



Desafios e oportunidades na disponibilização de dados de pesquisa: estudo de caso do Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social (LEPES), Brasil

Ieda Pelógia Martins Damian

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo,
iedapm@usp.br

Marcia Regina da Silva

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo,
marciaregina@usp.br

Ildberto Aparecido Rodello

Faculdade de Economia e Administração de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo,
rodello@usp.br

Resumo: O Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social (LEPES), criado em 2011 na Universidade de São Paulo, foca em pesquisas e avaliações de impacto de políticas sociais no Brasil. Enfrentando desafios como o acesso restrito aos dados, a falta de padronização e a segurança insuficiente, torna-se evidente a necessidade de uma gestão de dados aprimorada. O LEPES impacta diversas áreas sociais, com iniciativas como "Primeira Infância" e "Violência e Criminalidade", demonstrando a importância do compartilhamento de dados para promover a integridade, a confiabilidade e a colaboração interdisciplinar. A pesquisa proposta é um estudo de caso com uma abordagem exploratória e descritiva. A partir da caracterização do LEPES e de uma revisão narrativa da literatura sobre dados abertos e ciência cidadã, busca-se levantar reflexões que subsidiem o desenvolvimento de um projeto de gestão de dados que promova a democratização do acesso e estimule a participação ativa da sociedade. A organização de dados no LEPES, bem como a relevância da participação cidadã, foi ressaltada, demonstrando a importância da gestão de dados para a segurança, recuperação e reuso de informações, contribuindo para a ciência cidadã e a alfabetização científica.

Palavras-Chave: Dados abertos de Pesquisa; Ciência Cidadã; Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social



1 Introdução

A ciência aberta e a ciência cidadã desempenham papéis cruciais na transformação do cenário da pesquisa, proporcionando benefícios significativos tanto para a comunidade científica quanto para a sociedade em geral. A ciência aberta, ao promover a transparência, colaboração e acesso irrestrito aos resultados e métodos de pesquisa, amplia a disseminação do conhecimento científico. Isso não só acelera a descoberta e inovação, mas também permite que cientistas revisem e construam sobre o trabalho uns dos outros de maneira mais eficaz. Além disso, a ciência aberta contribui para a confiabilidade e reprodutibilidade da pesquisa, abordando preocupações sobre a replicação e validação de estudos, essenciais para o avanço do entendimento científico (Vicente-Saez; Martinez-Fuentes, 2018).

Por outro lado, a ciência cidadã abre novas fronteiras ao envolver ativamente o público em atividades científicas. A participação da comunidade em coleta de dados, observações e formulação de perguntas de pesquisa não apenas amplia a escala das investigações, mas também promove uma abordagem inclusiva e democrática à pesquisa. A ciência cidadã empodera os cidadãos ao torná-los colaboradores ativos no processo científico, e também enriquece a pesquisa com perspectivas diversas e experiências locais. Essa abordagem descentralizada contribui para a criação de um conhecimento mais robusto e alinhado com as necessidades e preocupações da sociedade, destacando a importância de uma interação mais estreita entre a academia e o público em geral. Em conjunto, ciência aberta e ciência cidadã representam avanços significativos em direção a uma pesquisa mais acessível, transparente e socialmente relevante.

O Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social (LEPES), estabelecido em 2011, na Universidade de São Paulo, se dedica à condução de pesquisas e avaliações de impacto de políticas sociais no Brasil. A excelência e amplitude dos projetos desenvolvidos no LEPES impactam diversos setores sociais. Um exemplo é a iniciativa de frente de pesquisa "Primeira Infância", que visa traduzir os conceitos de qualidade presentes na Base Nacional Comum Curricular Brasileira (BNCC) em instrumentos avaliativos para diagnosticar redes educacionais e criar programas integrados de avaliação, gestão e formação continuada.

Haja visto a importância das temáticas estudadas no LEPES e seu fortalecimento nos últimos anos, denotadas principalmente pela repercussão de seus trabalhos e financiamentos obtidos, entende-se que seja pertinente o compartilhamento de seus dados de pesquisa, visando tanto o fortalecimento da integridade e confiabilidade dos resultados e produtos obtidos pelo Laboratório, como a promoção da colaboração interdisciplinar, o avanço do conhecimento e o cumprimento de requisitos éticos e legais.

No entanto, desde sua fundação, o LEPES tem gerado uma considerável quantidade de dados de pesquisa, os quais estão armazenados em um servidor de acesso restrito, o que impossibilita o acesso público, além de apresentar disparidades na padronização e estruturação dos dados, lacunas na segurança, problemas de localização, conflitos de gerenciamento de



versões e duplicidade de dados, entre outros. Assim, percebe-se a barreira que compromete a intenção do Laboratório em praticar os conceitos de ciência aberta e ciência cidadã.

Esta pesquisa tem como objetivo refletir sobre a disponibilização de dados de pesquisa de um laboratório acadêmico e institucional, tendo como principal finalidade a democratização do acesso aos dados e a ciência cidadã. A proposta é um estudo de caso de abordagem exploratória e descritiva. A partir da caracterização do LEPES e de uma revisão narrativa da literatura sobre dados abertos e ciência cidadã, busca-se levantar reflexões para subsidiar o desenvolvimento de um projeto de gestão de dados que promova a democratização do acesso e estimule a participação ativa da sociedade.

2. Aspectos éticos envolvidos em projetos de dados abertos e ciência cidadã

Segundo a Associação Européia de Ciência Cidadã, a ciência cidadã pode ser definida como a participação ativa dos cidadãos nas atividades científicas gerando novo conhecimento e compreensão. “Os cidadãos podem atuar como contribuidores, colaboradores ou como líderes de projetos e assumir um papel significativo no projeto (European Citizen Science Association, 2015, p. web)”. Embora essa definição seja abrangente, Haklay *et al.* (2021) ressaltam que há muitas definições de ciência cidadã que podem ser usadas de acordo com diferentes objetivos, dependendo dos papéis dos diferentes interessados a quem a definição se destina e daqueles que a estão criando.

No entanto, é salutar que a democratização do acesso aos dados de pesquisa através da ciência cidadã representa um paradigma emergente que valoriza a abertura, colaboração e inclusão na ciência. Esse movimento tem o potencial de acelerar a inovação, aumentar a transparência e a confiabilidade da pesquisa, e envolver mais amplamente o público no processo científico. Contudo, é crucial que esse processo seja acompanhado de práticas éticas rigorosas para garantir o uso responsável e justo dos dados.

Na área de ciência cidadã e dados abertos de pesquisa, diversos autores têm contribuído com análises importantes e propostas de como esses campos podem interagir de maneira produtiva e ética.

Cooper, Rasmussen e Jones (2021) observam que na ciência cidadã, gestores de dados e produtores de dados muitas vezes não são as mesmas pessoas e esta estrutura pode potencializar o surgimento de problemas éticos. Os autores apontam para a necessidade de um equilíbrio cuidadoso entre maximizar o valor científico dos dados e respeitar os direitos e interesses dos voluntários que os geram.

A ciência cidadã representa um paradigma emergente na coleta de dados científicos, envolvendo diretamente o público não especializado em atividades de pesquisa. Este modelo colaborativo, embora enriqueça significativamente o processo científico com a amplitude e a diversidade dos dados coletados, traz consigo complexidades éticas que necessitam de atenção



cuidadosa. Uma preocupação central reside na gestão desses dados, particularmente na autonomia dos voluntários sobre o uso e a disposição dos dados que eles ajudaram a coletar. A potencial perda de controle pode expor esses indivíduos a riscos não antecipados, destacando a importância de salvaguardar os interesses dos produtores de dados na ciência cidadã. (Cooper; Rasmussen; Jones, 2021).

Na governança de dados na ciência cidadã também pode ressoar questões éticas. Podem existir, por exemplo, conflitos de interesse entre cientistas profissionais e voluntários. Enquanto os primeiros podem priorizar a liberdade de dados para avançar na ciência, os segundos podem ter preocupações válidas sobre privacidade, uso indevido e reconhecimento de seu trabalho. Este desequilíbrio destaca a necessidade de estruturas de governança de dados que respeitem e integrem as perspectivas de todas as partes envolvidas. (Cooper; Rasmussen; Jones, 2021).

As decisões sobre a gestão de conjuntos de dados gerados por voluntários, portanto, transcendem as rotinas técnicas para abraçar questões éticas complexas. Questões críticas incluem determinar quem tem a autoridade para decidir sobre a governança dos dados, como os contribuintes são reconhecidos, a quem os dados estão acessíveis e como os interesses dos participantes são protegidos na utilização e reutilização dos dados. Esta abordagem multifacetada é essencial para manter a integridade e a confiança na ciência cidadã.

Fox *et al.* (2019) corroboram com essa orientação ao investigarem as perspectivas de cidadãos participantes em uma pesquisa sobre borboletas e mariposas e verificarem que a maioria dos participantes apoia o acesso aberto, mas preferem limitar a resolução espacial dos registros, especialmente para espécies ameaçadas, e restringir o reuso comercial dos dados. Segundo os autores, para manter esquemas de ciência cidadã bem-sucedidos e democráticos, organizadores, financiadores e usuários de dados devem respeitar as expectativas e aspirações dos participantes em relação aos dados abertos, buscando otimizar seu uso para benefícios científicos e sociais.

Além disso, a ciência cidadã enfrenta desafios únicos relacionados aos riscos e benefícios para os voluntários, que podem incluir a necessidade de anonimato *versus* o desejo de reconhecimento. A comunicação transparente e a consideração cuidadosa de como os dados sensíveis são tratados tornam-se imperativos para respeitar e proteger os participantes.

A participação de cidadãos como voluntários em pesquisas científicas deve ser mais bem discutida e divulgada. A educação científica nas escolas deve preparar os estudantes para entender e fazer parte do processo científico. No entanto, até mesmo os educadores devem ser capacitados para a inclusão de projetos de ciência cidadã nos currículos escolares. O ideal seria o desenvolvimento de projetos que envolvessem os estudantes desde o início para garantir a inclusão e acessibilidade, além de enfatizar a importância da comunicação e disseminação eficazes dos resultados da pesquisa (Roche *et al.*, 2020).

Lynn *et al.* (2019) ao apresentarem novas implementação da plataforma CitSci.org, que apoia projetos de ciência cidadã liderados pela comunidade, levantam uma discussão importante



sobre a necessidade de educação dos cientistas cidadãos para determinações éticas relacionadas à coleta, acesso e uso de informações, para não se envolverem em dilemas éticos. Os autores chamam atenção para outro aspecto, a importância das Plataformas que apoiam a coleta, uso e compartilhamento de dados e informações pessoais considerarem sua responsabilidade em proteger os direitos e a propriedade dos dados, a oferta de opções de proteção para dados e membros, e ao mesmo tempo fornecer opções para abertura. Essas opções suportam estilos de governança diversos que são responsivos aos usos dos dados, sensibilidades do conhecimento tradicional e indígena, direitos de propriedade intelectual, preocupações com informações pessoalmente identificáveis, preferências de voluntários e proteção de dados sensíveis. (Lynn et al., 2019).

A criação de um plano de gestão de dados deve incluir requisitos que assegurem o acesso equitativo aos dados de pesquisa, bem como refletir sobre as questões éticas envolvendo a participação de cidadãos como voluntários em estudos científicos. Além de aderir às diretrizes vigentes, é crucial desenvolver políticas que protejam dados sensíveis e levem em conta as inquietações dos voluntários sobre a confidencialidade de determinadas informações.

3 Caracterização do LEPES

O Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social (LEPES) foi criado por docentes da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEARP) da Universidade de São Paulo (USP) em 2011. Com o objetivo de gerar conhecimento voltado à promoção de políticas públicas para desenvolver crianças e jovens, nas áreas de educação, violência e saúde mental, as primeiras agendas de trabalho criadas foram a “Primeira Infância” e a “Gestão Educacional”. As agendas que compreendem as áreas de atuação do LEPES, bem como suas descrições compõem o quadro a seguir.

Quadro 1 - Agendas LEPES

AGENDA	DESCRIÇÃO
Primeira Infância	“traduzir os conceitos de qualidade presentes na BNCC em instrumentos avaliativos para realizar diagnósticos de redes educacionais, bem como a desenhar programas integrados de avaliação, gestão e formação continuada.”
Gestão educacional	“Dois temas têm sido investigado em profundidade nesta agenda: (i) como construir uma governança coerente nas redes educacionais, onde as diferentes estruturas do sistema (formação continuada de professores, avaliação, gestão escolar e de materiais pedagógicos) funcionem harmonicamente e em função da proposta curricular da rede; e (ii) como atrair, formar e manter profissionais motivados e qualificados na docência.”



Violência e Criminalidade	“investigar com profundidade os fatores de risco que tornam crianças e jovens vulneráveis ao envolvimento com a violência e às fragilidades de saúde mental. Além disso, busca desenhar políticas preventivas capazes de atuar sobre estes fatores de risco e/ou criar mecanismos protetivos que fortaleçam indivíduos expostos aos mesmos.”
Desenvolvimento Integral	“investigar iniciativas brasileiras que busquem tanto a inclusão de novas competências no conjunto de objetivos educacionais a serem alcançados, quanto à implementação de estratégias pedagógicas que coloquem efetivamente o estudante no centro do processo de ensino-aprendizagem. Pretendemos, a partir disso, construir um paradigma de desenvolvimento integral e um projeto de intervenção escolar capaz de ser executado. Além disso, parte desse esforço está voltado a compreender de que forma as características de um contexto, como o impacto da epidemia de Covid-19 ou a expansão das escolas de tempo integral em determinadas regiões, afetam o desenvolvimento integral das crianças e dos jovens.”
Transição da Escola para o Mundo do Trabalho	“investigar o quanto a escola contribui para o desenvolvimento de competências gerais para a vida e para o mundo do trabalho, e como políticas educacionais podem facilitar essa transição.”

Fonte: Adaptado de LEPES (2024)

O desenvolvimento de todo esse trabalho não seria possível sem o apoio de importantes parcerias. As primeiras parcerias firmadas foram com Instituto Unibanco e a Fundação Maria Cecília Souto Vidigal e, na sequência, vieram Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Instituto Ayrton Senna, Fundação Itaú Social, Fundação Lemann, Inter-american Dialogue (EUA), United Way (EUA), Fundação Bernard Van Leer (Hol), MELQO - Universidade do Nebraska, GSOLEN (EUA), entre outras.

Desde a sua criação, o LEPES gera uma grande quantidade de dados de pesquisas que está armazenada em um servidor de acesso restrito, o que causa uma série de problemas como dificuldades de acesso, falta de padronização, falta de segurança, dificuldades de localização, gerenciamento de versões e duplicidade de dados, dentre outros. O expressivo crescimento do Laboratório levou, como acima descrito, ao desenvolvimento de várias frentes de trabalho simultâneas, o que, do ponto de vista dos dados de pesquisas, aumentou os problemas listados.

Diante de tal cenário, os gestores do LEPES e a equipe de dados, criada em 2020 e composta por pesquisadores, estagiários e docentes das áreas de Gestão e da Ciência da Informação, elaboraram um projeto de Gestão de Dados (GD) com o intuito de elaborar diretrizes



para o atendimento da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) - Lei nº 13.709/2018, em vigor no Brasil, e desenvolver um Plano de GD.

Se faz oportuno ressaltar a importância desta decisão, ou seja do projeto de Gestão de dados: a falta de uma adequada GD, além de impossibilitar o crescimento potencial do LEPES, já que sem a devida organização e adequação dos dados de pesquisa, o LEPES não teria condições de assumir novas frentes de trabalho e de pesquisa, não seria possível que os dados de pesquisa do Laboratório pudessem ser, em um futuro próximo, disponibilizados em formato aberto de modo a contribuir para a ciência cidadã.

4. Dados de pesquisa do LEPES e a participação cidadã

O início do projeto que visou a disponibilização aberta dos dados de pesquisa do Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social (LEPES), com o objetivo de fomentar a participação cidadã, envolveu inicialmente a organização desses dados. Esse processo foi conduzido através do desenvolvimento de um plano de gestão de dados (GD). Para tal, constituiu-se uma equipe multidisciplinar com nove integrantes, incluindo sete estagiários dos cursos de Economia e de Biblioteconomia e Ciência da Informação, bem como três docentes orientadores das áreas de Administração e Ciência da Informação.

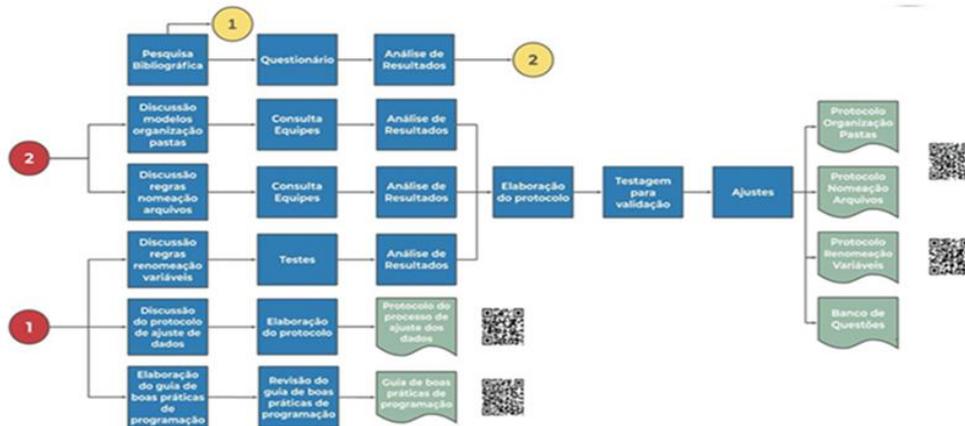
Foi então desenvolvido um protocolo para orientar todas as ações com o objetivo de organizar e evitar a perda de dados, gerir o conhecimento e otimizar o trabalho realizado. Os passos e orientações para a elaboração dos modelos (protocolos) e a ferramenta que compõem o projeto de GD do LEPES foram:

1. pesquisa bibliográfica em bases de dados nacionais e internacionais;
2. estudo de caso – identificação dos problemas relacionados a falta de GD no LEPES;
3. elaboração e aplicação de questionário para identificação do perfil dos usuários do LEPES;
4. análise e discussão dos resultados;
5. elaboração dos protocolos e testagem;
6. apresentação dos protocolos aos integrantes do LEPES;
7. implementação dos modelos no LEPES.

A Figura 1 demonstra o caminho transcorrido para a elaboração do projeto de GD e a implementação dos protocolos se deu gradativamente, de acordo as seguintes etapas:

1. criação e organização das pastas no serviço de armazenamento em nuvem pela equipe de dados;
2. transferência dos arquivos da pasta anterior para a recém criada;
3. execução do script para renomeação dos arquivos antigos de acordo com a nomenclatura estabelecida;
4. organização manual dos arquivos nas pastas de destino e; 5. monitoramento pós-implantação.

Figura 1. Processo de criação de protocolos de GD do LEPES.



Antecipa-se que a gestão de dados trará significativos benefícios ao LEPES, incluindo melhorias na segurança, recuperação e reutilização de dados de pesquisa. Essas melhorias, entre outros fatores, contribuirão para a redução de tempo e de custos, bem como para o aumento da produtividade e da qualidade dos trabalhos desenvolvidos. Acredita-se também que esses resultados poderão facilitar o acesso a dados abertos, promovendo, assim, o acesso democrático e maior participação de cidadãos nas pesquisas desenvolvidas pelo Laboratório.

Especificamente no LEPES, as temáticas desenvolvidas tratam diretamente de questões de interesses sociais, fomentando ainda mais a necessidade de maior participação da sociedade. A participação social pode trazer benefícios para a comunidade científica, de forma que cidadãos possam fazer descobertas ou mesmo proposições, estimulando a inovação. Outro ponto importante a considerar com abertura dos dados de pesquisa é a promoção da alfabetização científica, já que os cidadãos com o acesso passam a compreender melhor os métodos científicos e podem participar ativamente do processo científico.

5 Considerações Finais

O trabalho enfatiza desafios como acesso restrito a dados, falta de padronização e segurança, destacando a urgência de uma gestão de dados aprimorada no LEPES. Além disso, aborda a necessidade de incorporar considerações éticas e de participação cidadã nas diretrizes de gestão de dados. As oportunidades incluem fortalecer a integridade dos resultados, promover a ciência cidadã e assegurar a participação ativa da sociedade na pesquisa, caminhando para maior transparência, colaboração e engajamento público na pesquisa acadêmica. Além dos resultados mencionados anteriormente, enfatiza-se a crucialidade da implementação de uma gestão de dados eficaz para a sustentabilidade e expansão das atividades do LEPES.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro para a realização dessa pesquisa.



Referências Bibliográficas

Cooper, C. B., Rasmussen, L. M., & Jones, E. D. (2021). Perspective: The power (dynamics) of open data in citizen science. *Frontiers in Climate*, 3, 637037.

European Citizen Science Association. (2015). Disponível em: <https://www.citizen-science.net> [Consulta 10/01/2024].

Fox, R. et al. (2019). Opinions of citizen scientists on open access to UK butterfly and moth occurrence data. *Biodiversity and Conservation*, 28(12), 3321-3341.

Haklay, M. M. et al. (2021). What is citizen science? The challenges of definition. *The Science of Citizen Science*, 13.

Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social (LEPES). Disponível em: <https://www.lepes.fearp.usp.br/atuacoes> [consulta 20/02/2024].

Lynn, S. J. et al. (2019). Designing a platform for ethical citizen science: a case study of CitSci.org. *Citizen Science*, 4(1).

Roche, J. et al. (2020). Citizen science, education, and learning: challenges and opportunities. *Frontiers in Sociology*, 5, 613814.

Vicente-Sáez, R., & Martínez-Fuentes, C. (2018). Open Science now: A systematic literature review for an integrated definition. *Journal of Business Research*, 88, 428-436.

