



Congreso Iberoamericano
de Ciencia Abierta



fundación
openlab



Red de Investigación de
Conocimiento
Hardware y
Software Libre



unesco

UNIVERSIDAD



Ciclos de Diálogos:

Lições sobre Engajamento em Projetos de Ciência Cidadã no Brasil

Autores: Julianna Toyota Arita, Jeferson Gabriel da Encarnação Coutinho, Blandina Felipe Viana e Allan Yu Iwama

Instituições: Instituto Nacional de Ciência Cidadã (INCC-IBICT), Universidade Federal da Bahia (UFBA); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Centro Nacional de Monitoramento e Alerta a Desastres Naturais (CEMADEN), Brasil.



Postulación 261

Autores e afiliações

Julianna Toyota Arita

Instituto Nacional de Ciência Cidadã - IBICT, Brasil

E-mail: julianna.toyota@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-4180-8595>

Jeferson Gabriel da Encarnação Coutinho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Instituto Nacional de Ciência Cidadã, Brasil

E-mail: jeferson.gabriel@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0694-0760>

Blandina Felipe Viana

Universidade Federal da Bahia; Instituto Nacional de Ciência Cidadã, Brasil

E-mail: blande.viana@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4924-1257>

Allan Yu Iwama

Centro Nacional de Monitoramento e Alerta a Desastres Naturais (CEMADEN); Instituto Nacional de Ciência Cidadã, Brasil

E-mail: allan.iwama@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1707-8392>

Esta presentación está bajo una licencia Creative Commons



Atribución NoComercial CompartirIgual 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Usted es libre de:

- **Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
- **Adaptar** — remezclar, transformar y crear a partir del material

La licenciente no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo las condiciones siguientes:

- **Atribución** — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.
- **NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.
- **CompartirIgual** — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Introdução

Ciência aberta

Ciência Cidadã

Contributivos

Envolvem voluntários na **coleta de dados**, onde os cidadãos contribuem com observações.

Colaborativos

Participantes podem estar envolvidos em **várias etapas do processo de pesquisa**, incluindo a análise de dados e a disseminação dos resultados

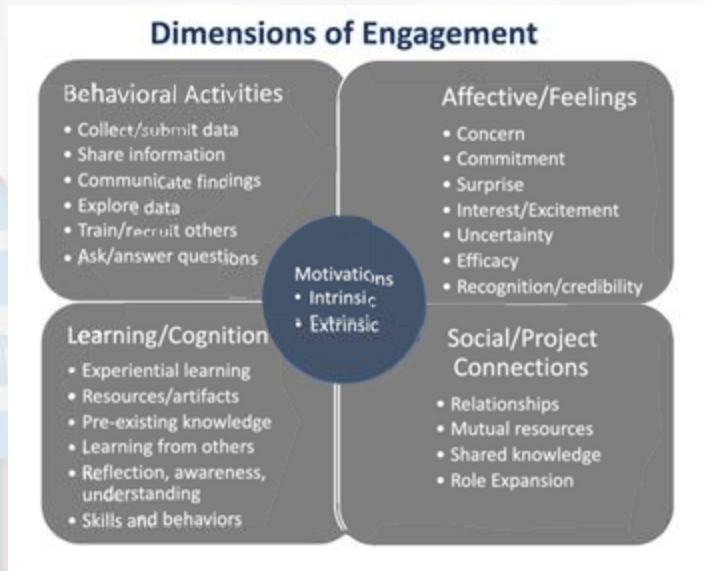
Cocriado

Cidadãos envolvidos ativamente **no design e na execução da pesquisa**, garantindo que os projetos abordem questões relevantes para a comunidade

- Termo polissêmico em contínua construção dependente do foco e contexto cultural
- É um método de pesquisa envolvendo um público não-científico contribuindo em alguma parte da produção do conhecimento, sendo esta contribuição geralmente feita através coleta de dados

Introdução

- Como podemos mensurar o engajamento dentro das iniciativas?
 - Mensuração quantitativa em número (de participantes, visitas ao site, observações submetidas ou analisadas)
 - Pode pouco representar as dimensões do engajamento público



Phillips et al. 2018

Objetivo: Investigar qualitativamente as estratégias de engajamento de ciência cidadã pelo Brasil em diferentes tipologias e temáticas.

Metodologia - Transcrições

- Buscamos identificar:
 - Desafios
 - Fortalezas
 - Estratégias de engajamento

Ciclo de Diálogos



Softwares de
transcrição de áudio



**Limpeza de
áudios**

1ª escuta

eliminação de
erros e
inconsistências

2ª escuta

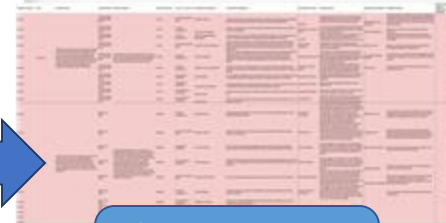
Validação final

Codificação

Transcrição de áudios



Anotações e grifes para a criação de códigos iniciais



Organização das categorias em planilha

Códigos/Citações

Subcategorias de engajamento

Categorias de engajamento



Continuação do trabalho de codificação de falas no software Atlas.ti

Arquivos foram divididos por:

- Apresentação da iniciativa
- Bloco de perguntas para cada vídeo

Resultados

Classificação de iniciativas nas tipologias de Bonney et al. (2009):

- 50% colaborativos (n = 6),
- 33,34% contributivas (n = 4) e
- 16,66% cocriadas (n = 2).

No total, 287 códigos criados

Estratégias de Engajamento:

- 7 categorias principais de Engajamento
- 109 subcategorias de estratégias de engajamento descritas em 139 referências

Fortalezas de projetos:

- 91 subcategorias de fortalezas do projeto identificadas no total

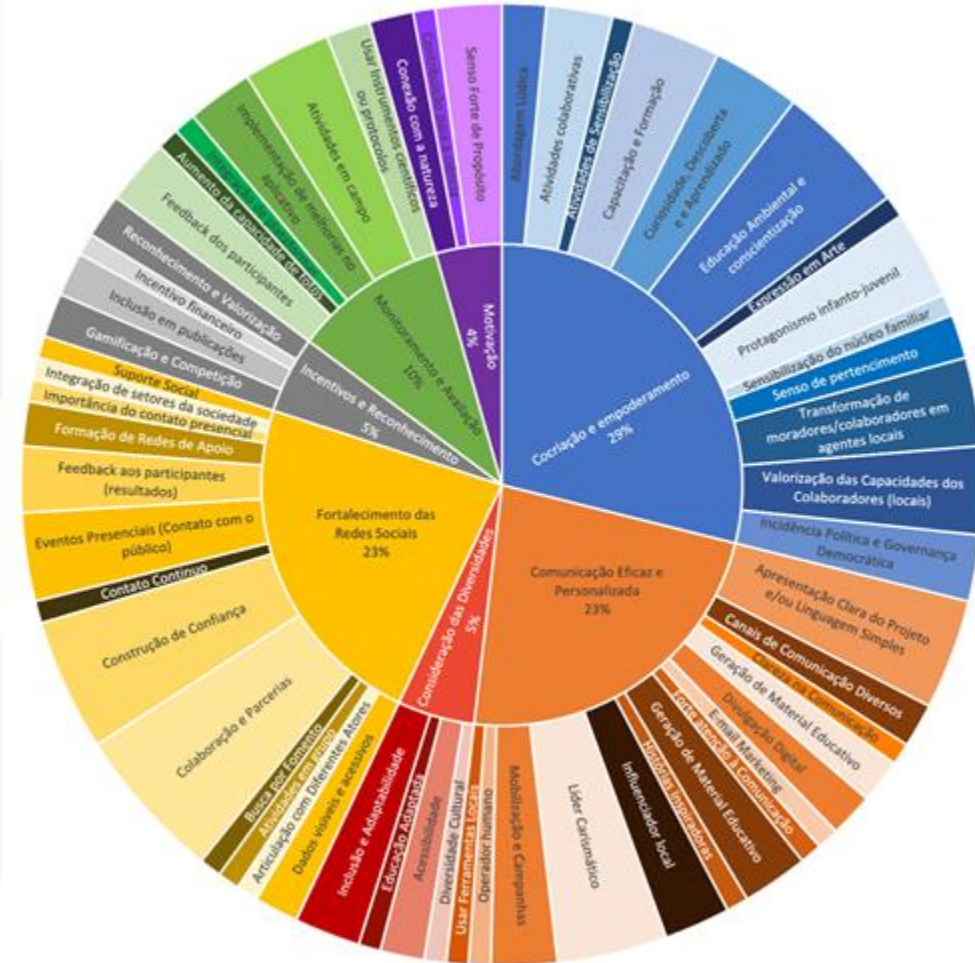
Áreas de Melhorias dos projetos:

- 57 subcategorias de dificuldades do projeto identificadas

Principais categorias de Estratégias de Engajamento:

7 categorias principais:

- ‘Cocriação e Empoderamento’ (n = 39),
- ‘Comunicação Eficaz e Personalizada’ (n = 31),
- ‘Fortalecimento das Redes Sociais’ (n = 31),
- ‘Avaliação e Monitoramento’ (n = 14),
- ‘Consideração das Diversidades’ (n = 7),
- ‘Motivação’ (n = 6)



- 'Colaboração e Parcerias': estratégia com maior frequência (n = 7)

- 'Construção de confiança' foi também bastante citada (n = 5)

- Ações citadas: diálogos com participantes, atualizações das atividades da iniciativa através das redes sociais, transparência em relação aos dados coletados e os seus usos.

Estratégias de Engajamento por iniciativa

Cocôzap:

- Número elevado de estratégias de engajamento ($n = 15$).
- ênfase na manutenção da comunicação através de atualizações de resultados e em ações presenciais.

Guardiões do Mar:

- Número elevado de estratégias de engajamento ($n = 15$).
- Referencias: empoderamento para instigar o senso de descoberta e diversão, como a abordagem lúdica em aulas em campo e o protagonismo infantil
- A faixa etária do público pode influenciar o tipo de estratégia adotada.

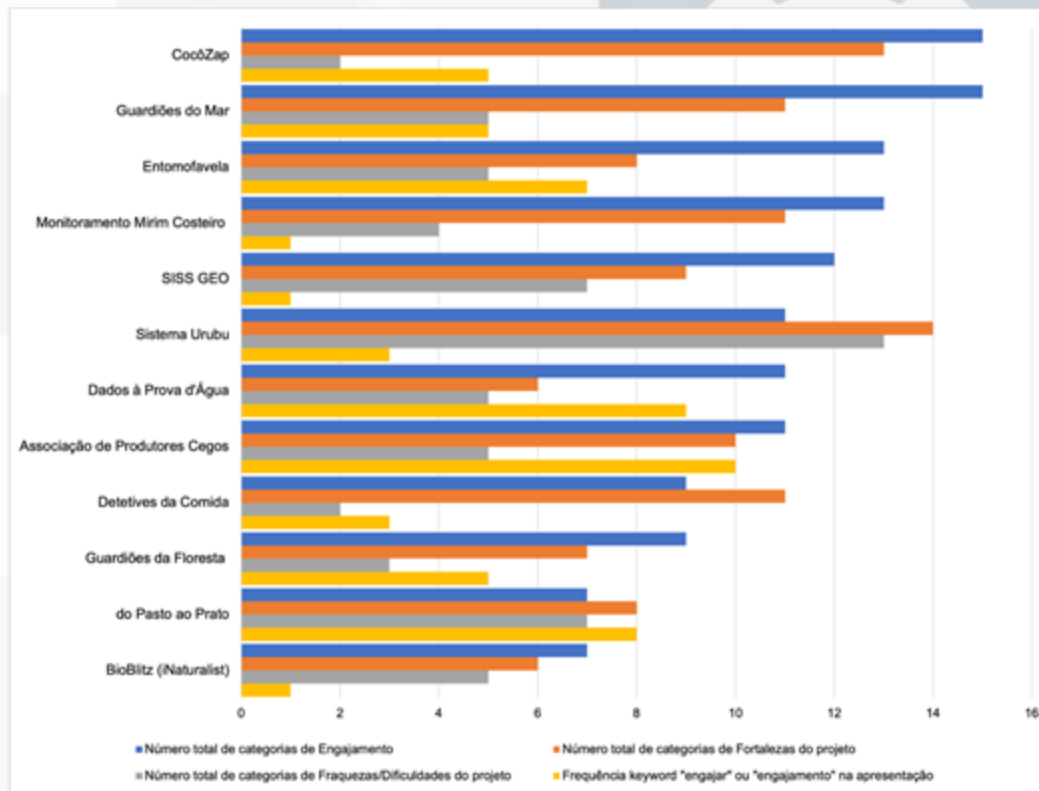
Sistema Urubu:

- Número elevado de referências em "Fortalezas do Projeto" ($n = 14$) e "Fraquezas/Dificuldades" ($n = 13$).
- Maior tempo de apresentação e discussão (uma hora de conversa)

Associação de Produtores Cegos e Dados à Prova d'Água:

- Alta frequência de referências ligadas à palavra-chave "engajar" ($n = 10$ e $n = 9$, respectivamente).
- Estratégias voltadas ao empoderamento e adaptação (audiodescrição, mapas táteis, adaptação tecnológica).

Número total de referências entre todas as categorias por cada projeto



Estratégias de Engajamento por Tipologia

Relação entre os tipos de ciência cidadã (Contributivo, Colaborativo e Co-criado) e as categorias de engajamento utilizadas nas iniciativas analisadas

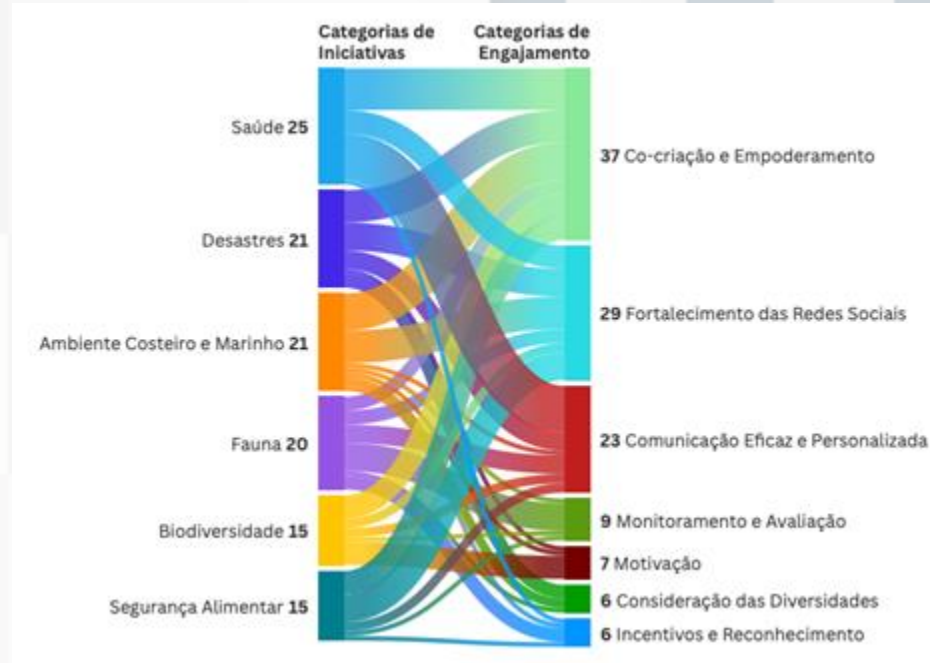


- 'Fortalecimento das Redes Sociais' e 'Comunicação Eficaz e Personalizada' presente nas tipologias.
 - Pode indicar que as estratégias são universais e aplicáveis em todos os tipos de projetos.
 - Revela a importância das redes de contatos e de manter ativo através da participação em eventos e sustentando relações de reciprocidade com outros grupos.
- Projetos Contributivos tiveram maior ligação com 'Monitoramento e Avaliação', 'Motivação' e 'Incentivos e Reconhecimento';
 - Dificuldade de retenção de usuários em aplicativos móveis e competição com outros aplicativos.
 - Estratégias que estimulam a motivação: gamificação através de rankings, badges e competições entre locais.
 - Demonstrado efetivos em estudos como o de Laut et al. (2017) observou um aumento de contribuições individuais após participantes serem informados do desempenho de outros.

Estratégias de Engajamento por Temática

- A temática 'Saúde' apresentou alta frequência de referências em 'Cocriação e Empoderamento', 'Fortalecimento das Redes Sociais', 'Comunicação Eficaz e Personalizada'
- Estratégia criada: utilização de ferramentas rotineiras do público-alvo.
- Empregar aplicativo popular de troca de mensagem para coletar os dados.
- Poupar esforços internos para desenvolver um aplicativo e ensinar moradores locais a utilizá-lo.
 - A iniciativa acaba expandindo a potencial participação pública e diminuindo as barreiras de acesso à ciência (Grigoletto et al. 2023).

Relação entre os temáticas dos projetos e as categorias de engajamento utilizadas nas iniciativas



Implicações e Conclusões

- Hipótese inicial: Temas abordados nas iniciativas constituíam uma variável determinante na escolha das estratégias de engajamento.
 - A partir das análises apresentadas, observa-se que as estratégias adotadas mostram pouca relação com a temática dos projetos.
 - Estratégias adotadas dependem: tipo de ciência cidadã e do contexto de onde elas ocorrem (como localização geográfica, público-alvo, situação socioeconômica, escala e duração da participação)
 - Essa discussão será aprofundada nas próximas etapas do estudo.
- Dificuldades em categorizar iniciativas dentre tipologias de ciência cidadã durante o estudo
 - devido às especificidades de cada iniciativa e a forma como incorporam o participante e a abrangência das categorias desenvolvida por Bonney et al. 2009.
- Observado uma predominância de projetos classificados como **colaborativos**:
 - Pode demonstrar a intenção dos coordenadores de proporcionar aos participantes uma oportunidade de aprofundamento do conhecimento e um papel mais ativo na iniciativa.
 - Pode estar relacionada ao histórico latino-americano de envolver a participação da comunidade em pesquisa-ação apontada por D'Onofrio et al. (2024).
 - Abordagem mais aprofundada engaja a habilidade cognitiva dos voluntários (Haklay 2013).

Implicações e Conclusões

- Próximas etapas do estudo:
 - Adquirir as perspectivas de voluntários de ciência cidadã
 - Incluir os aspectos que compõem as dimensões do engajamento, explorados tanto em Marques et al. (2024) quanto Phillips et al. (2019).
 - Realizar entrevistas com coordenadores para aprofundar sobre as estratégias de engajamento empregadas

Declaração de Uso de IA

Ferramentas utilizadas Sonix.AI versão 2024, empregado exclusivamente para converter automaticamente o áudio em texto; Propósito: transcrição de áudios; Nível de supervisão humana: a revisão, limpeza e correção das transcrições feitas manualmente; O processo não envolveu o uso de prompts; Cumprimento ético: O uso da ferramenta seguiu princípios éticos, garantindo exatidão, confidencialidade de dados e respeito às licenças de uso.

Declaração de Conflito de Interesses

Os autores declaram que não há nenhum conflito de interesses financeiro, pessoal ou de afiliação que possa ter influenciado o conteúdo ou as conclusões apresentadas neste trabalho.

Referências

Albagli, S., Clinio, A., & Raychtock, S. (2014). Ciência Aberta: Correntes interpretativas e tipos de ação. *Liinc em Revista*.

Bonney, R., Ballard, H., Jordan, R., McCallie, E., Phillips, T., Shirk, J., & Wilderman, C. C. (2009). Public Participation in Scientific Research: Defining the Field and Assessing Its Potential for Informal Science Education. A CAISE Inquiry Group Report. Em *Online Submission*. <https://eric.ed.gov/?id=ED519688>

Carvalho, E. R. S. D., & Leite, F. C. L. (2020). Análise do atual cenário da pesquisa científica sobre a ciência cidadã no campo da ciência da informação. *Páginas a&b: Arquivos & Bibliotecas, esp.*, 26–32. <https://doi.org/10.21747/21836671/paginespc3>

Drucker, D. P., Ciuffo, L., Sayão, L. F., Shintaku, M., & Vidotti, S. A. B. G. (Orgs.). (2025). Infraestruturas de suporte à ciência aberta. Brasília, DF: Editora IbiCT. <https://doi.org/10.22477/9786589167754>

D'Onofrio, G., Arza, V., & Actis, G. (2024). Ciencia ciudadana en América Latina: Perspectivas y políticas públicas. *Perfiles Educativos*, 46(184), 194–204. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2024.184.61781>

Fraisli, D., Haklay, M., Hager, G., Wehn, U., See, L., Hecker, S., Tzovaras, B. G., Gold, M., Ceccaroni, L., Kieslinger, B., Woods, S., Nold, C., Balázs, B., Mazzonetto, M., Ruefenacht, S., Shanley, L. A., Motion, A., Sforzi, A., Dörler, D., ... Mačiulienė, M. (2025). Delineating the contours of citizen science: Development of the ECSA characteristics of citizen science. *Open Research Europe*, 5, 128. <https://doi.org/10.12688/openreseurope.19411.1>

Haklay, M. (2013). Citizen Science and Volunteered Geographic Information: Overview and Typology of Participation. Em D. Sui, S. Elwood, & M. Goodchild (Org.), *Crowdsourcing Geographic Knowledge* (p. 105–122). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4587-2_7

Jennett, C., Kloetzer, L., Schneider, D., Iacovides, I., Cox, A., Gold, M., Fuchs, B., Eveleigh, A., Mathieu, K., Ajani, Z., & Talsi, Y. (2016). Motivations, learning and creativity in online citizen science. *Journal of Science Communication*, 15(03), A05. <https://doi.org/10.22323/2.15030205>

Laut, J., Cappa, F., Nov, O., & Porfiri, M. (2017). Increasing citizen science contribution using a virtual peer. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(3), 583–593. <https://doi.org/10.1002/asi.23685>

Marques, D., Silva, J., & Machado, R. (2024). Citizen Science: Exploring the underlying dimensions of citizen engagement and value co-creation through the lens of marketing. *Biological Conservation*, 296, 110711. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2024.110711>

Moresi, E. A. D., & Barbosa, J. A. (2017). O emprego do aplicativo SciHub em projetos de ciência cidadã. 14(2), 45–52.

Phillips, T. B., Ballard, H. L., Lewenstein, B. V., & Bonney, R. (2019). Engagement in science through citizen science: Moving beyond data collection. *Science Education*, 103(3), 665–690. <https://doi.org/10.1002/sce.21501>

Queiroz-Souza, C., Viana, B., Ghilardi-Lopes, N., Kawabe, L., Alexandrino, E., França, J., Koffler, S., Saraiva, A. M., & Loula, A. (2023). Opportunities and Barriers for Citizen Science Growth in Brazil: Reflections from the First Workshop of the Brazilian Citizen Science Network. *Citizen Science: Theory and Practice*, 8(1), 13. <https://doi.org/10.5334/cstp.521>

Witt, A. S., & da Silva, F. C. C. (2022). Overview of Citizen Science Projects Contemplated in the Civis Platform. 452 LNICST, 16–28. Scopus. https://doi.org/10.1007/978-3-031-22324-2_2

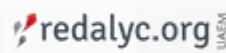
2^{do}

Congreso Iberoamericano de Ciencia Abierta

Organizan:



Co organizan:



Aliados:

