark the Brazilian context, there are barriers to technology access and use, which are gradually being overcome through education, media, digital and computational professionalization, and digital transformation processes.

On the other hand, there is the emergence of virtual cultural facilities that are native to the digital environment, which make particular use of virtuality and simultaneous distribution on various digital platforms, especially online social networks. This new typology accesses and activates new forms of sociability and learning in the virtual environment, such as interactivity and multimedia content, as well as propagating processes by liking, commenting, archiving, sending, copying, recommending, and republishing. This gives the Mutha, the Clube da Caixa Preta, and the Wyka Kwara Multiethnic Association a networked dimension that is distributed throughout the national territory, and has almost instantaneous impacts among its followers, associates, and/or partners.

How do these two types of cultural facilities, the concrete and the virtual, associate and dissociate to create powerful new networks? What hybrid facilities are created by computerization and digitization by concrete facilities and with face-to-face activities by virtual facilities? Can the potential of these hybridizations contribute to leveraging the national creative industry? Cross-sectional, interdisciplinary, and detailed research can investigate this emerging scenario and address its scientific considerations. However, answers and possible paths can be, and have been, designed and implemented by various initiatives, such as the Mutha, the Clube da Caixa Preta, and the Wyka Kwara Multiethnic Association. These three projects coordinate central dimensions of the cultural territory and national identity, as well as emphasize the issues, demands and urgencies of the leaders of Brazilian virtual cultural facilities. The agenda of identity, thematic and stylistic diversities has become increasingly organized and expressed on the Web.

## References

- Brazilian Network Information Center. (2017). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian cultural facilities: ICT in Culture 2016*. <http://cetic.br/pt/arquivos/cultura/2016/geral/>
- Brazilian Network Information Center. (2019). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian cultural facilities: ICT in Culture 2018*. <http://cetic.br/pt/arquivos/cultura/2018/geral/>
- Brazilian Network Information Center. (2021). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian cultural facilities: ICT in Culture 2020*. <http://cetic.br/pt/arquivos/cultura/2020/geral/>
- Castro, G. (2022). Dia do Escritor: escritores independentes dão diversidade ao cenário. *Agência Brasil*. <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-07/dia-do-escritor-escritores-independentes-dao-diversidade-aocenario>
- Habib, I. G. (2019). Corpos transformacionais: os estados corporais e as políticas dos corpos transgêneros na cena contemporânea. *Proceedings of the 6<sup>th</sup> Scientific Meeting of the National Association of Researchers in Dance – ANDA*. <https://proceedings.science/anda/anda-2019/papers/corpos-transformacionais-os-estados-corporais-e-as-politicas-dos-corpos-transgeneros-na-cena-contemporanea>
- Habib, I. G. (2021). Transjardinagem: *Performance* como paisagem radical para arquivo vivo trans. *Electronic proceedings of the 11<sup>th</sup> ABRACE Unicamp Conference*. <https://www.publionline.iar.unicamp.br/index.php/abrace/article/view/5026>
- Habib, I. G. (2022). *Teatro e performance* [Curriculum component, University of Bahia]. <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/35240>
- Leite, T. (2021, December 14). *O homem que não secou por dentro* [Online forum post]. Catarse blog. <https://blog.catarse.me/post/o-homem-que-nao-secou-por-dentro>
- Leite, C. E. D. (2011). *A virtualidade na mediação simbólica e na linguagem sob o ponto de vista docente na aprendizagem* [Master's Dissertation, School of Education of the University of São Paulo]. Biblioteca Digital. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-21072011-103150/pt-br.php>
- Russo, F. A. I. (2022, July 26). *Manifesto Artivista das EPPPÍstemologias Poéticas Políticas Indígenas* [Online forum post]. Medium. <https://medium.com/@wykakwara/manifesto-artivista-das-eppp%C3%ADstemologias-poéticas-pol%C3%ADticas-ind%C3%ADgenas-f9b31a1cc3ba>
- Santos, F. P., & Davel, E. (2018). Gestão de equipamentos culturais e identidade territorial: potencialidades e desafios. *Pensamento & Realidade*, 33(1), 109-134. <https://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/article/view/36082/26616>
- Tenetehar, K. (2021). *Os princípios da espiritualidade, natureza e sociedade Wyka Kwara*. [Online forum post]. Medium. <https://medium.com/@wykakwara/os-princ%C3%ADpios-da-espiritualidade-natureza-e-sociedade-wyka-kwara-ebf49998475b>
- Volp, S. (2020). *Clube da caixa preta* [Online forum post]. Catarse blog. <https://www.catarse.me/clube>
- Wyka Kwara. (2022, March 12). *Manifesto cognitivo-político para as nações de Pindó e Mar'anhân* [Online fórum post]. Medium. <https://medium.com/@wykakwara/manifesto-cognitivo-pol%C3%ADtico-para-as-na%C3%A7%C3%B5es-de-pind%C3%B3-e-maranh%C3%A3n-b50a6d97b0d6>



## Lista de Abreviaturas

**Abragames** – Associação Brasileira das Empresas Desenvolvedoras de Jogos Digitais

**AN** – Arquivo Nacional

**Ancine** – Agência nacional do Cinema

**ApexBrasil** – Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos

**BN** – Biblioteca Nacional

**BNDigital** – Biblioteca Nacional Digital

**CATI** – Entrevista telefônica assistida por computador

**Cetic.br** – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação

**CGI.br** – Comitê Gestor da Internet no Brasil

**CNAE** – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

**Conarq** – Conselho Nacional de Arquivos

**e-Arq Brasil** – Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos

**eSports** – Esportes eletrônicos

**FBN** – Fundação Biblioteca Nacional

**Funarte** – Fundação Nacional de Artes

**HD** – Humanidades Digitais

**IA** – Inteligência Artificial

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**Ibram** – Instituto Brasileiro de Museus

**Idea** – Instituto de Direito, Economia Criativa e Artes

**IMS** – Instituto Moreira Salles

**INBCM** – Inventário Nacional dos Bens Culturais Musealizados

**IoT** – Internet das Coisas

**Iphan** – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

**LAMs** – bibliotecas, arquivos e museus

**LGPD** – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

**LOD** – Dados abertos conectados

**MHN** – Museu Histórico Nacional

**MinC** – Ministério da Cultura

**Mutha** – Museu Transgênero de História e Arte

**NFT** – *Non-fungible token*

**NIC.br** – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

**Nobrade** – Norma Brasileira de Descrição Arquivística

**PLN** – Processamento de Linguagem Natural

**PNC** – Plano Nacional de Cultura

**PPDBN** – Política de Preservação Digital da Biblioteca Nacional

**Sian** – Sistema de Informações do Arquivo Nacional

**SIG** – Sistema de Informação Geográfica

**SNBP** – Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas

**Spicine** – Empresa de Cinema e Audiovisual de São Paulo

**SR** – Sistema de recomendação

**TI** – Tecnologia de informação

**TIC** – Tecnologias de informação e comunicação

**UNESCO** – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

**WWW** – World Wide Web

**XR** – Realidade virtual, aumentada ou mista

# List of Abbreviations

**Abragames** – Brazilian Game Developers Association

**AI** – Artificial Intelligence

**AN** – National Archive

**Ancine** – Brazilian Film Agency

**ApexBrasil** – Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos

**BN** – National Library

**BNDigital** – Digital National Library

**CATI** – Computer-assisted telephone interviewing

**Cetic.br** – Regional Center for Studies on the Development of the Information Society

**CGI.br** – Brazilian Internet Steering Committee

**CNAE** – National Classification of Economic Activities

**Conarq** – National Archives Council

**DH** – Digital Humanities

**e-Arq Brasil** – Computerized Systems of Archive Document Management

**eSports** – Electronic sports

**FBN** – National Library Foundation

**Funarte** – National Arts Foundation

**GIS** – Geographic Information Systems

**IBGE** – Brazilian Institute of Geography and Statistics

**Ibram** – Brazilian Institute of Museums

**ICT** – Information and communication technologies

**Idea** – Institute of Law, Creative Economics and Arts

**IMS** – Moreira Salles Institute

**INBCM** – National Inventory of Musealized Cultural Property

**IoT** – Internet of Things

**Iphan** – National Institute of Historic and Artistic Heritage

**IT** – Information technology

**LAMs** – Libraries, archives and museums

**LGPD** – Brazilian General Data Protection Law

**LOD** – Linked Open Data

**MHN** – National Historical Museum

**MinC** – Ministry of Culture

**Mutha** – Transgender Museum of History and Art

**NFT** – Non-fungible token

**NIC.br** – Brazilian Network Information Center

**NLP** – Natural language processing

**Nobrade** – Brazilian Standard for Archive Description

**PNC** – National Culture Plan

**PPDBN** – National Library's Digital Preservation Policy

**RS** – Recommendation systems

**Sian** – National Archive Information SystemSNBP – National Public Library System

**Spicine** – São Paulo City Film and Audiovisual Agency

**UNESCO** – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

**WWW** – World Wide Web

**XR** – Virtual, augmented or mixed reality







**cetic.br**

Centro Regional  
de Estudos para o  
Desenvolvimento  
da Sociedade  
da Informação

**nic.br**

Núcleo de Informação  
e Coordenação do  
Ponto BR

**cgi.br**

Comitê Gestor da  
Internet no Brasil

Tel 55 11 5509 3511  
Fax 55 11 5509 3512

[www.cgi.br](http://www.cgi.br)  
[www.nic.br](http://www.nic.br)  
[www.cetic.br](http://www.cetic.br)