

Projetos de Ciência Cidadã em Acesso Aberto: uma (não) realidade em Portugal

Luísa Alvim

CIDEHUS – Universidade de Évora; CEIS20-Universidade de Coimbra (Portugal),
mluisa.alvim@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9106-1658>

Ana Margarida Dias da Silva

Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, CIC-Digital Porto/CITCEM (Portugal),
anasilva@fl.uc.pt
<https://orcid.org/0000-0003-1247-8346>

Resumo - A Ciência Cidadã, enquanto princípio subjacente à Ciência Aberta, pressupõe o envolvimento dos cidadãos e da sociedade na utilização, no escrutínio e na produção de ciência, e caracteriza-se pela participação de amadores ou não-cientistas na construção do conhecimento científico, potenciada pela crescente utilização de tecnologias de informação e comunicação e redes sociais. Os dados recolhidos e os metadados resultantes destes projetos são naturalmente disponibilizados publicamente e publicados em acesso aberto. A partir da informação recolhida em diferentes plataformas da Internet foram identificados projetos em Portugal, nas áreas das Ciências Sociais e Humanas e das Ciências Naturais, que se desenvolvem de acordo com o espírito colaborativo e de envolvimento das comunidades locais e dos cidadãos em geral. O objetivo, para além da identificação dos referidos projetos, é analisar, do ponto de vista quantitativo, as práticas de Acesso Aberto, nomeadamente, a disponibilização e publicação de conteúdos em acesso aberto, dados de investigação abertos (acesso e reutilização), existência de repositórios digitais, gestão de dados e participação em projetos internacionais. Conclui-se que são escassos os projetos verdadeiramente de Ciência Cidadã, embora a colaboração das comunidades e dos cidadãos na construção colaborativa do conhecimento seja crescente, e ainda mais raros aqueles que disponibilizam dados em acesso aberto, para posterior reutilização.

Palavras-chave. Ciência Aberta; Ciência Cidadã, Participação Cidadã; Comunidades Locais; Dados Abertos; Portugal.

Proyectos de ciencia ciudadana de acceso abierto: una (no) realidad en Portugal

Resumen - La Ciencia Ciudadana, como principio subyacente a la Ciencia Abierta, presupone la implicación de los ciudadanos y de la sociedad en el uso, escrutinio y producción de la ciencia, y se caracteriza por la participación de aficionados o no científicos en la construcción del conocimiento científico, potenciada por el creciente uso de las tecnologías de la información y la comunicación y de las redes sociales. Los datos recogidos y los metadatos resultantes de estos proyectos se ponen naturalmente a disposición del público y se publican en acceso abierto. A partir de la información recogida en diferentes plataformas de Internet, se identificaron proyectos en Portugal, en las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades y Ciencias

Naturales, que se desarrollan según el espíritu de colaboración y la participación de las comunidades locales y los ciudadanos en general. El objetivo, además de identificar estos proyectos, es analizar, desde un punto de vista cuantitativo, las prácticas de acceso abierto, es decir, la provisión y publicación de contenidos de acceso abierto, los datos de investigación abiertos (acceso y reutilización), la existencia de repositorios digitales, la gestión de datos y la participación en proyectos internacionales. Se concluye que son pocos los proyectos de Ciencia Ciudadana propiamente dichos, aunque la colaboración de comunidades y ciudadanos en la construcción colaborativa del conocimiento es cada vez mayor, y aún más raros son los que ponen los datos a disposición en acceso abierto, para su posterior reutilización.

Palabras clave. Ciencia Abierta; Ciencia Ciudadana, Participación Ciudadana; Comunidades Locales; Datos Abiertos; Portugal.

Open Access Citizen Science Projects: a (non) reality in Portugal

Abstract - Citizen Science, as a principle underlying Open Science, presupposes the involvement of citizens and society in the use, scrutiny and production of science, and is characterized by the participation of amateurs or non-scientists in the construction of scientific knowledge, enhanced by the growing use of information and communication technologies and social networks. The data collected and the metadata resulting from these projects are naturally made publicly available and published in open access. From the information collected on different Internet platforms, projects were identified in Portugal, in the areas of Social Sciences and Humanities and Natural Sciences, which are developed according to the collaborative spirit and involvement of local communities and citizens in general. The aim, in addition to identifying these projects, is to analyse, from a quantitative point of view, Open Access practices, namely, the provision and publication of open access content, open research data (access and reuse), the existence of digital repositories, data management and participation in international projects. It is concluded that there are few truly Citizen Science projects, although the collaboration of communities and citizens in the collaborative construction of knowledge is growing, and even rarer are those that make data available in open access, for subsequent reuse.

Keywords. Open Science; Citizen Science, Citizen Participation; Local Communities; Open Data; Portugal.

Introdução

A Ciência Cidadã (CC) é uma abordagem científica de investigação que envolve ativamente cientistas e cidadãos nas atividades de pesquisa, cujos resultados geram (novo) conhecimento e dão novas visões sobre os fenómenos observados e estudados. Os dados recolhidos e os metadados resultantes destes projetos são naturalmente disponibilizados publicamente e publicados em acesso aberto. Ambos os intervenientes, o cientista e o cidadão, beneficiam desta cooperação e o contributo é reconhecido nas publicações (ECSA, 2015).

Em Portugal, em meados de 2021, constituiu-se informalmente uma Rede Portuguesa de Ciência Cidadã (CC.pt) para reunir as comunidades envolvidas em iniciativas e projetos de ciência cidadã, com a inclusão dos vários agentes sociais, sociedade civil, comunidades académica e científica, setor empresarial, entre outros, para se discutir colaborativamente sobre CC, partilhar boas práticas, valorizar e promover os vários projetos e ações. Esta Rede tem como missão “promover o crescimento e o conhecimento da ciência cidadã em Portugal, contribuindo para aumentar o envolvimento da sociedade nos processos científicos. Pretende-se ainda juntar a comunidade que já utiliza este tipo de práticas, promovendo, apoiando e divulgando iniciativas de ciência cidadã. Desta forma, espera-se contribuir para a implementação da ciência cidadã em Portugal como um mecanismo para tornar a ciência mais aberta e inclusiva” (CC.pt, 2021). No entanto, ainda não está on-line o Portal de Ciência Cidadã.

Esta Rede promoveu dois Encontros Nacionais de Ciência Cidadã (2017, 2109) que foram um ponto de viragem marcante para o estabelecimento de uma estratégia de CC em Portugal, tendo concluído que cientistas e não-cientistas têm um papel importante na definição de CC, sendo necessário e urgente redigir uma carta de princípios e de boas práticas; Implementar um portal de Ciência Cidadã em Portugal; garantir a circulação de informação (promover, fornecer exemplos e sugestões); e por fim, disponibilizar apoio à implementação de projetos, estabelecendo pontes entre ciência e sociedade, catalisando a colaboração entre ambas (Comissão Organizadora do 2º Encontro Nacional de Ciência Cidadã, 2019).

O objetivo geral deste trabalho é mapear e analisar projetos de CC em Portugal, nas áreas científicas das Ciências Sociais e Humanas (História, Arqueologia, Museologia, Antropologia, por exemplo) e das Ciências Naturais e Ciências em geral, relativamente a práticas de Acesso Aberto (AA), nomeadamente, a disponibilização e publicação de conteúdos em acesso aberto, dados de investigação abertos (acesso e reutilização), existência de repositórios digitais e se participam em projetos internacionais de CC.

No final, pretende-se saber se os projetos de CC nas áreas das Ciências em geral, em Portugal, contribuem para a Ciência Aberta (CA) e para a disponibilização de dados abertos.

Ciência Cidadã e Ciência Aberta

A Ciência Cidadã, enquanto princípio subjacente à Ciência Aberta, pressupõe o envolvimento dos cidadãos e da sociedade na utilização, no escrutínio e na produção de

ciência, e caracteriza-se pela participação de amadores ou não-cientistas na construção do conhecimento científico, potenciada pela crescente utilização de tecnologias de informação e comunicação, redes sociais ou fóruns, que envolvem *ciência e sociedade* de várias maneiras (Rohden, F, et al. 2019; Vohland, K, et al. 2019; Silva & Borges 2018).

O conceito foi mencionado pela primeira vez no artigo “The failure of the 'science' of UFOlogy” de James Oberg publicado em 1979, onde se referia à “impersonality and specialization of modern science, which has all but eliminated the role of the «citizen-scientist»”, ou seja, o investigador amador que no passado contribuía substancialmente para o desenvolvimento da ciência “through part-time dabbling” (Oberg, 1979).

O conceito de CC foi definido de forma independente apenas na década de 1990, pelo sociólogo britânico Alan Irwin e pelo ornitólogo americano Rick Bonney, em perspectivas ligeiramente diferentes: enquanto Bonney o associa-ø “to public-participation engagement and science communication projects”, Irwin refere-se à “scientific citizenship which foregrounds the necessity of opening up science and science policy processes to the public” (Riesch & Potter, 2014).

A sua definição suscita ainda alguma discussão dentro da comunidade científica (Follet & Strezov, 2015), (Robinson et al., 2018), (Comissão Europeia, 2013) devido à sua natureza de conceito flexível que tem sido adaptado e aplicado em diversas situações e disciplinas (Robinson et al., 2018, p. 17).

Esta participação pública pode ser vista como uma extensão lógica do processo democrático de formas mais locais, diretas e deliberativas, a que se acrescenta a valorização do conhecimento de não-especialistas pois “Participation is the act of creating new knowledge, contributing new perspectives to the planning process, and diffusing knowledge to others in the process” (Brabham 2009, p. 244).

Elliott & Rosenberg analisaram exaustivamente se esta disciplina cumpre os padrões de boas práticas científicas, principalmente em três questões específicas: manter uma iniciativa devidamente orientada por hipóteses científicas, a qualidade dos dados coletados e participação dos cidadãos, concluindo que “in many cases, citizen science provides one of the best avenues for achieving scientific goals and moving scientific research forward” (2019). Mapeando o uso do método na

comunidade científica usando artigos com revisão por pares entre 1997 e 2014, nas bases de dados Web of Science e Scopus, Follet & Strezov concluíram que a Biologia é de longe a disciplina mais bem representada (72%), seguida pelo Meio Ambiente (11%), Astronomia (10%), Outros (5%) e área Médica (2%) (2015).

Em 2015, o grupo de trabalho do European Citizen Science Association (ECSA) elaborou um documento com os “Dez Princípios da Ciência Cidadã” (ECSA, 2015), de forma a partilhar as melhores práticas e a capacitar o desenvolvimento de projetos de CC. O grupo de trabalho tem como objetivo facilitar a troca de conhecimento, experiência, inovação e lições aprendidas no campo da CC, englobados ou para além do ECSA (Robinson et al., 2018).

Em 2020, a ECSA identificou as características que devem ser consideradas em CC e definiu critérios, sendo que algumas dessas características podem ser ou não relevantes em determinados contextos e objetivos específicos. Essas características referem-se aos princípios da CC, apresentando como um resumo das melhores práticas, desejando que os projetos existentes e os futuros se envolvam de forma significativa com esses princípios (ECSA, 2020).

A Comissão Europeia, reconhecendo o seu valor na análise de *big data*, projetos sustentáveis e a ligação do envolvimento dos cidadãos, alinhou a CC com a estratégia Europa 2020 e o financiamento no âmbito das atividades do Horizonte 2020 (2013).

Em paralelo ao conceito CC, utilizado maioritariamente nas Ciências Naturais (*hard sciences*), surge o termo *crowdsourcing* como equivalente, e usado sobretudo nas Ciências Sociais e Humanas (*soft sciences*). *Crowdsourcing* é um neologismo de origem britânica que resulta da agregação dos termos *crowd* (multidão) e *outsourcing* (terceirização) e que pode ser traduzido como “a sabedoria das multidões”. Este conceito foi utilizado, pela primeira vez, em 2006 num artigo de Jeff Howe para a *Wired Magazine* para designar um novo modelo colaborativo de negócios que rentabiliza a criatividade coletiva na *World Wide Web* (Brabham 2009; Estelles-Arolas & González Ladrón de Guevara 2012; Silva et al. 2018).

Os projetos com base na CC, no *crowdsourcing* e na participação voluntária surgem, sobretudo, devido à falta de recursos humanos e financeiros para os cientistas profissionais recolherem um grande número de dados num curto espaço de tempo (Elliott & Rosenberg, 2019: 2). No entanto, e apesar das vantagens reconhecidas, há críticas quanto à utilização de trabalho voluntário não pago (Vohland et al., 2019).

As práticas apoiadas na CC são diversas e vão desde esforços a nível individual ao institucional, de projetos de curto prazo aos interesses de toda a vida, são iniciados por

amadores ou por investigadores, grupos da sociedade civil, instituições científicas ou administradores públicos, entre muitos outros (Vohland et al. 2019: 2; AMA - Agência Portuguesa para a Modernização Administrativa, 2016; Silva, Borges, & Alvim, 2021).

O Acesso Aberto (AA) é um tema que ganha cada vez mais visibilidade no século XXI. A Budapest Open Access Initiative (2002) estabeleceu a definição de AA como a utilização livre de artigos e textos digitais na Internet, permitindo ler, descarregar, distribuir, imprimir, pesquisar ou aceder, sem qualquer barreira financeira, legal ou técnica (Suber, 2004). Subsequentemente, a declaração de Bethesda (2003) redefiniu o conceito de AA, colocando a ênfase na normalização da atribuição em vez do controlo exercido sobre as obras através dos direitos de autor, indicando que as políticas das editoras relativamente à transmissão de direitos de autor deveriam ser reconsideradas e mais flexíveis (Lamb, 2004). A Declaração de Berlim (2003) sobre Acesso Livre ao Conhecimento nas Ciências e nas Humanidades acrescentou a importância da questão da reutilização da informação de uma forma livre. Defendeu o depósito da versão completa de uma obra e a sua licença, num formato eletrónico, num repositório mantido por uma instituição académica, científica ou um organismo governamental, respeitando todos os requisitos de interoperabilidade e de preservação digital.

A Ciência Aberta (CA), segundo Foster Open Science (FOSTER, 2018), é a prática do AA à ciência de tal forma que outros indivíduos/instituições podem colaborar e contribuir, nos termos que permitem a sua reutilização, redistribuição e reprodução dos dados. Através de um trabalho colaborativo cria-se conhecimento acessível, partilhado e desenvolvido com todos e para todos (Vicente-Saez & Martinez-Fuentes, 2018).

O Governo de Portugal (Portugal. Ministério da Ciência, 2016) definiu como prioridade o compromisso da ciência com os princípios e práticas da Ciência Aberta, sendo reconhecido na Europa pela sua política inovadora em matéria de Acesso Aberto, tendo o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP) um papel essencial no aumento da visibilidade da produção científica desenvolvida no país. Também, o catálogo central de Dados Abertos em Portugal, da Administração Pública, encoraja os organismos públicos, os investigadores a partilharem resultados primários e outros dados com a comunidade científica e com a comunidade em geral, colocando-os em bases de dados de acesso aberto permitindo a sua reutilização (AMA - Agência Portuguesa para a Modernização Administrativa, 2016).

Sendo assim, a Ciência Aberta promove o Acesso Aberto e apoia a Ciência Cidadã que é simultaneamente um objetivo e um instrumento facilitador da Ciência Aberta.

Metodologia

Este é um estudo exploratório que procura identificar projetos de CC em Portugal, nas áreas das Ciências Sociais e Humanas e das Ciências Naturais, e que parte de uma revisão da literatura sobre os conceitos de dados abertos e CC.

Para realizar esta tarefa, consultaram-se as páginas dos dois Encontros Nacionais de Ciência Cidadã (2017; 2019), 1º e 2º Encontros (2019, 2020) e do Workshop Memória para Todos História Pública e práticas colaborativas (2020) da NOVA FCT, realizados em Portugal, onde foram apresentados múltiplos projetos, para além da realização de pesquisas complementares em diversos portais e plataformas que envolvem as comunidades locais, os cidadãos em geral, na criação e partilha de conhecimento.

Os 44 projetos recenseados (anexo 1), aqui listados por ordem alfabética, são os seguintes: 25AprilPTLab Laboratório interativo da transição democrática portuguesa; Lista Vermelha de Invertebrados; Arquivo da Vila; Atlas de Mamíferos de Portugal; Caça aos Ovos; Cartas da Natureza; Censos de Borboletas de Portugal; Centro de Memórias das Ruínas Romanas de Tróia; Centro Interpretativo de Marvila e Beato; CETASEE; Cigarras de Portugal; Coastwatch; Documentar - Faro Interior; EduMar; Explorator - Herbário UC; GelAvista; Gripenet; Histórias de Vida; Invasoras.pt; LIFE INVASAQUA; LivingRiver; Lixo Zero no Mar dos Açores; lixomarinho.app; LOCUS; Lugar do Real; MB07 - Os Insetos do Museu Nacional de História Natural e da Ciência; Memória COVID; Memória para Todos; MicroSaurus; Mosquito Web; Museu da Paisagem; Museu na Aldeia; Novos Decisores Ciências do Segundo Torrão; Onde estão as crianças?; OvarMemórias; Pegada na Areia; Projeto Dizeres; Rede de Estações de Borboletas Nocturnas; Rede EBIO; Reservoir Birds; Rios Potáveis; RiverCure; SOS Cagarro; VINCULUM.

A recolha de dados foi realizada, através de uma grelha de análise, construída a partir das sugestões recolhidas no Relatório do 2º Encontro Nacional de Ciência Cidadã (Comissão Organizadora do 2º Encontro Nacional de Ciência Cidadã, 2019) e pela consulta de bibliografia (Comissão Europeia, 2014; Borges & Sanz-Casado (coord.), 2021).

Os dados foram recolhidos durante o mês de março de 2021, através da informação disponível nas páginas ou plataformas oficiais de cada projeto (nalguns casos páginas de

Facebook) são de índole quantitativa, nomeadamente, sobre a existência de um repositório de dados (plataforma, base de dados, *datasets*), a disponibilização de dados abertos (acesso e reutilização); publicações sobre o projeto (artigo científico/boletim/etc.) em acesso aberto no site; a identificação do tipo de projeto (Ciência Cidadã ou Projeto colaborativo); e a participação em projetos europeus/internacionais. De referir que o projeto *MicroSaurus: Procura de microvertebrados do Jurássico de Portugal*, da responsabilidade do Museu da Lourinhã, que é iniciativa promovida no âmbito do CC, não possui *site* próprio nem nenhuma outra informação.

Resultados e discussão

Com base nos conceitos apresentados anteriormente e da análise do gráfico 1 é possível conhecer a realidade portuguesa sobre esta matéria. Dos *sites* e páginas do Facebook dos 44 projetos que foram analisados, 27 consideraram-se projetos de CC e 17 projetos colaborativos (*Crowdsourcing* ou voluntariado).

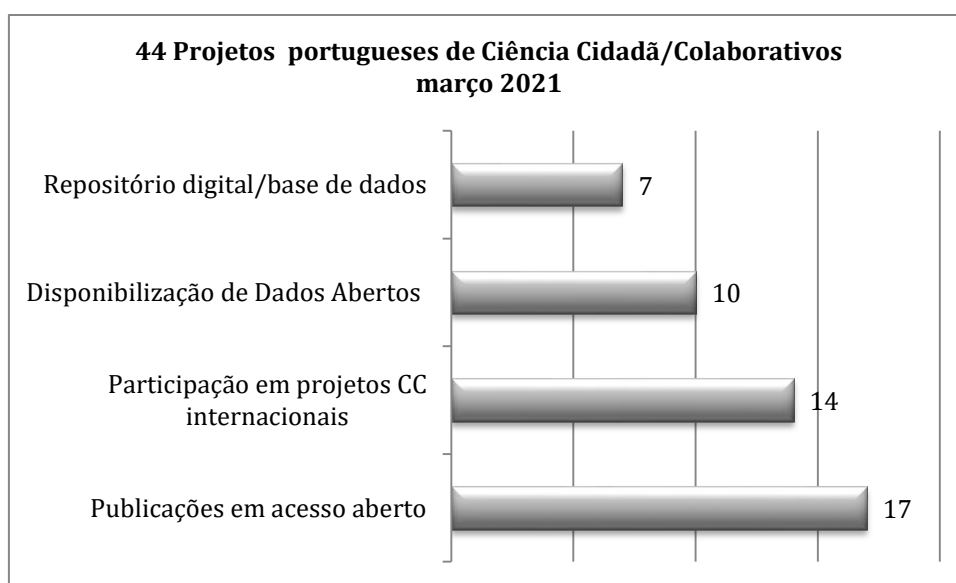


Gráfico 1: Número de projetos portugueses de Ciência Cidadã e colaborativos (março 2021). Fonte: elaboração própria

Como se pode observar no gráfico 1, dos 44 projetos, 17 têm disponíveis, nos *sites* e páginas, publicações em acesso aberto, sejam artigos científicos ou outros tipos

de documentos, como relatórios, 14 participam em projetos internacionais, 10 disponibilizam dados abertos e sete têm presença em repositórios digitais/base de dados. Nos gráficos 2, 3 e 4 observam-se, os mesmos dados, com resultados percentuais, que permitem uma leitura mais definida.



Gráfico 2: Disponibilização de Dados Abertos/Acesso/44 Projetos. Fonte: elaboração própria

Sendo um dos pilares da CA tornar os resultados da investigação acessíveis a cidadãos e a organizações (FOSTER, 2018), apenas 23% dos projetos cumprem este princípio nesta fase inicial em Portugal.

Na área das Ciências Sociais e Humanas possuem esta valência ativa, o projeto *Memória Covid* (Laboratório de Humanidades Digitais – NOVA FCSH), sobre a pandemia Covid-19, disponibiliza contribuições de conteúdo digital com as respetivas descrições, permitindo descarregamentos de dados; o *Memória para Todos* (NOVA FCSH) que realiza investigação colaborativa e CC promovendo o estudo, organização e disseminação do património histórico, cultural e tecnológico de Portugal, com o acesso a documentos e outro tipo de dados; *Histórias de Vida* (Bibliotecas M. Oeiras), que revitaliza a memória coletiva e a história local (Algés, Oeiras) e propõe o acesso a vídeos e áudios.

Na área das Ciências Naturais, o *Cartas da Natureza* (UC), na plataforma *Zooniverse.org*, cujas políticas já incluem o acesso aos dados científicos, ao fim de determinado tempo; *Atlas de Mamíferos de Portugal* (A. M. Barbosa, UE) que recolheu, do conhecimento disponível, a distribuição dos mamíferos no país (até 2018), disponibiliza os dados na plataforma *GitHub* (plataforma de alojamento de dados *open source*), permitindo descarregamento e reutilização; *Invasoras.pt* (UC) que dá a conhecer as plantas invasoras no

território nacional, cujos dados estão disponíveis para descarregamento no *GBIF-Global Biodiversity Information Facility* (rede internacional de infraestrutura de dados); *Gripenet* (Instituto Gulbenkian de Ciência) monitoriza a epidemia sazonal de gripe recolhendo e facilitando dados, sendo necessário, para o acesso às bases de dados, a identificação do investigador/instituição e o fim a que se destina a exportação de dados; *Rios Potáveis* (Município de Figueira de Castelo Rodrigo) faz medições para analisar a qualidade da água do rio Douro e disponibiliza dados num mapa, para consulta, mas não estão alojados em base de dados; *Reservoir Birds* funciona como um repositório de listas, vitalícias e anuais, de espécies de aves registadas por diferentes observadores ibéricos participantes do projeto; *MB07 - Os Insetos do Museu Nacional de História Natural e da Ciência* (UL), que pretende validar, digitalizar dados e espécimes gerindo uma base de dados e publicação dos mesmos na plataforma Zooniverse, passíveis de serem descarregados da plataforma GBIF, e ainda possuem um repositório digital do museu MUHNAC Digital com publicação de dados.

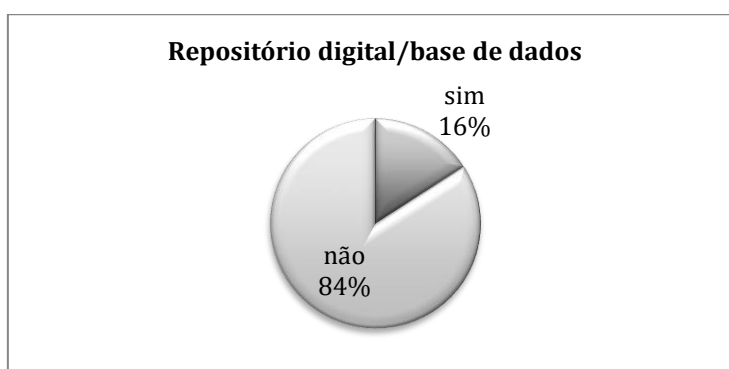


Gráfico 3: Repositório Digital/Base de dados/44 Projetos. Fonte: elaboração própria

Uma das razões para 77% dos projetos (gráfico 2) não disponibilizar dados abertos, está relacionada com a não existência de repositórios/bases de dados digitais nacionais, ou outras, para os alojar e preservar e 84% não tem contratualizado, criado, ou noutra modalidade, esta função (gráfico 3). Também, como se referiu, muitos dos dados disponibilizados pelos projetos CC em Portugal encontram-se em plataformas internacionais de infraestruturas de recolha de dados científicos, como o *GitHub* ou *GBIF*, que são financiadas por grandes empresas, governos, por exemplo.

O projeto *Memória COVID* disponibiliza documentos e dados na plataforma Omeka, mais vocacionada para alojamento de património cultural digital, e *Memória para Todos* numa plataforma inovadora, desenvolvida pela empresa portuguesa Sistemas de Futuro e adaptada aos dados recolhidos. O projeto *VINCULUM*, que disponibiliza informação estruturada sobre os vínculos existentes (morgados e capelas) no território português, tem em desenvolvimento uma base de dados construída em AtoM (*open source*) específica para dados arquivísticos, ainda não ativa.

Alguns projetos alojam os seus dados em plataformas abertas, como a *BioDiversity4all*, mas só permitem a consulta e descarregamento de dados mediante o registo de uma conta para acesso, como o projeto *EduMAR* (Escola Superior de Educação João de Deus; et al.) que mapeia e monitoriza espécies ao longo da costa de Portugal; o *CETASEE* (Patrícia Tiago, Beatriz Uva, UL, et al.) que promove o registo de avistamentos de golfinhos e de baleias e afirma que “os registos partilhados por observadores voluntários são de acesso livre”, mas constata-se que é necessário abrir uma conta na plataforma de alojamento *BioDiversity4all*, para ter acesso. O *Gripenet* possui bases de dados anonimizadas que se destinam a ser utilizadas por cientistas e técnicos, para projetos de investigação, mediante a solicitação por *email*, referem que «é uma iniciativa inédita no panorama da saúde pública portuguesa, fomentando a partilha de dados reais. O acesso livre e direto aos dados recolhidos e validados é essencial para aumentar o conhecimento científico», e no *site* disponibilizam alguns dados para descarregamento.



Gráfico 4: Publicação em Acesso Aberto/44 Projetos. Fonte: elaboração própria

Como se observa no gráfico 4, apenas 39% dos projetos têm disponíveis, nos *sites* e nas suas páginas, publicações em acesso aberto, sejam artigos científicos e teses ou outros

tipos de documentos, como relatórios, boletins. Da observação realizada, sobre os projetos da área das Ciências Sociais e Humanas, não é habitual a disponibilização de artigos científicos para descarregamento. Alguns dos *sites* dos projetos apresentam bibliografia mas sem links para os artigos. O projeto *Histórias de Vida* permite o descarregamento de um livro, *Projecto Dizeres* fornece elementos informativos (slides sobre exposições, glossário, etc.)

Os seguintes projetos propõem o acesso direto às publicações: *Atlas de Mamíferos de Portugal* oferece o atlas em formato livro (pdf) em acesso aberto, sob licença *Creative Commons*; *Invasoras.pt* facilita o acesso aberto a livros, artigos científicos e teses sobre o tema das plantas invasoras no seu *site*; *Gripenet* disponibiliza, até ao ano de 2015, *newsletters* sobre novidades relacionadas com a gripe a nível nacional e internacional; *Coastwatch* apresenta resultados dos trabalhos colaborativos que efetua em formato ppt, com possibilidade de leitura e descarregamento; *Rede EBIO* (TAGIS Centro de Conservação de Borboletas de Portugal, et al.) produz painéis - Estações da Biodiversidade – com percursos pedestres e as riquezas biológicas a observar, oferece um ficheiro para descarregar com informação, assim como folhetos, um jogo e livros; *GelAvista* (Instituto Português do Mar e da Atmosfera) monitoriza organismos gelatinosos na costa portuguesa, disponibiliza para descarregamento folhetos e a listagem dos avistamentos dos organismos até 2020; *Lista Vermelha de Grupos de Invertebrados* oferece *newsletters*; *LivingRiver* propõe o descarregamento de boletins informativos, assim como *Rede de Estações de Borboletas Nocturnas*; o projeto ibérico *Reservoir Birds* (Luís de Oliveira Gordinho-UP, et al.) que faz observações de espécies de aves raras na Península Ibérica, não disponibiliza dados, contudo disponibiliza o descarregamento de documentos em pdf, com artigos científicos e boletins; *LIFE INVASAQUA* apresenta acesso a documentos com listagens de observações efetuadas em português e inglês, datados de 2020; *Censos das Borboletas de Portugal* permitem descarregamento de um livro em pdf; *O Lixo Zero no Mar dos Açores* publica no *site* os resultados da monitorização de lixo marinho na orla costeira e litoral submerso, assim, como bibliografia para descarregar; *SOS Cagarro* (Governo dos Açores) permite descarregamento, também, de artigos científicos, relatórios e recursos de divulgação e pedagógicos.

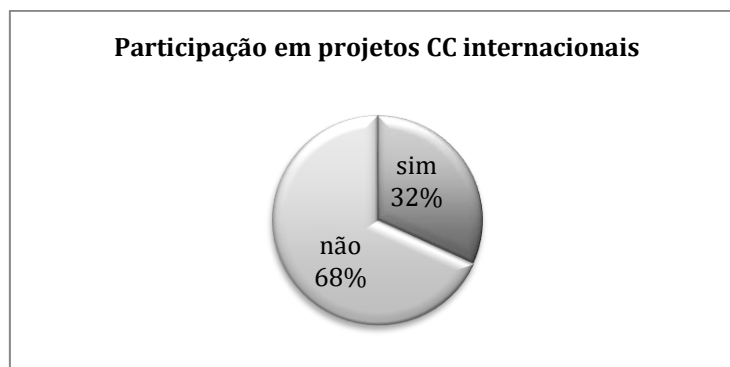


Gráfico 5: Participação em Projetos CC Internacionais/44 projetos. Fonte: elaboração própria

Constatou-se que muitos dos projetos com parceiros internacionais são da área das Ciências Naturais, devido provavelmente às suas características globais. Por exemplo, *Invasoras.pt*, *Rede EBIO* e *Cigarras de Portugal* registam os seus dados, também, no *BioDiversity4All*, associação portuguesa que faz parte do *iNaturalist Network*; *Rios Potáveis* é uma extensão do programa internacional *Drinkable Rivers*, ao qual a *Plataforma de Ciência Aberta* - Município de Figueira de Castelo Rodrigo se associa; *Gripenet* é financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian e pelo mecenato científico, enquanto parceiro do projeto *Epiwork*, participa ativamente na construção de uma rede europeia de monitorização da gripe; *Coastwatch Portugal* participa no projeto europeu de educação ambiental para a sustentabilidade, ciência cidadã e voluntariado ambiental; *LivingRiver*, financiado pelo programa da União Europeia Erasmus+, desenvolve o projeto com escolas de Espanha, Turquia e Roménia; *Reservoir Birds* colabora maioritariamente com projetos ibéricos, nas seguintes regiões: Portugal Continental, Espanha, Península Ibérica, Paleártico Ocidental, Mundo e Regiões Autónomas de Espanha Peninsular. Outros projetos têm parcerias com uma das maiores plataformas, o Zooniverso, como o caso, *MB07 - Os Insetos do Museu Nacional de História Natural e da Ciência*. *LIFE INVASAQUA* é um projeto europeu partilhado por Portugal e Espanha. *Censos de Borboletas de Portugal* faz parte do Plano de Europeu de Monitorização de borboletas European Butterfly Monitoring Scheme e foi lançado com o apoio do projeto ABLE – Avaliar Borboletas na Europa e do Butterfly Conservation Europe. Por fim, *Rede de Estações de Borboletas Nocturnas* junta-se a outros projetos de países europeus como o Garden Moth Scheme, no Reino Unido.

Conclusões

Os projetos de Ciência Cidadã pressupõem o envolvimento dos cidadãos e da sociedade na utilização, no escrutínio e na produção de ciência, pela participação de amadores ou não-cientistas na construção do conhecimento científico, na recolha de dados e sua disponibilização em repositórios, ou de outra forma digital, numa perspectiva aberta. As principais conclusões deste estudo demonstram que Portugal apresenta uma dicotomia entre os projetos desenvolvidos na área das Ciências Naturais, onde se verificam projetos de CC, e na área das Ciências Sociais e Humanas, onde imperam projetos colaborativos. Em ambos os casos, não são desenvolvidas práticas de acesso aberto consequentes e raramente se desenvolvem procedimentos de disponibilização de dados para posterior reutilização.

Constatou-se que existem muitos projetos de CC que pretendem maioritariamente promover na sociedade, juntos dos mais jovens, a sua prática, nomeadamente na recolha de dados e na tomada de decisões coletivas sobre o mundo e sobre alguma questão científica em particular. Estes projetos investem na capacitação dos jovens, através dos programas escolares e de formação disponibilizada aos professores, propondo um estudo concreto sobre uma realidade natural ou social dentro da área geográfica onde residem os participantes. Os dados recolhidos são sobretudo para interpretação educativa local e para divulgação científica a nível escolar. Também se verificou-se que foram desenvolvidos muitos projetos de CC cujo objetivo principal foi contribuir para a literacia científica da população em geral, e não tanto a recolha de dados, a sua disponibilização para acesso aberto com possibilidade de reutilização.

Na área das Ciências Naturais são desenvolvidos, tanto programas de CC como já foi referido, e programas que combinam os temas de literacia científica e de uma cidadania ativa. Em Portugal, vive-se, em geral, uma fase de capacitação da comunidade científica para a abertura e para o desenvolvimento de projetos de CC, para a promoção do diálogo e comunicação com os atores locais, os cidadãos, as associações, as instituições educativas, no sentido da aprendizagem de estratégias de CC. Considera-se que são poucos os projetos que conferem as características da CC, e aqueles que existem são projetos financiados com fundos europeus e que participam em redes de investigação internacional.

Conclui-se que são escassos os projetos verdadeiramente de CC em Portugal, embora a colaboração das comunidades e dos cidadãos na construção colaborativa do conhecimento seja crescente, e ainda mais raros aqueles que disponibilizam dados em acesso aberto, para posterior reutilização.

Na realização deste trabalho, nomeadamente na recolha de projetos, constatou-se a necessidade da existência de uma plataforma nacional de identificação e descrição de projetos de CC, por isso, durante a investigação, detetaram-se outros projetos que já não foi possível integrar.

Referências

AMA - AGÊNCIA PORTUGUESA PARA A MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA. **Dados.gov.pt**. 2016. Disponível em: <http://www.dados.gov.pt/pt/inicio/inicio.aspx#sthash.1xWtAJo9.dpbs>. Acesso em: 2 abril 2021.

AMA - AGÊNCIA PORTUGUESA PARA A MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA. **Guia Dados Abertos**. 2016. Disponível em: https://www.ama.gov.pt/documents/24077/24804/guia_dados_abertos_ama.pdf/aa97d8e8-c5fe-47ab-9500-734948c02b19. Acesso em: 2 abril 2021.

BERLIN DECLARATION ON OPEN ACCESS TO KNOWLEDGE IN THE SCIENCES AND HUMANITIES. Berlin, 2013. Disponível em: <https://openaccess.mpg.de/Berliner-Erklaerung>. Acesso em: 2 abril 2021.

BETHESDA STATEMENT ON OPEN ACCESS PUBLISHING. Chevy Chase, MD., 2003. Disponível em: <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>. Acesso em: 2 abril 2021.

BORGES, M. M., & SANZ-CASADO, E. (coord.). **Sob a Lente da Ciência Aberta: Olhares de Portugal, Espanha e Brasil**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2021. Disponível em: <http://monographs.uc.pt/iuc/catalog/download/184/374/679-1?inline=1>. Acesso em: 2 abril 2021.

BRABHAM, D. C. Crowdsourcing do Processo de Participação Pública para Projetos de Planeamento. **Teoria do planeamento**. 8, 2009, p.242-262. DOI: 10.1177/1473095209104824.

BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE ORGANIZATION. Budapest Open Access Initiative. Budapest. 2002. Disponível em: <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/>. Acesso em: 2 abril 2021.

CC.pt. **Rede Portuguesa de Ciência Cidadã**. 2021. Disponível em: <https://www.cienciacidada.pt/148/Rede-Portuguesa-de-Ciencia-Cidada-%7C-CC-pt>. Acesso em: 2 abril 2021.

COMISSÃO EUROPEIA. **White Paper on Citizen Science**. Disponível em Comissão Europeia, 2014. Disponível em:

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR. FCT. **1.º Encontro Nacional de Ciência Cidadã**. 2017. Disponível em: <https://www.ciencia-aberta.pt/ciencia-cidada>. Acesso em: 2 abril 2021.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR. FCT. **2.º Encontro Nacional de Ciência Cidadã**. 2019. Disponível em: <https://www.cienciacidada.pt/encontrocc2019/>. Acesso em: 2 abril 2021.

OBERG, J. The failure of the ‘science’ of UFOlogy. **New Scientist**, 84(1176), p. 102–105, 1979.

PORTUGAL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, T. e E. S. Princípios orientadores Ciência Aberta. 2016. Disponível em: <https://www.ciencia-aberta.pt/principios-orientadores>. Acesso em: 2 abril 2021.

RIESCH, H., & POTTER, C. Citizen science as seen by scientists: Methodological, epistemological and ethical dimensions. **Public Understanding of Science**, 23(1), p. 107–120, 2014.

ROHDEN, F., et al. Tagging, Pinging and Linking – User Roles in Virtual Citizen Science Forums. **Citizen Science: Theory and Practice**, 4(1): 19, p. 1–13, 2019.

ROBINSON, L. D., CAWTHRAY, J. L., WEST, S. E., BONN, A., & ANSINE, J. Ten principles of citizen science. In **Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy**, UCL Press, p. 27–40, 2018.

SILVA, A. M. D. da, e BORGES, L.C. A transcrição e a leitura de manuscritos entre o crowdsourcing e a participação cidadã. **Actas do Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas**. Fundação, 2018 Disponível em: <https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/1792>. Acesso em: 2 abril 2021.

SILVA, A. M. D. da, BORGES, L. C., & ALVIM, L. Dados abertos e Ciência Cidadã em Instituições de Memória. **Páginas a&b**, 3ª Série (Especial), p. 92–98, 2021. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasueb/article/view/10153>. Acesso em: 2 abril 2021.

SUBER, P. **Open access overview**. 2004. Disponível em: <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm>. Acesso em: 2 abril 2021.

VICENTE-SAEZ, R., & MARTINEZ-FUENTES, C. Open Science now: A Systematic literature review for an integrated definition. **Journal of Business Research**, Elsevier, vol. 88 (C), páginas 428-436, 2018.

VOHLAND, K., et al. Citizen Science and the Neoliberal Transformation of Science – an Ambivalent Relationship. **Citizen Science: Theory and Practice**, 4(1): 25, p. 1–9, 2019. Disponível em: <https://theoryandpractice.citizenscienceassociation.org/articles/10.5334/cstp.186/>. Acesso em: 2 abril 2021.

Anexo 1

Lista de Projetos Ciência Cidadã/Colaborativos nas áreas de Ciências Sociais e Humanas e de Ciências Naturais | março 2021

Ciências Sociais e Humanas	
25AprilPTLab - Laboratório interativo da transição democrática portuguesa. Centro de Documentação 25 de Abril	https://ces.uc.pt/pt/investigacao/projetos-de-investigacao/25aprilptlab
Arquivo da Vila: um Arquivo para a re_ativação do vínculo a um lugar. Marta Setúbal	https://www.facebook.com/arquivodavila/
Centro Interpretativo de Marvila e Beato- Câmara Municipal Lisboa, Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa	https://lisboa.rockproject.eu/centro-interpretativo-de-marvila-e-beato-facebook/
Centro de Memórias das Ruínas Romanas de Tróia- Câmara Municipal de Setúbal e Troiaresort	https://www.facebook.com/CentrodeMemoriasdasRuinasRomanasdeTroia/
Documentar - Faro Interior- Algarve Film Commission	https://fariointerior.documentar.org/site/index.php?module=ContentExpress&func=display&ceid=112
Histórias de Vida- Bibliotecas Municipais de Oeiras/Arquivo Municipal de Oeiras	http://historiasdevida.cm-oeiras.pt/
Lugar do Real- AO NORTE - Associação de Produção e Animação Audiovisual	http://lugardoreal.com/lugar-do-real
LOCUS- Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro	https://locusproject.pt/
Memória COVID- Laboratório de Humanidades Digitais, Instituto de História Contemporânea - NOVA FCSH	https://projetos.dhlab.fcsh.unl.pt/s/memoriacovid/pag e/projeto
Memória para Todos / Faculdade de Ciências Sociais e Humanas - Universidade Nova de Lisboa	https://memoriaparatodos.pt/
Museu da Paisagem: plataforma participativa para uma cidadania paisagística - Escola Superior de Comunicação Social do Politécnico de Lisboa, et al.	https://museudapaisagem.pt/
Museu na Aldeia- Câmara Municipal de Leiria, Câmaras Municipais e Museus da Rede Cultura 2027 – Leiria	https://www.samp.pt/samp-contigo/museu-na-aldeia/
OvarMemórias- Coordenação de Guilherme Terra	https://www.facebook.com/ovarmemorias
Onde estão as crianças? Laboratório de História Espaço Memória dos Exílios, C. M. Cascais	https://projeto12f.wixsite.com/humanidades12f/objetivos-do-projeto
Projeto Dizeres- Arquivo Municipal da Câmara Municipal de Sines	https://www.sines.pt/pages/1234
VINCULUM- Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa	https://www.vinculum.fcsh.unl.pt/
Ciências Naturais	
Atlas de Mamíferos de Portugal - A.M. Barbosa et al.	http://atlas-mamiferos.uevora.pt/index.php/atlas/
Caça aos Ovos - Faculdade de Ciências – Universidade de Lisboa	https://sharkattract.pt/ovos/
Cartas da Natureza- Cátedra UNESCO em Biodiversidade e Conservação para o Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Coimbra, Jardim Botânico, Departamento de Ciências da Vida da Universidade de Coimbra.	https://www.zooniverse.org/projects/catedraunesco/plant-letters
CETASEE - Patrícia Tiago, Beatriz Uva, et al.	https://www.biodiversity4all.org/projects/cetasee?tab=about
Censos de Borboletas de Portugal - TAGIS Centro de Conservação de Borboletas de Portugal	http://www.tagis.pt/censos-borboletas-de-portugal.html
Cigarras de Portugal - FCUL/CE3C	https://www.facebook.com/Cigarras.pt
Coastwatch - Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente	https://coastwatchnacional.wixsite.com/coastwatch-portugal
EduMar – Centro de Investigação e Estudos João de Deus - Escola Superior de Educação João de Deus; et al.	https://www.biodiversity4all.org/projects/edumar
Explorator - Herbário da Universidade de Coimbra	https://coicatalogue.uc.pt/explorator/
GelAvista - Instituto Português do Mar e da Atmosfera	http://gelavista.ipma.pt/sobre.html
Gripenet - Departamento de Epidemiologia, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge	http://www.gripenet.pt/pt/
Invasoras.pt - Universidade de Coimbra	https://invasoras.pt/

LIFE INVASAQUA - Universidad de Murcia, Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA) et al.	http://www.lifeinvasaqua.com/pt-pt/descripcion/
Lista Vermelha de Invertebrados - FCIências.ID – Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências	http://lvinvertebrados.pt/
LivingRiver - ASPEA-Associação Portuguesa de Educação Ambiental et al.	http://www.livingriver.eu/
Lixo Zero no Mar dos Açores - Governo dos Açores	http://www.azores.gov.pt/Gra/Lixo+Marinho++DRAM/
lixomarinho.app - Filipa Bessa (MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente - Universidade de Coimbra)	https://lixomarinho.app/
MB07 - Os Insetos do Museu Nacional de História Natural e da Ciência Universidade de Lisboa	https://www.zooniverse.org/projects/lfilipevsl/mb07-the-insects-of-the-museu-nacional-de-historia-natural-e-da-ciencia
MicroSaurus: Procura de microvertebrados do Jurássico de Portugal - Museu da Lourinhã	
Mosquito Web - IHMT/UNL	https://mosquitoweb.ihmt.unl.pt/
Novos Decisores Ciências do Segundo Torrão - geólogos costeiros e habitantes do Segundo Torrão, Trafaria, Almada - Canto do Curio Associação Cultural, Atelier des Jours à Venir	https://www.facebook.com/Torrao2825/
Pegada na Areia - Câmara Municipal de Ovar, Núcleo de Estudantes de Ciências do Mar da Universidade de Aveiro	https://www.facebook.com/events/423108608433630/
Rede EBIO - TAGIS Centro de Conservação de Borboletas de Portugal, et al.	http://www.tagis.pt/rede-ebio.html
Rede de Estações de Borboletas Nocturnas	https://www.reborboletasn.org/?fbclid=IwAR1AuGV7HCm6ifiJhWxXvbYipjFaZM9FZgozDnl-l6sk4-aEzldw9blMQ
Reservoir Birds - Luís de Oliveira Gordinho (Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto) et al.	https://www.reservoirbirds.com/index.asp
Rios Potáveis – Plataforma de Ciência Aberta- Município de Figueira de Castelo Rodrigo, MFCR e Universidade de Leiden-UL	https://www.plataforma.edu.pt/projetos
RiverCure - IST-ID, INESC-ID, APA IP	http://rivercure.inesc-id.pt:8080/about/
SOS Cagarro - Governo dos Açores	http://www.azores.gov.pt/gra/dram-soscagarro

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, no âmbito do projeto UIDB/00057/2020.

This work is funded by national funds through the Foundation for Science and Technology, under the project UIDB/00057/2020.



CIDEHUS

Centro Interdisciplinar de História, Cultura e Sociedade da Universidade de Évora

