



24° ENANCIB
Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
Perspectivas Contemporâneas na Ciência da Informação
• Vitória - ES • Ancib • PPGCI/UFES



XXIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – XXIV ENANCIB

ISSN 2177-3688

GT 5 – Política e Economia da Informação

SURVEYS DE PROJETOS DE CIÊNCIA CIDADÃ: UMA REVISÃO DA LITERATURA¹

CITIZEN SCIENCE PROJECT SURVEYS: A LITERATURE REVIEW

Walter Eler do Couto – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT),
Instituto Nacional de Ciência Cidadã (INCC)

Natalia Pirani Ghilardi-Lopes – Universidade Federal do ABC (UFABC), Instituto Nacional de
Ciência Cidadã (INCC)

Sarita Albagli – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Instituto
Nacional de Ciência Cidadã (INCC)

Modalidade: Resumo Expandido

Resumo: Este trabalho apresenta os resultados de uma revisão da literatura que analisou pesquisas que empregaram o *survey* como método para o estudo da Ciência Cidadã. Fizemos a revisão por meio de bases de dados e encontramos 54 artigos que foram analisados e classificados de acordo com os objetivos da pesquisa, tipo de amostra, tipos e número de perguntas realizadas, métodos empregados, local e contexto de realização do estudo, softwares e métodos estatísticos utilizados. O foco recai nas estratégias de engajamento cidadão na ciência e na qualidade dos dados, e menos na diversidade de percepções sobre o significado da ciência cidadã.

Palavras-chave: Ciência Cidadã; Pesquisa de Levantamento; Questionário.

Abstract: This work presents the results of a literature review that analyzed research that used surveys as a method for studying Citizen Science. We carried out the review using databases and found 54 articles that were analyzed and classified according to the research objectives, type of sample, types and number of questions asked, methods used, location and context of carrying out the study, software and statistical methods used. The focus is on citizen engagement in science, and on the quality of data, and less on the perceptions about the meaning of citizen science.

Keywords: Citizen Science; Survey; Questionnaire.

¹ Agradecemos ao CNPq e à CAPES pelo financiamento desta pesquisa, que ocorre no contexto dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) – Chamada INCT – CNPq nº 58/2022.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho parte do suposto de que ciência cidadã (CC) é um conceito polissêmico (Albagli; Rocha, 2021), e que projetos dessa natureza possuem uma variedade ampla de formas, tipos, estratégias e métodos. O pressuposto é também uma justificativa: é preciso entender melhor o que constitui a ciência cidadã na prática. Isto tem motivado um conjunto de pesquisas junto a atores diretamente envolvidos nessas iniciativas. De fato, a ciência cidadã, desde muito cedo, viu a si própria como tema a ser estudado, como objeto de reflexão e de experimentações.

Um dos métodos que vêm sendo aplicados em todo o mundo é o da pesquisa de *survey* – termo frequentemente usado em inglês, mas que tem sido traduzido para o português como “pesquisa de levantamento”. Esse método possui a vantagem de oferecer uma visão panorâmica sobre determinada população e de melhorar a nossa compreensão sobre o ponto de vista dessa população a respeito de alguma questão.

O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados de uma pesquisa, visando subsidiar uma enquete, a ser realizada com líderes de projetos de CC no Brasil². A pesquisa consistiu em uma revisão sistemática da literatura a respeito da aplicação do método da pesquisa de levantamento, em nível internacional, junto a projetos de ciência cidadã. Primeiro, será apresentada uma revisão teórica sobre o método de *survey* e, em seguida, serão apresentados os resultados da revisão da literatura sobre a aplicação desse método em projetos de ciência cidadã.

2 PESQUISA DE LEVANTAMENTO

A pesquisa de levantamento (*survey*) é um método quantitativo que utiliza questionários para coletar dados sobre determinada população-alvo, por meio de determinada amostra (Wolf *et al.*, 2016). O questionário é formado por variáveis, chamadas de variáveis dependentes e variáveis independentes, que permitem mensurar as respostas, produzir médias, medianas, correlações e vários outros testes estatísticos. As questões podem ser formuladas em uma variedade de tipologias, incluindo escalas, perguntas de múltiplos itens, perguntas com respostas “sim” e “não” e etc.

² O projeto faz parte do Instituto Nacional de Ciência Cidadã (INCC), que é financiado pelo CNPq e pela CAPES no contexto dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT). Cf. <https://incc.tcti.ibict.br/> Acesso em: 20 de setembro de 2024.

XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB
Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024

A população-alvo é a delimitação do perfil de público que a pesquisa deseja investigar (Agresti; Finlay, 2012). As populações-alvo em projetos de CC podem ser delineadas a partir dos trabalhos de Skarlatidou *et al.* (2019) e Geoghegan *et al.* (2016), que mapearam as partes interessadas em projetos de CC. Assim, populações-alvo viáveis para pesquisas de levantamento poderiam incluir: líderes de projetos, voluntários, estudantes, professores, pesquisadores que utilizam os dados da CC, avaliadores e pareceristas (de artigos, de projetos, de financiamentos), gestores de instituições de ensino e pesquisa, servidores públicos que utilizam dados da CC na gestão de políticas públicas, comunidades e líderes comunitários etc.

Após a delimitação da população-alvo, o método exige que se selecione uma amostra para ser estudada, uma vez que a pesquisa de toda a população (chamada de censo) é, na maior parte dos casos, inviável (Eichhorn, 2021). As amostras se dividem em dois tipos: as amostras probabilísticas e as não-probabilísticas (Quadro 1). Segundo Callagero, Manfreda e Vehovar (2015), amostras probabilísticas aplicam métodos probabilísticos para a seleção dos respondentes, o que resulta em menos viés amostral e permite a inferência estatística dos achados, extrapolando os resultados para toda a população. Amostras não-probabilísticas selecionam os respondentes de maneira não probabilística, o que resulta em uma impossibilidade de realização de inferências, já que não é possível garantir que os dados não possuem viés amostral. Para Jon Eichhorn (2021), no entanto, as amostras não probabilísticas são muito úteis e amplamente utilizadas em pesquisa social, já que são de execução menos onerosa e, mesmo não sendo capazes de extrapolação, são utilizadas em pesquisas descritivas e exploratórias.

Quadro 1 – Tipos mais comuns de amostra em pesquisas de levantamento

Tipo de amostra	Descrição	Tipo
Amostra aleatória simples	Todos os membros da população têm a mesma probabilidade de serem selecionados.	Probabilística
Amostra sistemática	A partir de um início aleatório, em uma lista, os membros da população são selecionados sistematicamente em um intervalo regular.	Probabilística
Amostra por conveniência	Os respondentes são recrutados a partir da conveniência do pesquisador, por sua localização, por fazerem parte de determinado grupo, estarem acessíveis ou terem se auto-selecionado para responder ao questionário.	Não probabilística
Amostra por julgamento	Os respondentes são escolhidos a partir de uma característica específica definida pelos pesquisadores (e.g.: da população de líderes, apenas aqueles que publicam em coautoria com voluntários).	Não probabilística

XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB
Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024

Amostra por bola de neve	Após um início arbitrário, o respondente indica o próximo respondente a partir de sua lista de contatos.	Não probabilística
---------------------------------	--	--------------------

Fonte: Adaptado de Callagero; Manfreda; Vehovar (2015) e de Eichhorn (2021).

Segundo Kate Bolton e Ian Brace (2022), um questionário é construído com base em variáveis, que podem ser discretas ou contínuas. As variáveis discretas resultam em dados nominais, por exemplo: homem, mulher; Rio de Janeiro, Cuiabá; projeto contributivo, projeto colaborativo etc. As variáveis contínuas resultam em dados ordinais, por exemplo: número de voluntários; quantidade de projetos; velocidade; temperatura etc.

Muitos autores também trabalham com a organização de tipologias de perguntas que podem ser feitas em um questionário. A ampla variedade de tipos permite que o pesquisador construa o instrumento da forma que mais lhe convém. Uma breve síntese, elaborada a partir de Biffignandi e Bethlehem (2021), Callagero, Manfreda e Vehovar (2015), Jan Eichhorn (2021), Rea e Parker (2014) e Kate Bolton e Ian Brace (2022), é apresentada abaixo:

- **Pergunta de múltipla escolha com resposta única:** apresenta várias opções de escolha, mas o respondente só pode escolher uma.
- **Pergunta com vários itens de resposta:** apresenta várias opções de escolha e o respondente pode escolher mais do que uma.
- **Perguntas em escala Likert:** o respondente avalia uma afirmação e a classifica em uma escala, que pode ser entre dois e onze pontos; comumente utiliza-se cinco pontos, com um ponto intermediário neutro: concordo totalmente, concordo, nem concordo e nem discordo, discordo, discordo totalmente.
- **Perguntas de escala numérica:** similar à escala Likert, porém o respondente classifica a afirmação em uma ordem numérica.
- **Perguntas de classificação:** apresenta mais de uma opção e o respondente é convidado a classificar, ordenar e hierarquizar essas opções. Por exemplo, o respondente classifica entre o mais importante/relevante/representativo ao menos.
- **Perguntas abertas:** podem ter unidades pré-determinadas (por exemplo: em qual mês você nasceu?) ou unidades não determinadas (por exemplo: qual o nome do seu projeto?). Unidades abertas podem também fazer parte de perguntas com vários itens de resposta, na modalidade “outro, especifique”.

A escala Likert merece uma atenção especial, porque é um método muito utilizado em pesquisas de levantamento on-line. Em obra dedicada exclusivamente à construção de escalas em questionários, Robert L. Johnson e Grant B. Morgan (2016) explicam que essas escalas medem principalmente atitudes, conhecimentos e comportamentos (embora possam ser

usadas para medir outros construtos). De todo modo, é preciso definir o construto que se deseja medir e trabalhar em um arcabouço conceitual que consiga registrá-lo em uma escala e suas subescalas. Nas palavras dos autores:

Um arcabouço conceitual traz uma estrutura que orienta a construção sistemática de uma escala de pesquisa e, assim, contribui para o desenvolvimento de uma medida precisa do construto que está sendo estudado. Os itens de uma escala de pesquisa destinam-se a medir um construto subjacente. Exemplos de construtos incluem satisfação no trabalho, conhecimento sobre o câncer e opiniões sobre a escola que os filhos do entrevistado frequentam. Contudo, na pesquisa de levantamento, para medir um construto precisamos escrever itens de inquérito que operacionalizam esse construto. Por exemplo, medir o construto da satisfação no trabalho pode exigir que um pesquisador desenvolva itens para diversas subescalas: gestão de agência, horários de trabalho, segurança no emprego, benefícios no trabalho e responsabilidades no trabalho (Johnson; Morgan, 2016, p. 41, tradução nossa).

Sobre os cuidados na elaboração das perguntas, alguns autores, como Biffignandi e Bethlehem (2021), argumentam que um questionário mal redigido pode inserir viés nos dados e que até mesmo a ordem das perguntas pode afetar a forma como o questionário será respondido. O tamanho do questionário e o tempo que se leva para respondê-lo também é uma preocupação relevante (Bolton; Brace, 2022). Assim, a melhor técnica exige que se evite perguntas emocionais, tendenciosas, muito grandes e ambíguas. Outra pedra de toque da técnica do questionário é que cada pergunta deve questionar apenas um único assunto – evita-se, ao máximo, o uso da partícula “e”, que indica uma pergunta sobre mais de um tema. Uma questão muito relevante é o fenômeno da aquiescência dos dados, que foi minuciosamente estudado por Schuman e Presser (1981). A aquiescência é a tendência de o respondente concordar com a valoração inserida na pergunta. Desse modo, se a pergunta questiona se o respondente concorda com determinada afirmação, a tendência será a de ele concordar. Evita-se esse fenômeno com questões neutras, que perguntam se o respondente *concorda ou discorda*, *sente-se capaz ou incapaz*, *se conhece ou desconhece*, e assim por diante.

Em geral, as pesquisas de levantamento são analisadas por meio de softwares estatísticos, que auxiliam o pesquisador na aplicação dos testes estatísticos, gerando relatórios que são utilizados na comunicação da pesquisa (Field, 2020). Entre os softwares mais utilizados atualmente, pode-se citar o SPSS, R statistics, Jamovi, GPower etc. Também é comum a utilização de serviços on-line para a aplicação do questionário, especialmente em

pesquisas que utilizam amostra por conveniência. Os pesquisadores podem construir uma página própria para coletar seus dados, porém os serviços mais utilizados são o Google Forms e o SurveyMonkey.

3 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Na expectativa de realizar uma pesquisa de levantamento futura com a população de líderes de projetos de CC no Brasil, fizemos uma prévia revisão da literatura sobre a aplicação desse método, cujos achados serão apresentados agora. A pesquisa foi realizada entre abril e junho de 2024 e foi dividida em dois momentos. No primeiro momento, exploramos as bases de dados da Web of Science (WoS) dos últimos cinco anos (2019-2024); em seguida, fizemos levantamento de livros, teses e dissertações, sem restrições de datas, por meio de ferramentas como OpenAlex, ISBNDB e La Referência, além de recorrermos a um levantamento a partir dos trabalhos citados nas referências de nossa amostra inicial da WoS.

Na WoS, inicialmente fizemos buscas com os termos “Citizen Science” AND “survey”; porém, esses termos resultaram em muitos falsos positivos, que utilizavam o termo “survey” no sentido geral de “pesquisa” (que é um dos sentidos dicionarizados do termo). Esse termo é, às vezes, utilizado no contexto da CC para se referir à coleta de dados que os cidadãos fazem, por exemplo, o *survey* (pesquisa) de borboletas, de abelhas etc. Uma segunda tentativa de busca foi realizada com os termos “Citizen Science” AND “opinion poll” (este, significando “enquete” ou “pesquisa de opinião”), mas esta busca não encontrou documento algum. Por isso, preferimos refinar as buscas por meio dos termos “Citizen Science” AND “questionnaire” (este, representando o instrumento de coleta usado em um *survey*), que resultou em uma quantidade significativa de documentos (N = 98), usados nesta revisão.

Após a leitura de todos os resumos, foram selecionados 54 artigos³ que se enquadravam nas especificações de nossa revisão, ou seja, que eram pesquisas de levantamentos realizadas com populações ligadas a projetos de CC e que debatiam problemas de pesquisa relativos à CC. Estes artigos foram lidos na integralidade e fichados, com foco nos seguintes aspectos: objetivos da pesquisa, tipo de amostra (e sua quantidade), tipos e número de perguntas realizadas, instrumentos de coleta de dados, tipos de dados coletados, local e

³ Um arquivo .rdf com os artigos coletados está disponível mediante solicitação aos autores.

contexto de realização do estudo, softwares e métodos estatísticos utilizados para análise dos dados.

Dos trabalhos analisados, 32 usaram apenas aplicação de questionário como método e 23 utilizaram métodos mistos (incluindo entrevistas, grupos focais, experimentos e etnografias associados ao questionário). A amostra não probabilística foi utilizada pela maioria dos trabalhos (n = 53) e apenas um trabalho aplicou amostra probabilística (amostra aleatória simples). Dentre aqueles que utilizaram amostra não probabilística, a amostra por conveniência foi a mais usada (n = 50). A amostra censitária, amostra por bola de neve e amostra por julgamento foram utilizadas, cada uma, por um trabalho.

A distribuição por país de origem dos estudos foi a seguinte: Alemanha (n = 8), Israel (n = 6), Reino Unido (n = 5), Austrália (n = 3), Estados Unidos (n = 3). Brasil, Egito, Finlândia, Indonésia, Itália e África do Sul tiveram duas ocorrências cada (n = 2). Vários países (n = 18) apareceram uma única vez.

Muitos trabalhos não informaram se utilizaram algum software estatístico (n = 20). Dos que informaram, prevaleceu o uso do SPSS (n = 13) e do pacote R para estatística (n = 10). Os demais (n = 11) utilizaram ferramentas variadas. Muitos trabalhos (n = 23) não informaram o número de perguntas aplicadas e nem compartilharam os instrumentos de coleta – embora seja possível inferir o propósito e teor das questões aplicadas. A média de perguntas aplicadas, dos trabalhos que informaram esse dado, é 24,2; a mediana, 20. O questionário com o maior número de perguntas empregou 72 questões; o com o menor número, 3.

O número de respondentes por amostra variou bastante, tendo como média 329,3 respondentes, e, como mediana, 148. Três trabalhos não mencionaram o número final de respondentes válidos. A maior amostra empregada teve 2.964 respondentes, a menor teve 11. Quanto à tipologia das questões, o tipo mais utilizado foi a escala Likert, aplicada em mais de um terço dos trabalhos (n = 22). Porém, registramos o uso de quase todos os tipos de perguntas nos questionários. Além disso, muitas ferramentas aplicaram mais de uma tipologia ao mesmo tempo.

Os objetivos gerais dos trabalhos não tiveram grande variação, concentrando-se em três objetivos principais, conforme mostra a tabela 1: (1) Compreensão do público participante de projetos de CC: inclui trabalhos que investigaram os voluntários (demografia, aprendizado, motivações, atitudes etc.); (2) Análise de viabilidade no uso da CC: inclui trabalhos que aplicaram o questionário para avaliar se a CC poderia ser empregada como

abordagem de pesquisa; (3) Análise da qualidade dos dados de pesquisa: inclui artigos que investigaram a relação entre os voluntários e os dados que eles produziram ou analisaram. Em “Outros objetivos”, incluem-se artigos com objetivos variados, que não se enquadram nos demais e que apareceram em apenas um trabalho.

Tabela 1 – Objetivos dos artigos que aplicaram o *survey* como método de pesquisa.

Objetivo do trabalho	Quantidade de artigos
Compreensão do público participante de projetos de CC	59,26% (n = 32)
Análise de viabilidade no uso da CC	18,54% (n = 10)
Análise da qualidade dos dados de pesquisa baseada em CC	11,11% (n = 6)
Outros objetivos, que aparecem uma única vez	11,11% (n = 6)

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Observou-se que mais da metade dos trabalhos preocupou-se em investigar o público de participantes dos projetos de ciência cidadã. Muitos desses estudos centram-se nas motivações dos voluntários para participar dos projetos, seu perfil demográfico, habilidades necessárias para produzir ou analisar dados de pesquisa etc. Em segundo lugar, o *survey* foi aplicado em testes de viabilidade, quando não havia um projeto de CC estabelecido, mas os pesquisadores gostariam de criar um. Nesse caso, foi frequente o uso de métodos experimentais e quase-experimentais, para investigar as melhores estratégias de engajamento, a organização da participação dos voluntários, o uso de ferramentas, a possibilidade de participação de voluntários etc. O terceiro objetivo mais recorrente é relativo a uma preocupação sempre presente nos projetos de CC, que é a qualidade dos dados de pesquisa. Neste caso, o *survey* foi aplicado em contextos de avaliação de qualidade dos dados e, notadamente, na busca de correlação entre metadados demográficos e atitudinais dos voluntários com a qualidade dos dados produzidos.

Os 6 trabalhos restantes tiveram objetivos variados, ocorrendo uma única vez, tais como análise de construção de plataformas de CC, relacionamento entre as partes de um projeto, análise de vantagens mútuas, percepção da população geral sobre a CC (ou seja, de

pessoas que não são nem cientistas e nem voluntários), análise de habilidades científicas e compreensão dos líderes de projetos de CC.

Quanto à população-alvo dos questionários, a maior parte dos *surveys* coletou respostas de voluntários de projetos (n = 43), seguido de voluntários potenciais (n = 5) e líderes de projetos (n = 3). Alguns trabalhos (n = 3) aplicaram o *survey* em outras populações (bibliotecários, detectoristas de metais e população geral). Dos três *surveys* de líderes, dois trabalhos compararam as visões de líderes e professores no contexto educacional e um focou apenas em líderes. Dos trabalhos que tinham por objetivo analisar a viabilidade da CC, metade dos respondentes eram voluntários de projeto piloto (n = 5) e a outra metade eram voluntários potenciais (n = 5), ou seja, pessoas com o perfil desejado pelo projeto.

Um destaque necessário a ser feito é que, dos artigos analisados, 13 foram pesquisas que ocorreram no contexto escolar ou educacional, analisando os objetivos mencionados na Tabela 1 em casos em que os cidadãos voluntários eram estudantes em atividade de ensino de ciências. Outra questão relevante foi a ocorrência de pesquisas que investigaram a aplicação de estratégias e métodos de CC elaborados por iniciativas do Norte Global mas aplicados em contextos do Sul Global, com o objetivo de entender se haveria diferenças de aplicação por conta das diferenças sociais e estruturais dos países.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho evidenciou que o *survey* é um método utilizado, com recorrência, para pesquisar projetos de CC em todo o mundo e em variados contextos. Demonstrou ainda que esse método tem sido mobilizado particularmente para caracterizar e compreender as motivações dos cidadãos voluntários para participarem em projetos de ciência cidadã, bem como para avaliar a qualidade dos dados produzidos, porém menos utilizado para o estudo das visões dos líderes desses projetos a respeito de sua própria atividade. Esse achado demonstra, em primeiro lugar, que o foco tem recaído em colher subsídios para melhorar as estratégias de engajamento cidadão na ciência, bem como em certificar a qualidade dessa contribuição, e menos em cotejar a diversidade de percepções sobre o significado e o escopo da ciência cidadã. Em segundo lugar, a pesquisa mostra que há espaço a ser explorado para o desenvolvimento de *surveys* que tenham como população-alvo líderes de projetos de CC.

Sobre o uso do survey para estudar líderes de projetos, mencione-se que, além dos três artigos que encontramos na base de dados da WoS, nossa revisão de livros, teses e dissertações apresentou mais algumas ocorrências. Destaca-se, aqui, o trabalho de Hecker *et al.* (2018) que aplicou o *survey* em líderes de projetos europeus e o trabalho de Geoghegan *et al.* (2016), que aplicou o *survey* em múltiplas partes interessadas da CC, incluindo líderes.

Por fim, cabe assinalar que nossa pesquisa possui como principal limitação o fato de não ter incluído *surveys* que são realizados por projetos de CC para uso interno, muitas vezes sendo divulgados no formato de literatura cinzenta, que não aparecem nas bases de dados pesquisadas.

REFERÊNCIAS

- AGRESTI, A.; FINLAY, B. **Métodos estatísticos para as Ciências Sociais**. Porto Alegre: Penso, 2011.
- ALBAGLI, S.; ROCHA, L. Ciência cidadã no Brasil: um estudo exploratório. *In*: BORGES, M. M.; CASADO, E. S. (Org.). **Sob a lente da Ciência Aberta**: olhares de Portugal, Espanha e Brasil. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2021. p. 489-511. Disponível em: <http://monographs.uc.pt/iuc/catalog/book/184>. Acesso em: 15 jan. 2025.
- BIFFIGNANDI, S.; BETHLEHEM, J. **Handbook of Web Surveys**. 2. ed. Hoboken: Wiley, 2021.
- BOLTON, K.; BRACE, I. **Questionnaire Design**: How to plan, structure and write survey material for effective market research. 5. ed. London: Kogan Page, 2022.
- CALLAGERO, M.; MANFREDA, K.; VEHOVAR, V. **Web Survey Methodology**. Los Angeles: Sage, 2015.
- EICHHORN, J. **Survey Research and Sampling**. Los Angeles: SAGE Publications, 2021.
- FIELD, Andy. **Descobrimo a estatística usando SPSS**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2020.
- GEOGHEGAN, H.; DYKE, A.; PATEMAN, R.; WEST, S.; EVERETT, G. **Understanding motivations for citizen science**. Final report on behalf of the UK Environmental Observation Framework (UKEOF). Reading: University of Reading; Stockholm Environment Institute; University of York; University of the West of England, 2016.
- HECKER, S.; GARBE, L.; BONN, A. The European citizen Science landscape – a snapshot. *In*: HECKER, S.; HAKLAY, M.; BOWSER, A.; MAKUCH, Z.; VOGEL, J.; BONN, A. (Org.). **Citizen Science Innovation in Open Science, Society and Policy**. London: UCL Press, 2018.
- JOHNSON, R. L.; MORGAN, G. B. **Survey Scales**: a guide to development, analysis, and reporting. New York: The Guilford Press, 2016.

XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB
Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024

REA; L. M.; PARKER, R. A. **Designing and Conducting Survey Research: A Comprehensive Guide**. San Francisco: Jossey-Bass, 2014.

SCHUMAN, H.; PRESSER, S. **Questions and Answers in Attitude Surveys: Experiments on Question Form, Wording, and Context**. Thousand Oaks: Sage Publications, 1981.

SKARLATIDOU, A. *et al.* The Value of Stakeholder Mapping to Enhance Co-Creation in Citizen Science Initiatives. **Citizen Science: Theory and Practice**, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 1-10, 2019.

Disponível em:

<https://theoryandpractice.citizenscienceassociation.org/articles/10.5334/cstp.226>. Acesso em: 28 jun. 2024.

WOLF, C.; JOYE, D.; SITH, T.; FU, Y. **The SAGE Handbook of Survey Methodology**. London: Sage Publications, 2016.