

INFRAESTRUTURA DE CIÊNCIA CIDADÃ E O CONCEITO MEDIA LAB PARA BIBLIOTECAS PÚBLICAS: PROPOSIÇÕES DE UM MODELO

CITIZEN SCIENCE INFRASTRUCTURE AND THE MEDIA LAB CONCEPT FOR PUBLIC LIBRARIES: PROPOSITIONS FOR A MODEL

Larissa Weber Umpierre^a

Fabiano Couto Corrêa da Silva^b

RESUMO

Objetivo: Analisar a importância do conceito *Media lab* como articulador de práticas de Ciência Cidadã em bibliotecas públicas, para que estas se estabeleçam como laboratórios de mediação do conhecimento, corroborem para a produção coletiva de conhecimento e instrumentalizem comunidades com recursos que facilitem a interação dos cidadãos comuns com a ciência. **Metodologia:** Trata-se de um estudo exploratório-descritivo de abordagem qualitativa. O percurso metodológico parte do documento Dez princípios da Ciência Cidadã da *European Citizen Science Association* e estabelece relações com as missões das bibliotecas públicas segundo o *IFLA-UNESCO Public Library Manifesto 2022*. **Resultados:** Os resultados apontam que projetos de Ciência Cidadã desenvolvidos em bibliotecas públicas oferecem subsídios práticos e teóricos a respeito da importância das bibliotecas em processos de mediação do conhecimento, abrangendo o conceito de *Media labs*, bem como das amplas possibilidades para o fomento de práticas científicas que envolvem o cidadão comum. **Conclusões:** Conclui que bibliotecas públicas são espaços de mediação do conhecimento, e vislumbra uma sistematização que leve em conta a projeção de iniciativas para o pleno desenvolvimento da CC nesses locais.

Descritores: Ciência Cidadã. Bibliotecas públicas. Media labs.

1 INTRODUÇÃO

A atualização contínua das bibliotecas através da implantação de espaços e serviços inovadores, ao acompanhar os demais setores da sociedade, assume

^a Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brasil. E-mail: larissaumpierreb@gmail.com

^b Doutor em Informação e Documentação na Sociedade do Conhecimento pela Universitat de Barcelona (UB). Docente do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brasil. E-mail: fabianocc@gmail.com

um novo delinear, uma mudança que propõe que bibliotecas sejam, além de lugares onde se busca informação e conhecimento, lugares de desenvolvimento, compartilhamento e participação ativa de quem as frequenta; um espaço para aprendizagens, que assim como essa palavra são plurais, e que certamente se dão sob novas lentes através da cooperação e do fomento à pesquisa. Tal movimento representa uma forte tendência no ambiente biblioteconômico, em que se busca viabilizar práticas inovadoras de atuação.

Dentre as Cinco leis de Ranganathan, de meados da década de 1930, está que a biblioteca é um organismo em crescimento. Levando em consideração o período do que foi postulado, pressupõe-se que o autor faz referência ao desenvolvimento de coleções físicas e às implicações que isto resulta, como a ampliação dos espaços físicos e adequação das equipes. No entanto, atualmente “[...] esta lei é um convite a reconhecer que a biblioteca não é estática, que deve estar disposta à mudança, sobretudo a inovar, com as ferramentas e recursos que estejam ao alcance, e o melhor insumo disponível: a informação.” (Fino-Garzón, [202-?], p. 5).

Destarte, é necessário que as bibliotecas empenhadas no desenvolvimento desse novo formato alterem o seu *status quo*, compreendendo que os serviços direcionados aos usuários não são mais lineares, mas que há uma nova maneira transversal de interação que fomenta a participação, gera conteúdo e conhecimento. E, de acordo com essa concepção, o acesso à informação tradicionalmente oferecido pelas bibliotecas continua sendo fundamental, mas é imprescindível que haja direcionamentos para o desenvolvimento de projetos investigativos e de pesquisas científicas. Alternativas de compartilhamento informacional em rede também se tornam indispensáveis.

Nesse cenário, os *makerspaces* em bibliotecas vêm ganhando visibilidade nos últimos anos, pois se acredita que eles representam dispositivos de inovação no contexto biblioteconômico, e que podem ser inseridos nos mais diversos centros informacionais, ou seja, em bibliotecas públicas, especializadas, entre outras (Zaninelli; Santos Neto, 2017).

Mesmo considerando variações na denominação, pois além dos

makerspaces, encontraremos *hackerspaces*, *Fab labs* ou *Media labs*, termo que enfatizamos no presente estudo, tais espaços fomentam novas dinâmicas de pesquisa e de produção com princípios colaborativos. Estes locais podem ser vistos como lugares propícios para desenvolvimento da Ciência Cidadã (CC), a qual está sob o guarda-chuva do movimento Ciência Aberta (CA), e tem como base a participação do cidadão comum em investigações científicas. De acordo com Martins (2017), os espaços de experimentação têm o potencial de mudar a forma como a pesquisa é conduzida, permitindo a participação da sociedade na produção de conhecimento e na definição das investigações a serem desenvolvidas. Isso subverte a lógica atual, que considera a pesquisa como um campo restrito aos especialistas com títulos e carreiras acadêmicas consolidadas, capazes de validar o conhecimento produzido.

Portanto, a intenção de que as bibliotecas sejam um local de pesquisa se mantém, mas os processos passam a acontecer de forma diferente: há subsídios de fomento, recursos e ferramentas que abarcam inclusive o aprofundamento de práticas de pesquisa para o desenvolvimento de algumas ciências.

Logo, tão importante quanto oferecer um espaço com ferramentas e dispositivos tecnológicos, é garantir uma equipe capacitada para treinar usuários e mediar os projetos, visando à estruturação de uma nova cultura. Porém, um ponto crítico é a qualificação e a preparação de profissionais Bibliotecários para as habilidades frente às exigências dessa nova perspectiva (Cruzeiro; Matos; Teixeira, 2019).

As pessoas que acessam as bibliotecas precisam se sentir parte de um sistema maior, estar integradas àquele ambiente e significar a sua atuação perante um grupo ou uma comunidade inteira. Ademais, é imprescindível considerar que espaços híbridos de construção de conhecimento têm o potencial de mudar radicalmente a relação entre sociedade e ciência, quando a compreensão pública sai da zona de consumo contemplativo e os cidadãos se tornam consumidores ativo-participantes no processo de produção do conhecimento (Copatti; Ziech; Callai, 2016).

2 INICIATIVAS INOVADORAS E A CIÊNCIA CIDADÃ EM BIBLIOTECAS

Albagli (2015) pondera que a busca de uma definição para a CC não está limitada a discussões focadas no escopo de atividades, e interroga também como as equipes de CC podem se constituir. A mesma autora percebe que na CC ocorre uma modulação em duas dimensões: em uma, mais pragmática, a participação de não cientistas vista como um meio de aumentar a produtividade científica; na outra, democrática, o encontro de saberes como ponte para transformar a ciência e suas atuais conformações (Albagli, 2015). Presentes na segunda dimensão, os desafios epistemológicos e políticos assumem níveis de complexidade (Parra; Fressoli; Lafuente, 2017).

Nesse íterim, o fenômeno que propicia o percurso em direção à CC por meio de práticas colaborativas em bibliotecas, se faz presente no cenário mundial. Os espaços de ‘fazer’, quando presentes em centros informacionais, representam casos a serem replicados, enquanto instituições e documentos dedicados à orientação estratégica e à instrumentalização de bibliotecas interessadas em promover a CC são importantes recursos para a ampliação desse movimento.

Dentre exemplos de bibliotecas que investem em práticas inovadoras e colaborativas, estão as norte-americanas *Fayetteville Free Library* (FFL), a *Cleveland Public Library* e a *Westport Public Library*, e a alemã *Stadtbibliothek Köln*. Na Espanha, a *Biblioteca Pública del Estado em Zaragoza*, a *Biblioteca Pública José Hierro* e a *Biblioteca de Castilla y León* também já trilham por caminhos da cultura *maker*. Na Colômbia, podemos destacar o reconhecido projeto *Bibliolab*, do Sistema de Bibliotecas de Medellín. No Brasil, encontramos as Bibliotecas Parque, a biblioteca da Casa Thomas Jefferson, com o *Thomas Maker* e o espaço integrado à Biblioteca Abraham Lincoln, do Instituto Cultural Brasil – Estados Unidos (ICBEU), com *Art bot*, palestras, *workshop*, oficinas de *Design Thinking*, *Make to go* e investimento em tecnologias como Arduíno e impressora 3D.

Já no sentido de identificar e discutir como as bibliotecas públicas atuam como laboratórios cidadãos, o *Medialab-Prado* promoveu, no ano de 2019, o

Laboratorios Bibliotecarios. A iniciativa fez parte do projeto *Laboratorios Bibliotecarios: espacios para la creación y experimentación colectiva*.

Com o intuito de envolver as bibliotecas efetivamente com a CC, o *LIBER Open Science Roadmap* (Ayrís et al., 2018), arquivo disponibilizado no Zenodo, é um guia para que bibliotecas de pesquisa defendam a CA, com um capítulo que trata dos desafios, oportunidades e recomendações para a CC. Com viés semelhante, o *Scistarter* é uma plataforma *online* de CC que oferece *kits*, treinamentos e recursos para bibliotecas interessadas em se tornarem centros de apoio à CC.

Traduzido para o português pela Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas de Informação e Instituições - FEBAB, o Catálogo para a inovação em bibliotecas públicas é um guia que coloca à disposição de Bibliotecários ferramentas que podem ser incorporadas à gestão de bibliotecas, ao incentivar que tais espaços se convertam em locais de encontro e empoderamento cidadão.

2.1 BIBLIOTECAS PÚBLICAS E SUA IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO DA CIÊNCIA CIDADÃ

O *IFLA-UNESCO Public Library Manifesto 2022* (IFLA, 2022) descreve as bibliotecas públicas como portas de entrada para o conhecimento, e estabelece que esses locais proporcionam oportunidades de aprendizagem ao longo da vida através da sustentação para o compartilhamento de conhecimentos, incluindo o científico. Esse manifesto teve a sua primeira publicação no ano de 1994, e sua atualização foi divulgada no ano de 2022.

Os dois manifestos, dos anos de 1994 e de 2022, listam as missões das bibliotecas públicas, atrelando temas como a alfabetização, a educação, a informação e a participação cívica. Mesmo contendo mudanças sutis, é possível perceber o quanto a atualização presente no segundo documento acompanha as evoluções sociais e tecno-científicas nas quais as bibliotecas públicas estão inseridas em âmbito mundial.

O quadro a seguir contém doze missões das bibliotecas públicas, segundo o *Manifesto da IFLA-UNESCO sobre bibliotecas públicas 1994*.

Quadro 1 – Missões das bibliotecas públicas (Manifesto de 1994)

Criar e fortalecer os hábitos de leitura nas crianças, desde a primeira infância
Apoiar a educação individual e a autoformação, assim como a educação formal a todos os níveis
Assegurar a cada pessoa os meios para evoluir de forma criativa
Estimular a imaginação e criatividade das crianças e dos jovens
Promover o conhecimento sobre a herança cultural, o apreço pelas artes e pelas realizações e inovações científicas
Possibilitar o acesso a todas as formas de expressão cultural das artes do espectáculo
Fomentar o diálogo intercultural e a diversidade cultural
Apoiar a tradição oral
Assegurar o acesso dos cidadãos a todos os tipos de informação da comunidade local
Proporcionar serviços de informação adequados às empresas locais, associações e grupos de interesse
Facilitar o desenvolvimento da capacidade de utilizar a informação e a informática
Apoiar, participar e, se necessário, criar programas e atividades de alfabetização para os diferentes grupos etários

Fonte: IFLA (1994).

Já o próximo quadro, apresenta as onze missões das bibliotecas públicas apresentadas no *IFLA-UNESCO Public Library Manifesto 2022* (IFLA, 2022), as quais evidenciam direcionamentos da ordem da aprendizagem ao longo da vida, da inovação e do acesso aberto ao conhecimento científico.

Quadro 2 – Missões das bibliotecas públicas (Manifesto de 2022)

Proporcionar acesso a uma ampla gama de informações e idéias livres de censura, apoiando a educação informal em todos os níveis, bem como a aprendizagem ao longo da vida, permitindo a busca contínua, voluntária e auto conduzida de conhecimento para as pessoas em todas as etapas da vida
Proporcionar oportunidades de desenvolvimento criativo pessoal, e estimulando a imaginação, a criatividade, curiosidade e empatia
Criar e fortalecer hábitos de leitura nas crianças desde o nascimento até a vida adulta
Fomentar, apoiar e participar de atividades e programas de alfabetização a fim de constituir a leitura e a escrita, facilitando o desenvolvimento da alfabetização midiática, informacional e digital para pessoas de todas as idades, com o espírito de instrumentalizar uma sociedade informada e democrática

Prestar serviços a suas comunidades, tanto presencialmente como remotamente, através de tecnologias digitais, permitindo o acesso a informações, coleções e programas sempre que possível
Garantir o acesso de todas as pessoas a todos os tipos de informações e oportunidades da comunidade, reconhecendo o papel da biblioteca no centro do tecido social;
Proporcionar a suas comunidades o acesso ao conhecimento científico, tais como resultados de pesquisa em saúde e demais informações que possam impactar a vida de seus usuários, bem como permitir a sua participação em processos de progresso científico
Fornecer serviços de informação adequados às empresas locais, associações e grupos de interesse
Preservar e dar acesso a dados, conhecimentos e patrimônio local e indígena (incluindo dados orais e tradição), proporcionando um ambiente no qual a comunidade local pode assumir um papel ativo na identificação de materiais a serem capturados, preservados e compartilhados
Promover o diálogo intercultural e favorecer a diversidade cultural
Promover a preservação e o acesso às expressões culturais e ao patrimônio, a valorização das artes, o acesso aberto ao conhecimento científico, à pesquisa e às inovações, bem como a documentos em suportes tradicionais, digitalizados ou nato-digitais

Fonte: IFLA (2022, tradução nossa).

O cenário atual incita que bibliotecas públicas se posicionem para além de suas funções tradicionalmente conhecidas e se convertam em lugares de encontro para cidadãos e para o empoderamento social (Fino-Garzón, [202-?]). Assertivamente, e embasadas no movimento da CA, tais bibliotecas podem cumprir um papel importante de fomento e suporte à CC, aumentando o seu compromisso com a cultura colaborativa e a investigação científica. Por conseguinte, ao conectar ciência e sociedade, as atividades direcionadas devem considerar o esforço e o conhecimento prévio dos cidadãos, bem como os seus recursos, pois vale destacar que o envolvimento do público nas práticas de pesquisa científica ocorre quando os cidadãos se sentem ativamente integrados às investigações e na busca de soluções que façam sentido no seu cotidiano.

O envolvimento coletivo de pessoas com a CC permite que novos atores trilhem novos caminhos para o desenvolvimento de pesquisas a partir de suas experiências prévias e de seu conhecimento de realidades que nem sempre são consideradas pela ciência constituída entre os muros limitadores dos laboratórios tradicionais. O envolvimento de cientistas e não cientistas ao longo do processo de pesquisa necessita de proximidade para que se torne um jogo

de ganha-ganha, onde os resultados sejam importantes ao desenvolvimento da ciência e relevantes para a sociedade afetada.

No momento em que bibliotecas ampliam o seu leque de possibilidades, passam a ser laboratórios abertos e amplos para que uma nova diligência se estabeleça. Ademais, a abertura das bibliotecas públicas para a CC se atrela ao compromisso de incentivar e difundir práticas de coletividade e experimentação. De tal maneira, ao dar andamento a práticas que contribuem sustentavelmente com o fortalecimento do tecido social, se faz potente a função das bibliotecas públicas como lugares de mediação para o desenvolvimento de comunidades (Fino-Garzón, [202-?]).

Destarte, diante da compreensão de Ricaurte e Brussa (2017), de que os laboratórios cidadãos são plataformas que viabilizam processos criativos e produtivos e que promovem a transformação social pela ruptura nos processos de produção de conhecimento, com atenção à defesa dos bens comuns, a biblioteca pública que se estabelece como um laboratório de mediação do conhecimento, ou *Media lab*, corrobora para a produção coletiva de conhecimento, instrumentaliza comunidades e permite que qualquer pessoa acesse recursos que facilitem a sua interação com a ciência.

3 O CONCEITO *MEDIA LAB* PARA ESTA PESQUISA

A afirmação de Oliveira e Silva (2016), de que mudanças significativas no *status quo* e no *modus operandi* do fazer científico provocam a transição ou o rompimento relativo a práticas anteriores, pode ser relacionada aos laboratórios que estão assumindo diferentes metodologias para a sua organização e funcionamento, onde o *commoning* emerge em espaços que são organizados coletivamente (Araújo; Penteadó; Santos, 2021).

Apesar de sugerir que o termo *Media lab* está “na moda”, Fraile (2019) reporta ao mesmo termo a definição de ambientes que se baseiam em uma atitude empreendedora, onde os princípios da sustentabilidade e do código aberto ocupam uma posição importante, onde se busca essencialmente a cultura aberta para o desenvolvimento de projetos, *tellers* de reunião, conferência, formação e produção de grupos de trabalho.

Por outro viés, ao proporcionar ainda maior clareza, a definição de Ortega e Villar (2014), estabelece o termo *Lab* relacionado ao uso das TICs, em espaços-oficina, com metodologias de trabalho interdisciplinares em que as produções podem se encontrar entre a produção de objetos e o ativismo social. Para os mesmos autores, o que denomina-se *Media Lab* é divulgado como um acrônimo proveniente do inglês *Media Laboratory*, que em uma tradução original seria “Laboratórios de meios de comunicação”. Consideram também que o termo *Media Lab* tem se transformado em um termo genérico para espaços com objetivos afins, tal como *Lab Scienceart*, *Living Lab*, *City Lab*, *Maker Lab*, *Fab Lab*, *Food Lab*, *Hacker Temporary*, *Media Labs*, entre outros (Ortega; Vilar, 2014).

À medida que a cultura colaborativa aproxima cientistas e não cientistas, transformações progressivas acerca das possibilidades do fazer científico vêm sendo guiadas pelos *Media labs*, oportunizando que o cidadão comum participe de todas as etapas das pesquisas antes restritas a centros acadêmicos e laboratórios especializados, como a escolha do tema, a elaboração do problema e a análise e discussão dos resultados, caracterizando a já referida CC. Essa descentralização, no entanto, depende de oportunidades de orientação e da capacitação direcionada ao cidadão comum, a fim de que ele conquiste a autonomia necessária ao desenvolvimento de projetos de pesquisa. A implicação dos cidadãos à CC é inerente à mediação.

Por este entendimento, abordaremos o termo *Media lab* a partir do conceito de *laboratórios de mediação do conhecimento*, com a conjectura de que esses laboratórios são espaços físicos, autônomos ou vinculados a instituições, ocupados por pessoas mais ou menos capazes de mediar o conhecimento a partir de diferentes fontes, bem como de contribuir para o desenvolvimento de metodologias e facilitar a interação entre não cientistas e os canais científicos tradicionais.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Trata-se de um estudo exploratório-descritivo de abordagem qualitativa. Analisa como bibliotecas públicas podem investir em metodologias e

infraestrutura destinadas à CC, com a adaptação do conceito dos *Media labs* para esses espaços. Ademais, o caráter exploratório proporciona familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito e permitindo a formulação de hipóteses (Gil, 2019).

Para execução da pesquisa, utilizamos os seguintes procedimentos metodológicos:

- a) pesquisa bibliográfica e documental;
- b) levantamento de dados;
- c) análise e apontamentos das possibilidades de adaptação das bibliotecas públicas.

Categoriza os Dez princípios da Ciência Cidadã da ECSA e analisa as relações que podem ser estabelecidas entre eles e o *IFLA-UNESCO Public Library Manifesto 2022* (IFLA, 2022), no que diz respeito às missões das bibliotecas públicas. As missões e outras informações contidas nesse documento são utilizadas como meio para compreender os principais focos de atenção das bibliotecas públicas e, através dessa abordagem, conectá-las à CC.

Nesse ínterim, inicialmente foram estabelecidas correlações entre cada um dos Dez princípios da Ciência Cidadã; eles foram atribuídos a uma categorização, em três agrupamentos distintos, de acordo com as etapas presentes em pesquisas e com os aspectos que têm a possibilidade de impactar cidadãos em sua individualidade ou afetar a sociedade como um todo, a saber:

Experiência do cidadão: Os projetos de ciência cidadã envolvem ativamente os cidadãos nas atividades científicas, o que gera novo conhecimento e compreensão; tanto os cientistas como os cidadãos cientistas beneficiam da sua participação nos projetos de ciência cidadã; os cidadãos cientistas recebem *feedback* do projeto.

Processo: Os cidadãos cientistas podem, caso queiram, participar em várias etapas do processo científico; a ciência cidadã é considerada como abordagem de investigação como qualquer outra, com limitações e viesamentos que devem ser considerados e controlados; os programas de ciência cidadã são avaliados pelos seus resultados científicos, qualidade dos dados, experiência para os participantes e abrangência dos impactos sociais e

políticos; os responsáveis de projetos de ciência cidadã têm em consideração questões legais e éticas relativas ao *copyright*, propriedade intelectual, acordos sobre partilha de dados, confidencialidade, atribuição e impacto ambiental de qualquer atividade.

Efeito: Os projetos de ciência cidadã produzem genuínos resultados científicos; Dados e metadados resultantes de projetos de ciência cidadã são tornados públicos e sempre que possível publicados num formato de acesso livre; o contributo dos cidadãos cientistas é reconhecido publicamente nos resultados dos projetos e nas publicações.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Posteriormente, foram analisadas as missões das bibliotecas públicas, apontadas no *IFLA-UNESCO Public Library Manifesto 2022* (IFLA, 2022). Dentre as onze abordagens apresentadas no manifesto, não consideramos duas delas para esta pesquisa. Os motivos são justificados a seguir:

Criar e fortalecer hábitos de leitura nas crianças desde o nascimento até a vida adulta. Essa missão parece estar mais atrelada à leitura como prazer, e ainda que os hábitos de leitura literária mantenham relação subjetiva às habilidades de interpretação e busca informacional, não há incidência direta no interesse por práticas de pesquisa;

Prestar serviços a suas comunidades, tanto presencialmente como remotamente, através de tecnologias digitais, permitindo o acesso a informações, coleções e programas sempre que possível. A missão está relacionada à oferta de serviços presenciais ou remotos, e não pressupõe interação. Ademais, está muito próxima à outra missão, a qual seguiremos utilizando, que trata de “Garantir o acesso de todas as pessoas a todos os tipos de informações e oportunidades da comunidade, reconhecendo o papel da biblioteca no centro do tecido social” (IFLA, 2022, p. 2).

Desse modo, nove das onze missões seguem no foco de atenção desta pesquisa. Esta etapa de análise se dá ao projetar as relações que podem ser estabelecidas entre os Dez Princípios da Ciência Cidadã e as missões das bibliotecas públicas do *IFLA-UNESCO Public Library Manifesto 2022* (IFLA,

2022), considerando que cada uma das categorias (*Experiência do cidadão*, *Processo* ou *Efeito*) têm a possibilidade de incidir mais ou menos sobre cada missão. Os resultados são apresentados no quadro abaixo:

Quadro 3 – Incidências dos Dez Princípios da Ciência Cidadã nas missões do IFLA-UNESCO Public Library Manifesto 2022

Dez Princípios da Ciência Cidadã	Categoria	Missões das bibliotecas públicas - IFLA UNESCO Public Library Manifesto 2022
1. Os projetos de ciência cidadã envolvem ativamente os cidadãos nas atividades científicas o que gera novo conhecimento e compreensão	<i>Experiência do cidadão</i>	Proporcionar acesso a uma ampla gama de informações e ideias livres de censura, apoiando a educação informal em todos os níveis, bem como a aprendizagem ao longo da vida, permitindo a busca contínua, voluntária e auto conduzida de conhecimento para as pessoas em todas as etapas da vida
2. Os projetos de ciência cidadã produzem genuínos resultados científicos	<i>Efeito</i>	Proporcionar a suas comunidades o acesso ao conhecimento científico, tais como resultados de pesquisa em saúde e demais informações que possam impactar a vida de seus usuários, bem como permitir a sua participação em processos de progresso científico
3. Tanto os cientistas como os cidadãos cientistas beneficiam da sua participação nos projetos de ciência cidadã	<i>Experiência do cidadão</i>	Promover o diálogo intercultural e favorecer a diversidade cultural
4. Os cidadãos cientistas podem, caso queiram, participar em várias etapas do processo científico	<i>Processo</i>	Fomentar, apoiar e participar de atividades e programas de alfabetização a fim de constituir a leitura e a escrita, facilitando o desenvolvimento da alfabetização midiática, informacional e digital para pessoas de todas as idades, com o espírito de instrumentalizar uma sociedade informada e democrática
5. Os cidadãos cientistas recebem feedback do projeto	<i>Experiência do cidadão</i>	<i>Contém relação com todas as missões apresentadas</i>
6. A ciência cidadã é considerada como abordagem de investigação como qualquer outra, com limitações e viesamentos que devem ser considerados e controlados	<i>Processo</i>	Garantir o acesso de todas as pessoas a todos os tipos de informações e oportunidades da comunidade, reconhecendo o papel da biblioteca no centro do tecido social

7.Dados e metadados resultantes de projetos de ciência cidadã são tornados públicos e sempre que possível publicados num formato de acesso livre	<i>Efeito</i>	Proporcionar a suas comunidades o acesso ao conhecimento científico, tais como resultados de pesquisa em saúde e demais informações que possam impactar a vida de seus usuários, bem como permitir a sua participação em processos de progresso científico
8.O contributo dos cidadãos cientistas é reconhecido publicamente nos resultados dos projetos e nas publicações	<i>Efeito</i>	Promover a preservação e o acesso às expressões culturais e ao patrimônio, a valorização das artes, o acesso aberto ao conhecimento científico, à pesquisa e às inovações, bem como a documentos em suportes tradicionais, digitalizados ou nato digitais
9.Os programas de ciência cidadã são avaliados pelos seus resultados científicos, qualidade dos dados, experiência para os participantes e abrangência dos impactos sociais e políticos	<i>Processo</i>	Proporcionar oportunidades de desenvolvimento criativo pessoal, e estimulando a imaginação, a criatividade, curiosidade e empatia Preservar e dar acesso a dados, conhecimentos e patrimônio local e indígena (incluindo dados orais e tradição), proporcionando um ambiente no qual a comunidade local pode assumir um papel ativo na identificação de materiais a serem capturados, preservados e compartilhados
10.Os responsáveis de projetos de ciência cidadã têm em consideração questões legais e éticas relativas ao copyright, propriedade intelectual, acordos sobre partilha de dados, confidencialidade, atribuição e impacto ambiental de qualquer atividade	<i>Processo</i>	Fornecer serviços de informação adequados às empresas locais, associações e grupos de interesse

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A partir do resultado da análise apresentada no quadro, denotamos as seguintes observações, enumeradas de acordo com os Dez princípios da Ciência Cidadã:

1- O envolvimento ativo de cidadãos comuns em projetos de CC proporciona que pessoas, através da educação informal, desenvolvam habilidades de busca contínua pelo conhecimento e de aprendizagem ao longo da vida;

2- Os resultados dos projetos de CC, através de seus resultados científicos, são capazes de impactar a vida das pessoas, e esse efeito se

fortalece através da participação dos cidadãos interessados em participar de processos de progresso científico;

3- O diálogo horizontalizado e intercultural favorece a diversidade e o compartilhamento de conhecimento entre todos os envolvidos na CC;

4- O incentivo para que cidadãos comuns se envolvam em várias etapas das pesquisas científicas fortalece a necessidade de alfabetização tradicional e midiática, o que corrobora para a instrumentalização da sociedade para a informação e a cidadania;

5- O *feedback* dado aos cidadãos é pressuposto pelo diálogo constante e fluido que deve haver entre a biblioteca e a sua comunidade de usuários. Posto isso, compreendemos que este é um princípio que perpassa todas as missões apresentadas;

6- Ao admitir limitações e viesamentos dos projetos de CC, a garantia de oportunidades de acesso à informação contribui para que os cidadãos comuns estejam conscientes das dificuldades e sejam mais proativos diante da necessidade de tomada de decisão ao longo de processos investigativos;

7- O acesso livre aos dados e metadados científicos precisa ser proporcionado à sociedade civil. A participação ativa dos cidadãos comuns na CC amplia a sua capacidade de interpretação e utilização de tais informações;

8- O reconhecimento público dos resultados das pesquisas e as suas publicações, é capaz de impulsionar a valorização do conhecimento e da cultura dos participantes dos projetos de CC. Os meios e os suportes em que as divulgações científicas ocorrem, podem diversificar as maneiras de acesso por parte do cidadão comum;

9- A avaliação dos programas de CC, implica em estímulos para o desenvolvimento pessoal e intelectual do cidadão comum, quando este se coloca em busca de diferentes alternativas e estratégias de pesquisa. A tomada de decisão em relação a problemas de âmbito local ou nacional também envolve novas habilidades para um papel mais ativo e colaborativo;

10- As questões legais dos projetos de CC, quando observadas, garantem a segurança dos projetos e serviços prestados à pesquisa.

6 PROPOSIÇÃO DE UM MODELO

A fim de vislumbrar um modelo de infraestrutura de CC em bibliotecas públicas, analisamos alguns casos de bibliotecas que atuam como laboratórios para a cidadania e a pesquisa científica. Nesta etapa, transitamos em recomendações e seus efeitos subjacentes no que diz respeito a projetos colaborativos e investigativos que possuem como premissa a participação cidadã. Para tanto, utilizamos como amostragem os nove projetos selecionados no *Laboratorios Bibliotecarios*, iniciativa do *Media-Lab Prado* já citada anteriormente, a qual buscou identificar e discutir como as bibliotecas públicas atuam como laboratórios cidadãos.

Quadro 4 – Recomendações para projetos cidadãos desenvolvidos em bibliotecas públicas

Nome do projeto	Recomendação	Efeito subjacente
¿Qué sabes hacer?	Fornecer suporte para que cidadãos aprofundem seus conhecimentos prévios através da pesquisa	Produção compartilhada de novos conhecimentos
9B- Joven - La Zona Joven de las bibliotecas de Nou Barris como un espacio de creación, experimentación y aprendizaje en comunidad	Fortalecer a participação de jovens nas etapas de planejamento e execução do projeto	Pertencimento e apropriação dos espaços para a aprendizagem informal
Amor por la lectura, pasión por la inclusión	Oportunizar o desenvolvimento criativo dos cidadãos através de capacitações	Desenvolvimento de novas habilidades e possibilidade de produção de protótipos
Narrar y jugar las bibliotecas	Fomentar a alfabetização digital e midiática	Capacitação de cidadãos comuns para a utilização de tecnologias
A Eira. Proyecto de innovación bibliotecaria y participación ciudadana	Engajar a comunidade acadêmica em projetos e fomentar a publicação de resultados de pesquisas realizadas com a participação de cidadãos comuns	Aumento do impacto dos resultados de pesquisa na vida das pessoas
Japonismos: un proyecto colaborativo entre bibliotecas y personas	Ampliar oportunidades de diálogo intercultural, utilizando inclusive literatura e expressões artísticas para o	Impacto em relação à experiência do cidadão

	desenvolvimento de pesquisas	
Centro Creación Cultural Digital	Capacitar cidadãos comuns para o envolvimento em processos científicos	Investimento em atividades de aprendizagem ao longo da vida
Atasque de papel: bibliotecas comunitarias del acceso abierto	Proporcionar o engajamento dos cidadãos comuns a questões éticas e legais para a pesquisa e a publicação	Ampliação do acesso à leitura e à informação através de suportes convencionais e tecnológicos
La biblioteca: un laboratorio para construir ciudad	Promover o livre acesso à pesquisa, ao conhecimento científico e fomentar a inovação	Valorização da contribuição de não cientistas nos processos científicos e investimento em atividades de aprendizagem ao longo da vida

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

As recomendações que compõem o quadro acima, bem como as perspectivas de efeitos subjacentes a partir da observação dos projetos selecionados da iniciativa *Laboratorios Bibliotecarios*, revisitam o que consta nos documentos utilizados, qual seja, os Dez princípios da Ciência Cidadã e o *IFLA-UNESCO Public Library Manifesto de 2022* (IFLA, 2022).

De tal maneira, o panorama substância o potencial das bibliotecas públicas em direção ao engajamento com o movimento da CC ao relacioná-las com segmentos de aprendizagem ao longo da vida, produção coletiva de conhecimento e envolvimento de cidadãos comuns com o fazer científico.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa apresenta manifestações de como a CC vem se estabelecendo em bibliotecas em nível internacional. Desde estudos de caso, até o desenvolvimento de guias e movimentos que incentivam a participação ativa do cidadão comum em projetos de pesquisa, essa nova vertente ganha abrangência e permite que o fazer científico ultrapasse os limites dos laboratórios científico-acadêmicos tradicionais. Nesse ínterim, identificamos espaços que abarcam propostas de construção do conhecimento colaborativo, dentre eles, os *Media labs*, os quais conceituamos como laboratórios de mediação do conhecimento.

Torna evidente a importância de que as bibliotecas públicas invistam em esforços direcionados a práticas de CC, pois as nove missões analisadas no documento da IFLA-UNESCO são potencializadas quando posicionadas à luz dos Dez princípios da Ciência Cidadã. De tal maneira, as bibliotecas públicas têm a capacidade latente para promover a democratização da ciência, dando aporte à capacitação do cidadão comum para a ciência e a pesquisa e mediando a aproximação entre cientistas e não cientistas. Esses locais também são propícios para fomentar a conscientização de cidadania entre pessoas e suas comunidades, reforçando o movimento em prol da CA.

Ainda, as recomendações para projetos de CC desenvolvidos em bibliotecas públicas, corrobora para a visualização de um modelo de infraestrutura de CC, ao dar subsídios práticos e teóricos a respeito da relevância das bibliotecas em processos de mediação do conhecimento, abarcando o conceito de *Media labs*, bem como das amplas possibilidades para o fomento de práticas científicas que envolvem o cidadão comum. Por conseguinte, e considerando que tais bibliotecas são espaços de mediação do conhecimento, é possível vislumbrar uma sistematização que leve em conta a projeção de iniciativas e parcerias para o pleno desenvolvimento da CC nesses locais, sendo imprescindível a continuidade de estudos que busquem aprofundamento teórico da presente temática e oportunizem a reflexão acerca de questões práticas.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. Ciência aberta em questão. In: ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; ABDO, A. H. (Org.). **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília: Ibict; Rio de Janeiro: Unirio, 2015.

ARAÚJO, R. P. A.; PENTEADO, C. L. C.; SANTOS, M. B. P. Participação política e laboratórios de inovação cidadã: estudo dos CitLab e MediaLab Prado na Espanha. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 23, n. 52, p. 1193-1211, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2021-5215>. Acesso em: 04 dez. 2022.

AYRIS, P.; BERNAL, I.; CAVALLI, V.; DORCH, B.; FREY, J.; HALLIK, M.; HORMIA-POUTANEN, K.; LABASTIDA, I.; MACCOLL, J.; PONSATI OBIOLS, A.; SACCHI, S.; SCHOLZE, F.; SCHMIDT, B.; SMIT, A.; SOFRONIJEVIC, A.; STOJANOVSKI, J.; SVOBODA, M.; TSAKONAS, G.; VAN OTEGEM, M.;

VERHEUSEN, A.; VILKS, A.; WIDMARK, W.; HORSTMANN, W. **LIBER Open Science Roadmap**. [S. l.]: Zenodo, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1303002>. Acesso em: 4 nov. 2022.

COPATTI, C.; ZIECH, M. E.; CALLAI, H. C. Identidade e pertencimento em escolas do campo: vivências cotidianas na relação com o lugar. **Anekumene**, [S. l.], n. 10, p. 38-47, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.17227/aneukumene.2016.num11.8043>. Acesso em: 22 out. 2022.

CRUZEIRO, A. C.; MATOS, G. P.; TEIXEIRA, C. S. Atuação de espaços maker em bibliotecas: tendências de ampliação para o empreendedorismo e inovação. *In*: INNOVATION SUMMIT BRASIL, Florianópolis, 2019. **Anais [...]**. Florianópolis: [s. n.], 2019. Disponível em: https://via.ufsc.br/wp-content/uploads/2019/08/Atua%C3%A7%C3%A3o-de-esp%C3%A7os-maker-em-bibliotecas_Anprotec2019.pdf. Acesso em: 13 out. 2021.

FINO-GARZÓN, D. M. **Catálogo para a inovação em bibliotecas públicas**. Bogotá: Cerlalc, [202-?]. Disponível em: https://cerlalc.org/wp-content/uploads/2019/09/Cata%CC%81logo-portugue%CC%81s-VF_2_17092019.pdf. Acesso em: 4 nov. 2022.

FRAILE, M. De la Bauhaus a los medialab: una síntesis apretada de 100 años de evolución - From the Bauhaus to the medialab: a tight synthesis of 100 years of evolution. **Transverso**, [S. l.], ano 7, n. 7, p. 64-88, 2019. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/transverso/article/view/4399>. Acesso em: 03 nov. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (IFLA). **The IFLA-UNESCO Public Library Manifesto 2022**. Netherlands: IFLA, 2022. Disponível em: <https://www.ifla.org/>. Acesso em: 3 out. 2022.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS (IFLA). **Manifesto da IFLA/UNESCO sobre Bibliotecas Públicas 1994**. [S. l.]: Zenodo, 1994. Disponível em: <https://www.ifla.org/>. Acesso em: 3 out. 2022.

MARTINS, B. C. Hackerspaces, ciência cidadã e ciência comum: apontamentos para uma articulação. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 59-71, 2017. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/90456>. Acesso em: 8 dez. 2022.

OLIVEIRA, A. C. S.; SILVA, E. M. Ciência aberta: dimensões para um novo fazer científico. **Informação & Informação**, Londrina, n. 2, v. 21, p. 5-39, 2016.

Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/34181>. Acesso em: 22 set. 2022.

ORTEGA, I.; VILLAR, R. El modelo Media Lab: contexto, conceptos y clasificación. Posibilidades de una didáctica artística en el entorno revisado del laboratorio de medios. **Pulso: Revista de Educación**, [S. l.], n. 37, p. 149-165, 2014. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5823485>. Acesso em: 12 out. 2022.

PARRA, H. Z. M.; FRESSOLI, M.; LAFUENTE, A. Ciência Cidadã e Laboratórios Cidadãos. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 1-6, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18617/liinc.v13i1.3907>. Acesso em: 15 set. 2022.

RICOURTE, P.; BRUSSA, V. Laboratórios cidadãos, laboratórios comuns: repertórios para pensar a Universidade e as Humanidades Digitais. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 29-46, 2017. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/93950>. Acesso em: 24 set. 2022.

ZANINELLI, T. B.; SANTOS NETO, J. A. Bibliotecas com makerspaces: tendência ou necessidade de inovação? *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 28., 2017, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: CBB, 2017. Disponível em: <https://portal.febab.org.br/anais/article/view/1965/1966>. Acesso em: 03 set. 2022.

CITIZEN SCIENCE INFRASTRUCTURE AND THE MEDIA LAB CONCEPT FOR PUBLIC LIBRARIES: PROPOSITIONS FOR A MODEL

ABSTRACT

Objective: To analyze the importance of the Media lab concept as an articulator of Citizen Science practices in public libraries, so that they can establish themselves as laboratories of knowledge mediation, corroborating for the collective production of knowledge and instrumentalizing communities with resources that facilitate the interaction of common citizens with science. **Methodology:** This is an exploratory-descriptive study with a qualitative approach that analyzes the adaptation of the Media lab concept to public libraries. The methodological path starts from the document Ten principles of Citizen Science from the European Citizen Science Association and establishes relationships with the missions of public libraries according to the IFLA-UNESCO Public Library Manifesto 2022. **Results:** The results point out that Citizen Science projects developed in public libraries offer practical and theoretical subsidies regarding the importance of libraries in knowledge mediation processes, encompassing the concept of Media labs, as well as the ample possibilities for the promotion of scientific practices that involve the common citizen. **Conclusions:** It concludes that public libraries are spaces of knowledge mediation, and envisions a systematization that takes into account the projection of initiatives for the full development of CC in these places.

Descriptors: Citizen science. Public libraries. Media labs.

INFRAESTRUCTURA DE CIENCIA CIUDADANA Y EL CONCEPTO DE MEDIA LABS PARA BIBLIOTECAS PÚBLICAS: PROPUESTAS PARA UN MODELO

RESUMEN

Objetivo: Analizar la importancia del concepto de Media lab como articulador de las prácticas de Ciencia Ciudadana en las bibliotecas públicas, para que se establezcan como laboratorios de mediación de conocimiento, corroboren para la producción colectiva de conocimiento e instrumentalicen las comunidades con recursos que faciliten la interacción del ciudadano común con la ciencia. **Metodología:** Se trata de un estudio exploratorio-descriptivo de abordaje cualitativo que analiza la adaptación del concepto Media lab a las bibliotecas públicas. El recorrido metodológico parte del documento Diez principios de la Ciencia Ciudadana de la Asociación Europea de Ciencia Ciudadana y establece relaciones con las misiones de las bibliotecas públicas según el Manifiesto IFLA-UNESCO de la Biblioteca Pública 2022. **Resultados:** Los resultados apuntan que los proyectos de Ciencia Ciudadana desarrollados en bibliotecas públicas ofrecen subsidios prácticos y teóricos sobre la importancia de las bibliotecas en los procesos de mediación del conocimiento, englobando el concepto de Media labs, así como las amplias posibilidades de promoción de prácticas científicas que involucren al ciudadano común. **Conclusiones:** Se concluye que las bibliotecas públicas son espacios de mediación del conocimiento, y se plantea una sistematización que tenga en cuenta la proyección de iniciativas para el pleno desarrollo del CC en estos lugares.

Descriptores: Ciencia Ciudadana. Bibliotecas públicas. Media labs.

Recebido em: 16.02.2023

Aceito em: 06.08.2024