



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
CURSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO

CARLOS EDUARDO DA COSTA LIMA

A CIÊNCIA CIDADÃ COMO MOVIMENTO INTERMEDIADOR PARA A
DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO À INFORMAÇÃO

Recife/PE
2023

CARLOS EDUARDO DA COSTA LIMA

A CIÊNCIA CIDADÃ COMO MOVIMENTO INTERMEDIADOR PARA A
DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO À INFORMAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Graduação em
Gestão da Informação da Universidade
Federal de Pernambuco, como requisito
parcial para obtenção do grau de Bacharel
em Gestão da Informação.

Orientadora: Profa. Ma. Georgia Ramine
Silva de Lira.

Recife/PE
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

da Costa Lima, Carlos Eduardo .

Ciência Cidadã como movimento intermediador para a democratização do
acesso à informação / Carlos Eduardo da Costa Lima. - Recife, 2023.
53 p. : il.

Orientador(a): Georgia Ramine Silva de Lira

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Gestão da Informação -
Bacharelado, 2023.

1. Ciência Cidadã. 2. Acesso à Informação. 3. Democratização. 4. Ciência da
Informação. I. Silva de Lira, Georgia Ramine . (Orientação). II. Título.

020 CDD (22.ed.)



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Artes e Comunicação
Departamento de Ciência da Informação

FOLHA DE APROVAÇÃO

A CIÊNCIA CIDADÃ COMO MOVIMENTO INTERMEDIADOR PARA A DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO À INFORMAÇÃO

CARLOS EDUARDO DA COSTA LIMA

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora, apresentado no Curso de Gestão da Informação, do Departamento de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Gestão da Informação.

TCC aprovado em 22 de setembro de 2023

Banca Examinadora:

Georgia Ramine Silva de Lira - Orientador(a)

Universidade Federal de Pernambuco - DCI

Diego Andres Salcedo – Examinador(a) 1

Universidade Federal de Pernambuco - DCI

David Oliveira de Carvalho - Examinador(a) 2

Escola Técnica Estadual – Professor Pesquisador

RESUMO

Tendo em vista a importância de iniciativas científicas inseridas conceitualmente na Ciência Cidadã para a sociedade de forma geral quanto à divulgação científica, pesquisa-se sobre a Ciência Cidadã como movimento intermediador para a democratização do acesso à informação, a fim de investigar na plataforma de projetos de Ciência Cidadã do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), o Civis, se as iniciativas as quais já foram concluídas contribuíram para a democratização do acesso à informação científica na parcela da sociedade brasileira escolhida como público-alvo participante do projeto. Para tanto, é necessário compreender os aspectos pertinentes às iniciativas, como o objetivo, a área do conhecimento na qual é desenvolvido o projeto, as metas, entre outros; e interpretar, a partir dos dados disponibilizados pelas iniciativas, se o determinado projeto de Ciência Cidadã atingiu seu objetivo e se dessa forma ele contribuiu para a democratização do acesso à informação. Realiza-se, então, uma pesquisa exploratória, descritiva e bibliográfica. Diante disso, verifica-se que, a partir da análise das 6 iniciativas concluídas na plataforma, foi possível constatar que todas contribuem para a democratização do acesso à informação científica de acordo com seus objetivos, metodologias e resultados observados.

Palavras-chave: Ciência Cidadã, Acesso à Informação, Democratização.

ABSTRACT

In view of the importance of scientific initiatives conceptually inserted in citizen science for society in general in terms of scientific dissemination, research is carried out on citizen science as an intermediary movement for the democratization of access to information, in order to investigate on the platform of projects of Citizen Science of the Brazilian Institute of Information in Science and Technology (IBICT), Civis, whether the initiatives which have already been completed have contributed to the democratization of access to scientific information in the portion of Brazilian society chosen as the target audience participating in the project. For that, it is necessary to recover the Brazilian citizen science initiatives in the database of the Civis platform, of IBICT, with the status concluded; understand the relevant aspects of the initiatives, such as the objective, the area of knowledge in which the project is developed, the goals, among others and Interpret, based on the data provided by the initiatives, whether the given citizen science project has reached its objective and if so way it contributes to the democratization of access to information. An exploratory, descriptive and bibliographic research is then carried out. In view of this, it appears that, based on the analysis of the 6 initiatives completed on the platform, it was possible to verify that they all contribute to the democratization of access to scientific information in accordance with their objectives, methodologies and observed results.

Keywords: Citizen Science, Information Access, Democratization.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Tela inicial da Plataforma Civis.....	14
FIGURA 2 - Tela de busca das Iniciativas de Ciência Cidadã.....	15
FIGURA 3 - Site do projeto Co-Escola.....	28
FIGURA 4 - Site do projeto Táxeus.....	33
FIGURA 5 - Site do projeto Instant Wild: Cerrado brasileiro.....	36
FIGURA 6 - Site do projeto Ciência Cidadã: assegurando a vida, floresta e o carbono na terra.....	39
FIGURA 7 - Site do Civis sobre o projeto Abelha Procurada.....	42
FIGURA 8 - Site do projeto MIND.Funga.....	45

SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES INTRODUTÓRIAS	9
1.1	Problema da pesquisa.....	11
1.2	Justificativa da pesquisa.....	11
1.3	Objetivo geral	12
1.4	Objetivos específicos.....	12
2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	13
2.1	Escolha do método.....	15
2.2	Estrutura da pesquisa.....	16
2.3	Processo de coleta e análise dos dados.....	18
3	REFERENCIAL TEÓRICO	19
3.1	A ciência cidadã como fomento para aproximar informações científicas do público.....	19
3.2	Competência em informação.....	23
3.2	Acesso à informação científica.....	25
3.3	Direito à informação	26
4	ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÕES.....	27
4.1	Iniciativas	28
4.1.1	CO-Escola.....	28
4.1.2	Táxeus: Lista de espécies.....	32
4.1.3	Instant Wild: Brazilian Cerrado.....	36
4.1.4	Ciência Cidadã: assegurando a vida, a floresta e o carbono na terra ...	39
4.1.5	Abelha Procurada.....	42
4.1.6	MIND.Funga – Ciência Cidadã.....	45
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS	51

1 CONSIDERAÇÕES INTRODUTÓRIAS

Acredita-se que o termo “Ciência Cidadã” surgiu pela primeira vez em um artigo científico escrito pelo autor Rick Booney, intitulado "*Citizen Science: A Developing Tool for Expanding Science Knowledge and Scientific Literacy*", no ano de 1995. A temática busca discutir e difundir ideias relevantes acerca da produção, comunicação e uso da informação científica pelas comunidades acadêmica e não acadêmica, estimulando tanto os cientistas a envolver cidadãos externos, tornando-os agentes ativos para colaborar com o desenvolvimento científico a partir da temática a ser estudada, quanto encorajar esse mesmo público a participar de projetos, discussões, formulação de teorias, coleta de dados e questionamentos científicos relevantes à ciência. Ações essas que podem beneficiar ambos os envolvidos em uma iniciativa de Ciência Cidadã.

Ademais, a Ciência Cidadã tem como propósito aumentar a quantidade de dados e informações a serem coletados, o qual é algo positivo observando de um ponto de vista econômico, e facilitar a disseminação e acesso à informação científica produzida por projetos característicos dessa área pela sociedade, favorecendo a mesma no desenvolvimento de diversos aspectos como: econômico, cultural, social e educacional. Descentralizando, dessa maneira, as informações e conhecimentos gerados a partir desses projetos, os quais são completamente pertencentes ao meio acadêmico, e democratizando o acesso para a ampla sociedade.

De acordo com o estudo desenvolvido por Nahuz (2021, p. 218), no atual cenário da Ciência Cidadã no Brasil, para que o cidadão consiga se envolver com as iniciativas, é necessário que “esse pesquisador cidadão tenha acesso a meios que o qualifiquem a oferecer de forma mais eficiente a coleta dos dados, entre outras possíveis atividades, que ele possa vir a desenvolver [...]”.

Já a democratização do acesso à informação é o processo pelo qual a informação se torna acessível para todas as pessoas, independentemente de sua posição social ou econômica. Isso pode ser alcançado por meio de políticas e iniciativas que tornam a informação disponível para todos, como a promoção do acesso à internet e à educação de qualidade e inclusiva.

A Ciência Cidadã busca promover a inclusão beneficiando cidadãos que

podem não ter acesso à dispositivos tecnológicos ou canais de comunicação, por exemplo, que lhes permitam adquirir uma compreensão abrangente do mundo e do progresso científico. Ela representa uma forma de combater a desigualdade e a exclusão social, pois oferece a oportunidade de participação ativa da sociedade comum na tomada de decisões, independentemente das possíveis limitações tecnológicas e barreiras sociais. Na sociedade, os indivíduos estão inseridos em diversos contextos, os quais são compreendidos como um conjunto de circunstâncias em que determinada situação ocorre (Sonnenwald, 1999, p. 3 *apud American Heritage Dictionary*, 1985, p. 316, tradução própria). Como exemplos de contextos é possível citar a família, academia, igreja e até mesmo a própria sociedade de forma conjunta.

Com o advento das tecnologias de informação e comunicação (TIC 's), a democratização do acesso à informação tem se tornado algo possível e pertencente à realidade social de muitas pessoas. A internet e as redes sociais, por exemplo, permitem que as pessoas compartilhem e acessem informações de forma rápida e fácil. Entretanto, não há garantia de que o usuário possua a competência informacional necessária para analisar a fonte da informação recebida por ele, visto que é necessário ter um senso crítico sobre a informação para tomar uma decisão assertiva com aquela informação disponibilizada e acessada.

Na concepção dos autores Lloyd, Lipu e Kennan (2010), a falta de competência em informação pode ocasionar em uma dificuldade de avaliar criteriosamente a informação acessada, dificultando uma tomada de decisão consciente por parte dos usuários, mesmo com a aparente facilidade de acesso a fontes que combatam a desinformação, por exemplo. Ao longo do tempo, essa capacidade reduzida pode afetar a ampliação das redes sociais, criando assim um ciclo de alienação e uma marginalização contínua e privação de direitos na comunidade (Lloyd; Lipu; Kennan, 2010).

Dessa forma, é possível compreender que o acesso democrático à informação se preocupa em tornar a informação verídica e de qualidade acessível para todo cidadão. Dessa forma, é um fenômeno que combate a desigualdade social na população.

Compreendendo que a Ciência Cidadã, por meio de suas iniciativas,

busca envolver o cidadão no processo de desenvolvimento científico, é de suma importância que o conceito e as iniciativas dessa temática sejam amplamente divulgados e fomentados por instituições, principalmente governamentais, para que a informação científica não se limite à sua origem e que, junto a isso, seja possível promover: a inclusão na ciência, desenvolvimento de habilidades em coleta de dados e informações, análise das informações e competências críticas em uma parcela da sociedade não oriunda à comunidade científica.

Não só isso, como também desenvolver a pesquisa científica de uma maneira otimizada, auxiliando os cientistas a solucionarem problemas específicos, que gerem resultados benéficos tanto para eles quanto para a sociedade de forma geral.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

Tendo em vista a importância da democratização do acesso à informação a partir de projetos sociais, que estejam inseridos conceitualmente na área da Ciência Cidadã, é relevante compreender se o fenômeno da Ciência Cidadã facilita o acesso às informações científicas. Tendo isso em vista, o questionamento motriz para esse trabalho é: os projetos brasileiros de Ciência Cidadã presentes na plataforma Civis contribuíram para um acesso à informação mais democrático na sociedade brasileira?

A partir dessa indagação, o determinado problema foi investigado e apontado os seus reais resultados e possíveis impactos na sociedade e na ciência.

1.2 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A Ciência Cidadã tem emergido como um fenômeno intermediador fundamental na democratização do acesso à informação científica. Este trabalho de conclusão de curso explorou a crescente relevância das iniciativas em Ciência Cidadã como um elo vital entre a comunidade científica e o público em geral.

Ao envolver uma ampla gama de sujeitos, incluindo cidadãos, comunidades locais e empresas, a Ciência Cidadã, a partir de seus projetos, promoveu uma participação ativa e inclusiva no processo de pesquisa científica. Esse trabalho se concentrou em compreender como essas iniciativas de Ciência

Cidadã têm potencial para capacitar indivíduos e grupos que, tradicionalmente, não teriam acesso a informações científicas, promovendo, assim, a equidade no acesso à informação.

As populações ligadas a este tema abrangem uma variedade de participantes, desde cientistas amadores entusiastas até comunidades locais afetadas por questões ambientais ou de saúde. Empresas também estão se envolvendo cada vez mais em projetos de Ciência Cidadã, reconhecendo o valor da colaboração e da coleta de dados em escala global. A diversidade desses sujeitos e grupos torna este estudo relevante para uma ampla gama de partes interessadas e para a sociedade em geral.

Os impactos dessas iniciativas são multidimensionais. Por um lado, a Ciência Cidadã promove a conscientização e a alfabetização científica entre os cidadãos, capacitando-os a tomar decisões informadas sobre questões que afetam suas vidas. Além disso, a coleta massiva de dados possibilitada pela Ciência Cidadã contribui para avanços na pesquisa científica, abrindo novas perspectivas para a resolução de problemas complexos.

Essa monografia tem o potencial de influenciar positivamente a democratização da informação científica ao fornecer possíveis *insights* sobre como as iniciativas de Ciência Cidadã podem ser integradas de maneira eficaz na pesquisa tradicional, criando assim um ambiente mais inclusivo e colaborativo para o avanço do conhecimento científico.

1.3 OBJETIVO GERAL

Investigar na plataforma Civis, do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), se as iniciativas brasileiras já concluídas contribuíram para a democratização do acesso à informação na sociedade brasileira.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para que seja atingido o objetivo geral acima descrito, foram traçados dois objetivos específicos:

- 1) Compreender os aspectos pertinentes às iniciativas, como o objetivo, a

- metodologia, resultados, entre outros;
- 2) Interpretar, a partir dos dados disponibilizados pelas iniciativas se o determinado projeto de Ciência Cidadã atingiu seu objetivo e se dessa forma ele contribuiu para a democratização do acesso à informação.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada para este trabalho, seguiu um rigoroso planejamento e estruturação. Primeiramente, esta pesquisa possuiu uma finalidade básica, concentrando-se na ampliação do conhecimento científico sobre a Ciência Cidadã e sua relação com a democratização da informação científica. Não se propôs a solucionar problemas práticos imediatos, mas sim aprofundar a compreensão teórica da área. A abordagem adotada é exploratória com foco na análise crítica de assuntos teóricos a partir da revisão de artigos científicos de referência. A abordagem qualitativa desempenhou um papel fundamental, permitindo uma investigação profunda dos conceitos e práticas da Ciência Cidadã.

Além disso, o método de pesquisa aplicado foi o indutivo, que envolveu a dedução de conclusões abrangentes com base em dados qualitativos coletados de fontes bibliográficas e estudos de caso. Os procedimentos de pesquisa incluíram uma revisão bibliográfica extensa e a análise aprofundada de iniciativas de Ciência Cidadã, contribuindo assim para o avanço do conhecimento na área e para a compreensão do papel vital da Ciência Cidadã na democratização do acesso à informação científica.

Para coletar os dados necessários para a pesquisa e posteriormente analisá-los, foi adotado o método de pesquisa bibliográfica, no qual consistiu no levantamento de informações dos projetos de Ciência Cidadã, os quais se encontram na base de dados da Civis, plataforma brasileira de projetos de Ciência Cidadã desenvolvida pelo IBICT. A intenção da plataforma é fornecer recursos e materiais que ajudem a expandir o conhecimento sobre a Ciência Cidadã, promover sua adoção e auxiliar no desenvolvimento de projetos e aplicação de metodologias na área da Ciência Cidadã.

De acordo com Albagli e Rocha (2021), no Brasil há projetos no campo da Ciência Cidadã, existentes em dois tipos: de pesquisa e de extensão (que contém

em sua estrutura objetivos, prazos e duração limitados), e iniciativas práticas de duração contínua.

Podem ser projetos com abordagem mais acadêmica, visando a produzir dados e informações para o avanço da ciência e/ou para subsidiar ações e políticas públicas sobre um determinado tema; ou iniciativas orientadas para questões e situações que requerem engajamento cidadão, seja na produção de dados, seja na mudança de comportamento em questões específicas (Albagli; Rocha, 2021, p. 498).

A partir do que é exposto pelas autoras, este trabalho utilizou desses critérios para definir o objeto de estudo. Sendo assim, na Plataforma Cívica analisou-se iniciativas que já foram concluídas.

Para encontrar as iniciativas que satisfizeram o alcance dos resultados, na página inicial da Cívica, foi selecionado o menu “Iniciativas”.

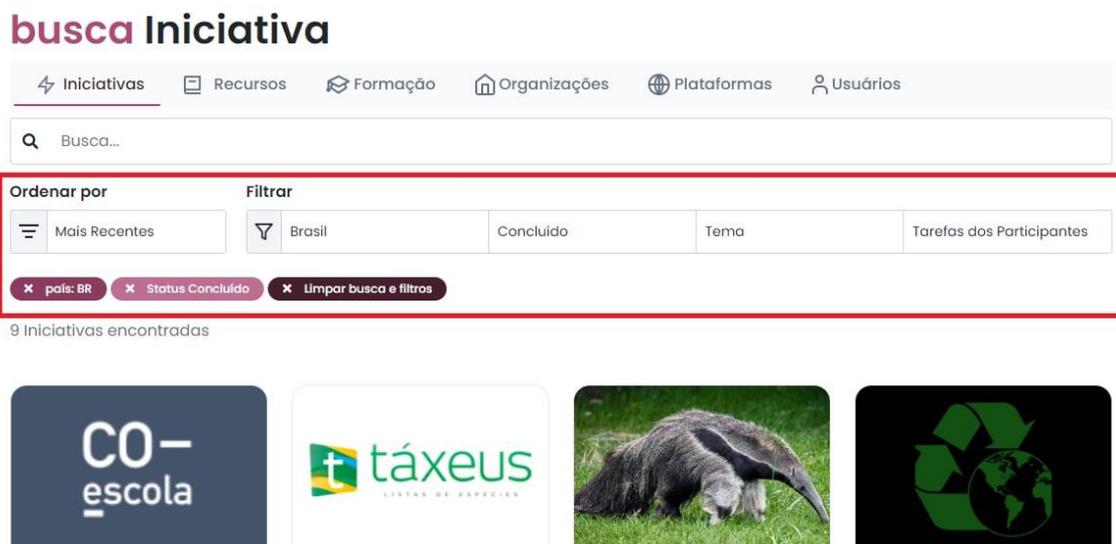
Figura 1 - Tela inicial da Plataforma Cívica.



Fonte: Plataforma Cívica (IBICT), 2023

Após ser selecionado, é redirecionado para a página de busca da plataforma, e nela, no menu “Filtrar” foram selecionados os seguintes filtros: **País:** Brasil e **Status:** concluído.

Figura 2 - Tela de busca das Iniciativas de Ciência Cidadã.



Fonte: Plataforma Civis (IBICT), 2023.

Ao realizar toda a seleção de filtragem, foram analisados cada projeto retornado como resultado. A pesquisa das iniciativas na base de dados se deu no início de abril de 2023, no qual foram constatados inicialmente 9 projetos brasileiros concluídos. Entretanto, em agosto do mesmo ano a quantidade aumentou, foram inseridas mais 2 iniciativas na situação de concluídas, totalizando 11 projetos.

A fim de facilitar a avaliação da análise e comparação dos projetos, foram incorporados suplementos específicos, os quais constituíram instrumentos valiosos para a análise crítica e a tomada de decisões embasadas em dados.

Além disso, a fim de reforçar a qualidade da análise, foram desconsideradas as iniciativas que estavam inacessíveis, ou seja, projetos que não foram possíveis acessar seus respectivos sites, os quais teriam informações específicas relevantes para a análise, como a “Metodologia” e os “Objetivos”. Como também não foi considerado para análise um evento que estava cadastrado como iniciativa na base de dados da Civis.

A, alguns projetos não constavam em seu site os elementos essenciais para a análise, logo, também foram descartados. Dessa forma, restaram somente 6 projetos a serem analisados.

2.1 ESCOLHA DO MÉTODO

A escolha dos tópicos específicos para analisar as determinadas iniciativas de Ciência Cidadã foi baseada na necessidade de abordar de forma abrangente e estruturada os principais aspectos descritivos que compõem um projeto, buscando compreender como, por que, para que e para quem os mesmos foram pensados. Cada um dos tópicos foi selecionado devido à sua importância na compreensão e avaliação do projeto em questão.

A escolha desse método baseado em tópicos específicos é vantajosa porque fornece uma estrutura clara e abrangente para a análise. Cada tópico aborda um ponto-chave do projeto, permitindo uma avaliação completa e consistente. Além disso, essa abordagem facilita a organização das informações, tornando mais fácil a análise e comparação entre diferentes projetos. Sendo assim, o método ajuda a extrair informações relevantes e a tomar decisões embasadas sobre o sucesso na execução e a valoração dos projetos analisados.

2.2 ESTRUTURA DA PESQUISA

Para que a estrutura e execução dos projetos tenham uma compreensão mais clara e objetiva e ao mesmo tempo seja facilitada sua investigação, foram definidos **quatro tópicos essenciais** que direcionam a análise crítica dos projetos, sendo eles: **Introdução, Objetivos, Metodologia e Resultados**. Esses tópicos foram escolhidos com o propósito de explorar de forma criteriosa os principais aspectos que delineiam a essência e eficácia dos projetos.

Além deles, de forma complementar, foi definido **um tópico adicional**, no qual serão descritos os **“Desafios e Obstáculos”**. Porém, dependerá da disponibilidade dessa informação na descrição das iniciativas.

Dessa forma, é imprescindível compreender o que é pretendido com cada tópico definido para a análise. A seguir, estão descritas as expectativas com os determinados itens:

1) Tópicos Essenciais:

- a) **Introdução:** A primeira etapa da análise é a compreensão do contexto e propósito do projeto. Na introdução, *insights* deverão ser realizados sobre a origem e motivação subjacentes, permitindo uma visão

abrangente das intenções do projeto. Isso é fundamental para estabelecer as bases para a avaliação subsequente.

- b) Objetivos:** devem ser fornecidos uma orientação clara sobre suas metas e aspirações. Analisar esses objetivos ajuda a determinar a clareza e a execução das intenções do projeto, sendo um indicador fundamental de seu direcionamento e relevância.
- c) Metodologia:** A metodologia delinea os processos, ferramentas e abordagens empregados para atingir os objetivos do projeto e a possível parcela da população que importa ao projeto, ou seja, seu público-alvo. Essa seção é essencial para entender como o projeto é executado e avaliar a viabilidade de suas ações propostas. Não só isso, como também identificar os recursos alocados ao projeto que determinam sua sustentabilidade e viabilidade. Isso abrange aspectos como financiamento, tecnologia, equipe e infraestrutura fundamentais para avaliar o potencial a longo prazo do projeto.
- d) Resultados:** A importância de avaliar os resultados alcançados ou potencialmente alcançáveis pelo projeto é uma parte integral da análise. Esta seção fornece informações cruciais sobre o impacto e a eficácia do projeto, permitindo avaliar sua contribuição para a área de atuação da iniciativa, como por exemplo, se a mesma cumpre sua proposta de divulgar a Ciência Cidadã. A avaliação do impacto do projeto é fundamental para entender suas consequências, tanto positivas quanto negativas. A análise do impacto permite avaliar o valor do projeto (não quanto a questões monetárias, mas como significação, utilidade e qualidade) em relação aos seus objetivos propostos e sua contribuição para uma esfera mais ampla.

2) Tópico Adicional:

- a) Desafios e Obstáculos:** Identificar e abordar os desafios e obstáculos enfrentados pelo projeto permite uma compreensão aprofundada dos possíveis obstáculos que podem surgir. Isso proporciona uma oportunidade para considerar estratégias de mitigação para enfrentar esses problemas.

Em síntese, a análise, tratamento e interpretação de dados usando esses tópicos essenciais e o tópico complementar ofereceram uma abordagem sistemática para analisar e avaliar as iniciativas de Ciência Cidadã que se encontram na base dados da plataforma Civis, da IBICT. Essa estrutura possibilita uma análise criteriosa e uma comparação informada entre projetos, promovendo uma compreensão abrangente de sua viabilidade, eficácia e relevância.

2.3 PROCESSO DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

O processo de coleta e análise de dados é um componente fundamental na abordagem estruturada e criteriosa de avaliação dos projetos de Ciência Cidadã. A seleção dos tópicos específicos mencionados anteriormente foi respaldada por uma metodologia que buscou extrair *insights* valiosos a partir de informações disponíveis nos *websites* dos próprios projetos. A abordagem adotada foi guiada pela necessidade de compreender profundamente as características e méritos de cada projeto, permitindo uma avaliação informada e comparativa.

O processo de coleta de dados foi iniciado pela revisão minuciosa dos materiais disponíveis relacionados ao projeto. A busca de informações relevantes se estendeu a fontes como sites, relatórios e artigos. Isso incluiu compreender a introdução, objetivos, metodologia, resultados e desafios enfrentados.

Os dados coletados foram organizados e categorizados de acordo com os tópicos específicos definidos. Cada tópico é considerado como uma unidade de análise, permitindo uma abordagem estruturada e comparativa. Essa organização facilitou a identificação e a compreensão de informações-chave dentro de cada seção, tornando o processo de análise mais eficiente.

A análise começou com uma exploração descritiva de cada tópico. Isso envolveu a compreensão detalhada das informações fornecidas na página da internet do projeto, destacando os pontos cruciais e os detalhes relevantes. A análise descritiva permitiu estabelecer uma base sólida para a avaliação subsequente. Além disso, a análise comparativa ocorreu por meio da comparação das informações coletadas entre diferentes projetos. Isso permitiu identificar padrões, diferenças e similaridades, proporcionando uma visão ampla

das abordagens adotadas. A análise comparativa também permitiu avaliar como os projetos se destacam em relação aos critérios definidos nos tópicos específicos.

A análise foi concluída por meio da verificação da consistência e integridade das informações coletadas. Com base na análise realizada, as conclusões destacaram os pontos fortes e considerações sobre o impacto dos projetos. Sendo assim, ao final da análise descritiva de cada iniciativa de Ciência Cidadã, foi feita uma conclusão avaliando se os determinados projetos contribuíram para o acesso democrático da informação pela parcela da sociedade envolvida em sua execução.

Em resumo, o processo de coleta e análise de dados adotado seguiu uma abordagem estruturada e orientada pelos tópicos específicos previamente definidos. Essa metodologia visou extrair informações relevantes e comparáveis de projetos disponíveis na base de dados da plataforma Civis, permitindo uma avaliação criteriosa e informada que serve como base para a tomada de decisões informadas e a identificação de melhores práticas e estratégias.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A CIÊNCIA CIDADÃ COMO FOMENTO PARA APROXIMAR INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS DO PÚBLICO

O conceito de Ciência Cidadã é discutido desde meados da década de 1990, inicialmente definido por Rick Bonney (1996), a qual foi descrita como uma contribuição participativa da sociedade com dados que auxiliem nas investigações científicas, especificamente em pesquisas voltadas para a biodiversidade. Com o passar do tempo, foi notável que a Ciência Cidadã tem se mostrado uma abordagem promissora para a coleta e análise de dados científicos em grande escala, principalmente em áreas de pesquisa onde a ciência é desenvolvida em campo.

No ano de 2004 foi apresentado pela Comissão Nacional para o Desenvolvimento e Uso da Biodiversidade (CONABIO) no México, o que foi

denominado como primeiro projeto de Ciência Cidadã, o aVerAves1, cujo consiste em uma plataforma online para registro e gerenciamento

[...] de listas de espécies de aves observadas por amadores ou especialistas em locais ou lugares específicos, cujo objetivo era formar uma base de dados compartilhada e de livre acesso ao público, que armazenava todas as observações de aves realizadas em tempo real por amadores e especialistas. (Romero, 2017, p. 48).

Com essa proposta de aproximar a comunidade científica da ampla sociedade, a Ciência Cidadã, uma perspectiva intrínseca à ciência aberta, tem como objetivo promover ações e iniciativas científicas que incentivem a participação popular, ou seja, indivíduos que não necessariamente estejam inseridos no contexto acadêmico, para auxiliar no desenvolvimento científico a partir do fornecimento de dados, informações e ferramentas, a fim de, dessa forma, fornecer matéria-prima para os cientistas e pesquisadores alcançarem os resultados esperados.

De acordo com Albagli e Rocha (2015), além das questões supracitadas, a Ciência Cidadã é um conjunto de ações que visam incluir o não cientista com a expectativa de melhorar a qualidade dos resultados e reduzir os custos gerais da pesquisa, quanto ao fornecimento de ferramentas, dados e informações relevantes para o trabalho, e também de ampliar o engajamento e participação da sociedade geral.

A partir da perspectiva do desenvolvimento científico é importante ressaltar a relevância das iniciativas de Ciência Cidadã, visto que ao abrir a pesquisa científica para a participação popular ambos os lados são beneficiados. A ciência recebe uma maior diversidade de fonte de informação e de coleta de dados, logo consegue ter um resultado eficiente sem um grande investimento, e um alcance maior de pessoas impactadas tanto com a execução quanto com os resultados, logo a democratização da informação científica que está sendo produzida.

Já quanto à população amostral que irá participar dessas iniciativas científicas de caráter cidadã, pode receber a oportunidade de participar da produção científica de forma ativa e de expandir os conhecimentos acerca de temáticas específicas que podem ser relevantes para o determinado grupo ao qual a pessoa participante esteja inserida.

Além do mais, em teoria, incentiva o aprendizado em habilidades de busca, recuperação e interpretação das informações que deverão ser compreendidas, uma vez que será requisitado pelos cientistas aos participantes o fornecimento de determinadas informações específicas, uma vez que nem sempre as mesmas estarão disponíveis e facilmente acessíveis. Sendo assim, o cidadão cientista terá que formular estratégias próprias, ou que sejam desenvolvidas em grupo, para captar essas informações.

Como afirma Flores e Assunção (2020), a Ciência Cidadã não se limita a uma direção unilateral, onde a ciência é transmitida à sociedade, mas também abraça a importância de ouvir ativamente a sociedade e suas diversas formas de contribuição. Esse diálogo entre a ciência e a sociedade é fundamental, permitindo uma troca de informações e conhecimentos que enriquece a pesquisa científica. A Ciência Cidadã reconhece que a sociedade possui perspectivas, experiências e saberes únicos, e busca incorporar essas vozes para promover uma colaboração mais ampla e inclusiva no processo científico.

Outrossim, o envolvimento em projetos de iniciação científica pode auxiliar no aprimoramento da percepção crítica quanto às informações que são recebidas e emitidas por esses indivíduos, tendo em vista que o grupo social participante estará lidando com informações e que, por ventura, será necessária a análise delas para que as mesmas sejam transmitidas fidedignamente. Não só isso, como também será desenvolvida a capacidade de sensibilidade crítica sobre o que será comunicado.

De acordo com Rocha (2019), a Ciência Cidadã é denominada por diversos outros autores pelo mundo como sendo uma maneira de democratizar o acesso à ciência. Além disso, a autora descreve que a Ciência Cidadã também contribui para a educação científica, ou seja, um método no qual irá prezar pelo compartilhamento das informações científicas para os indivíduos que não estão inseridos na comunidade acadêmica e tem como público-alvo todos os níveis de integrantes da sociedade, tanto de crianças e jovens quanto de adultos e idosos.

Entretanto, no Brasil, projetos e discussões circundantes à Ciência Cidadã ainda se encontram em um momento primário, porém em desenvolvimento e que cada vez mais atrai a atenção dos pesquisadores em se preocupar com a aplicação e reflexão da mesma. Albagli e Rocha (2021, p. 497) confirma quando

diz: “O Brasil não conta, até então, com políticas explícitas orientadas para promover a Ciência Cidadã. Observa-se, por outro lado, que essa abordagem vem se expandindo no país, sobretudo na última década”.

Com um levantamento que foi realizado, foi notado que o tema da Ciência Cidadã é pouco disseminado no Brasil, tanto em quantidade de publicações e projetos relacionados à área quanto à abrangência geográfica das mesmas. Além disso, de acordo com Albagli e Rocha (2021), a maioria dos pesquisadores que se dedicam a realizar essas duas atividades estão concentrados na região sudeste brasileira, especialmente em São Paulo e Rio de Janeiro, nas quais são localizados os principais núcleos científicos.

A Ciência Cidadã enfrenta dificuldades e limitações em sua execução em vários aspectos.

Em primeiro lugar, na maioria dos casos, os papéis reservados aos participantes se reduzem à simples observação e à coleta de dados. Eles não participam da definição dos problemas e nem da análise científica. Em segundo lugar, há uma ideia pré-concebida de que os participantes devem ter um nível educacional relativamente avançado. Em terceiro lugar – e em geral em função dos requisitos educacionais –, os projetos de Ciência Cidadã ocorrem majoritariamente em contextos mais afluentes e, conseqüentemente, a maioria das regiões que são críticas para a conservação da biodiversidade, e onde a taxa de crescimento populacional é maior, acabam sendo efetivamente excluídas dessas iniciativas (Comandulli *et al.*, 2016, p. 36).

De forma geral, limitar a participação de parcelas da população que podem agregar em projetos de Ciência Cidadã é uma estratégia inconcebível. Entretanto, os autores observam preocupações relevantes sobre as dificuldades que existem na prática da aplicação dos projetos de Ciência Cidadã. A partir da relação estabelecida entre os participantes e os cientistas, é possível compreender que não há uma colaboração efetiva, logo não é dada uma importância para o possível desenvolvimento do cidadão não cientista quanto às suas habilidades de pesquisa, por exemplo, em termos de técnicas e métodos nunca aprendidas por esse público que podem ser utilizados na execução do projeto.

Além disso, há uma percepção generalizada de que os participantes da Ciência Cidadã devem possuir um nível educacional relativamente avançado. Limitar a participação em projetos de Ciência Cidadã apenas a pessoas com níveis educacionais mais altos perpetua desigualdades e exclui uma parcela significativa da população que não teve acesso a oportunidades educacionais

melhores. Para um projeto prático de Ciência Cidadã, faz sentido envolver não só pessoas com uma escolaridade avançada, mas também indivíduos que não a possuem bem desenvolvida, pois os mesmos contêm conhecimentos valiosos, perspectivas diversas e experiências enriquecedoras, que podem contribuir de maneira significativa para a pesquisa científica. Ou seja, dessa forma é criada uma barreira segregatória impeditiva para o desenvolvimento da Ciência Cidadã, contrapondo o conceito da própria temática.

3.2 COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO

De acordo com Ottonicar et al. (2016), a competência em informação é considerada uma habilidade primordial para os profissionais, pois precede todas as outras competências. Isso se deve ao fato de que é necessário que o profissional saiba identificar as necessidades informacionais do usuário, acessar, avaliar e utilizar as informações de forma inteligente para atingir seus objetivos.

Sendo assim, a capacidade de encontrar, avaliar, usar e compartilhar informações ética e eficazmente em várias circunstâncias é conhecida como competência em informação, a qual envolve as habilidades de identificar necessidades de informação, pesquisar e acessar fontes relevantes, avaliar a qualidade e a utilidade da informação descoberta, integrar informações de várias fontes e aplicá-las de forma crítica e criativa. A competência em informação também inclui a aptidão de apresentar informações de forma clara e eficaz, bem como respeitar os direitos de privacidade e confidencialidade da propriedade intelectual.

Além do mais, a competência em informação é definida da seguinte forma:

[...] o processo contínuo de internalização de fundamentos conceituais, atitudinais e de habilidades necessário à compreensão e interação permanente com o universo informacional e sua dinâmica, de modo a proporcionar um aprendizado ao longo da vida. (Dudziak, 2003, p. 28).

De acordo com a autora, a *information literacy*, ou competência em informação (traduzido livremente para o português brasileiro), foi formulada a partir da análise da evolução e sua importância em um contexto de aprendizado contínuo ao longo da vida. A análise começa ressaltando que a *information literacy* não é um conceito estático, mas sim algo em constante evolução, adaptando-se às mudanças no ambiente informacional. Essa visão dinâmica

reconhece que as habilidades e competências necessárias para lidar com a informação devem ser desenvolvidas e aprimoradas ao longo de toda a vida.

A definição oferecida enfatiza que a competência em informação não se limita apenas a habilidades técnicas, mas também engloba aspectos conceituais e atitudinais. Isso sugere que a compreensão dos princípios subjacentes à informação, juntamente com a disposição para interagir de forma contínua com o ambiente informacional, é fundamental para uma literacia eficaz. Além disso, a citação ressalta a importância de compreender a dinâmica do universo informacional, reconhecendo que ele está em constante mudança e evolução.

No mundo atual, onde o acesso à informação está se tornando cada vez mais facilitado e ao mesmo tempo complexo, exige o desenvolvimento da competência em informação. É de extrema importância para que as tomadas de decisão em vários aspectos da vida, incluindo educação, emprego, saúde e cidadania digital, tenham eficácia e assertividade.

Segundo Belluzzo (2014), para que seja desenvolvida a capacidade de identificação e de autocrítica acerca da necessidade informacional do cidadão é necessário a competência em informação, a qual pode ser implementada através de bibliotecas e programas sociais mediados por bibliotecários e professores. Entretanto, também é função que pode ser exercida por um Gestor da Informação, visto que o determinado profissional tem a capacidade de intermediar a comunicação da informação disponível no ambiente, seja ele digital ou físico, para um receptor, ou um cidadão, que não tenha o acesso facilitado à informação de qualidade e confiável. Além disso, como um profissional da informação, também pode auxiliar na identificação da necessidade informacional de um determinado grupo social a partir da percepção das demandas por falta de informação inerente à cidadania, por exemplo.

De acordo com alguns autores, a competência informacional está intrínseca ao letramento digital, conforme o seguinte:

Refere-se à capacidade do aprendiz de mobilizar o próprio conhecimento que o ajuda a agir em determinada situação. Ao longo do processo de letramento informacional, os aprendizes desenvolvem competências para identificar a necessidade de informação, avaliá-la, buscá-la e usá-la eficaz e eficientemente, considerando os aspectos éticos, legais e econômicos (Gasque, 2013, pág. 5).

Além do mais, a utilização e a comunicação das informações são igualmente importantes. A habilidade de aplicar as informações de forma adequada e eficaz é crucial para resolver problemas, tomar decisões e alcançar objetivos específicos. Da mesma forma, a comunicação clara e coerente dos resultados é essencial para que outras pessoas possam compreender e utilizar as informações obtidas.

Se confirma a relevância da competência em informação na sociedade, conforme o seguinte:

Uma sociedade competente em informação é capaz de exercer plenamente sua cidadania, ou seja, os indivíduos têm a capacidade de distinguir a veracidade das informações em qualquer âmbito, alcançar e usar fontes de informação indicadas e percebem a contrainformação. (Ottonicar *et al.*, 2014, p. 126).

3.2 ACESSO À INFORMAÇÃO CIENTÍFICA

O acesso à informação científica é um tema de extrema importância para a comunidade acadêmica e científica, bem como para a sociedade como um todo. Nesse campo de estudo é abrangida uma ampla gama de conhecimentos, desde pesquisas acadêmicas até dados experimentais, e é fundamental para o progresso do conhecimento e para o desenvolvimento de novas tecnologias e de políticas públicas voltados para a ampla sociedade.

O acesso à informação científica desempenha um papel crucial na sociedade contemporânea. Como destacado por Campêllo e Souza (2019), as políticas que promovem o acesso à informação científica são essenciais para a transformação do contexto social atual. Martins e Presser (2015) ainda afirma que isso ocorre porque o acesso à informação científica não se limita apenas ao enriquecimento do conhecimento individual, mas também se estende à promoção do exercício da cidadania. Essa perspectiva ressalta a importância do acesso à informação não apenas no âmbito científico, mas também nos campos jurídico e político. Ao permitir que os indivíduos tenham acesso a informações científicas relevantes, essas políticas capacitam as pessoas a tomar decisões informadas, participar ativamente em debates públicos e contribuir para o progresso da sociedade como um todo. Portanto, o acesso à informação

científica é um pilar fundamental para a construção de uma sociedade mais informada, participativa e engajada.

Como afirma Fachin e Araújo (2018), a produção crescente de informações no meio digital, especialmente no campo das publicações acadêmico-científicas, a demanda por acesso rápido e informações atualizadas de alta credibilidade tornou-se uma necessidade premente. À medida que a internet e as tecnologias digitais se expandiram, a quantidade de dados disponíveis explodiu, proporcionando um tesouro de conhecimento, mas também desafios significativos. Os usuários, sejam pesquisadores, estudantes, profissionais ou o público em geral, agora esperam acesso imediato a informações precisas e confiáveis. Isso tem levado a um foco crescente na acessibilidade, transparência e atualização constante das informações, com a necessidade de sistemas de filtro e avaliação eficazes para garantir que as fontes sejam confiáveis. À medida que avançamos nesta era digital, a capacidade de gerenciar e utilizar informações de forma eficaz se torna cada vez mais crucial para tomar decisões informadas e promover o avanço do conhecimento.

Outra questão importante relacionada ao acesso à informação científica é a sua qualidade e confiabilidade. Com o grande volume de informações disponíveis na internet, é cada vez mais importante que a informação científica seja revisada e validada por outros especialistas antes de ser publicada. Isso é conhecido como revisão por pares e é um processo fundamental para garantir que a informação científica seja precisa e confiável.

Em resumo, o acesso à informação científica é fundamental para o avanço do conhecimento e para o desenvolvimento de novas tecnologias e tratamentos. O movimento em direção ao acesso aberto está ajudando a tornar a informação científica mais democrática e acessível a todos, enquanto a revisão por pares continua sendo uma etapa crítica para garantir a qualidade e a confiabilidade da informação científica.

3.3 DIREITO À INFORMAÇÃO

O direito à informação é um direito fundamental previsto na Constituição de muitos países, incluindo o Brasil. Esse direito garante o acesso às

informações públicas, ou seja, informações que dizem respeito ao Estado e que são de interesse coletivo.

O acesso à informação é fundamental para o exercício da cidadania, pois permite que as pessoas tenham conhecimento sobre as políticas públicas, as decisões governamentais, as atividades dos órgãos públicos e a utilização dos recursos públicos. Além disso, a transparência das informações públicas é uma forma de combater a corrupção e aumentar a participação popular na gestão pública.

No Brasil, o direito à informação está garantido pela Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), que regulamenta o acesso a informações produzidas ou custodiadas pelos órgãos e entidades da administração pública. Essa lei estabelece os procedimentos para o acesso à informação, os prazos para resposta, as exceções ao acesso, às sanções em caso de descumprimento, entre outras questões.

Além da Lei de Acesso à Informação, existem outros mecanismos para garantir o direito à informação, como a transparência ativa, que consiste na divulgação proativa de informações pelos órgãos públicos, e a transparência passiva, que permite que qualquer pessoa solicite informações aos órgãos públicos.

Em resumo, o direito à informação é um direito fundamental que permite o acesso às informações públicas e é fundamental para o exercício da cidadania, a transparência e a participação popular na gestão pública.

4 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÕES

No contexto do presente estudo, o qual investiga a temática "A Ciência Cidadã como movimento Intermediador para a Democratização do Acesso à Informação", a análise de dados desempenha um papel fundamental para a execução desse trabalho. A Ciência Cidadã é um movimento que busca envolver a população em geral na produção e no compartilhamento de conhecimento científico, permitindo que indivíduos comuns contribuam para a geração de dados relevantes e participem ativamente do processo científico.

Por meio da análise dos dados coletados, é possível identificar tendências, padrões e relações, proporcionando uma compreensão mais profunda do fenômeno a ser estudado.

Além disso, a análise de dados que será realizada neste trabalho contribui para a verificação da qualidade dos dados coletados pelos cidadãos nos determinados projetos a serem investigados, garantindo a confiabilidade e a robustez das informações obtidas. Ao utilizar métodos e técnicas adequadas, será possível identificar se a Ciência Cidadã está realmente agindo como um movimento intermediador para a democratização do acesso à informação.

Neste estudo serão analisados os projetos de Ciência Cidadã brasileiros que se encontram no status de concluídos na plataforma fomentada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), a Civis.

Para que seja feita análise, na própria plataforma será necessário ir até a área que estão indexadas as iniciativas e usar os filtros disponibilizados pelo próprio site, nos quais serão filtrados os projetos pela localidade, que será o Brasil, e o status, que será concluído.

4.1 INICIATIVAS

4.1.1 CO-Escola

Figura 3 – Site do projeto Co-Escola.



Fonte: Site do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU-USP),

2023.

a) Introdução: A iniciativa surgiu a partir de uma solicitação encaminhada pela Diretoria Estadual de Ensino – Região de São Carlos a pesquisadores do Núcleo de Estudos das Espacialidades Contemporâneas (NEC) do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU-USP) para a realização de um projeto-piloto na Escola Estadual Professora Maria Ramos visando a qualificação de espaços de escolas públicas, diante das novas demandas sociais e tecnológicas que interferem nas dinâmicas de ensino e convívio escolar.

b) Objetivos: A proposta inicial do projeto se baseava no documento “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030” da Organização das Nações Unidas (ONU), o qual são propostos alguns desafios a serem cumpridos. Entre as metas definidas no documento, foram utilizadas como base: a garantia de uma educação de qualidade (Meta 4); a formação de comunidades sustentáveis (Meta 11), e o fortalecimento de parcerias e seus meios de implementação (Meta 17).

Por meio do conceito de Ciência Cidadã, que busca a integração do conhecimento científico com as experiências dos cidadãos, torna-se viável contemplar a melhoria e qualificação dos espaços em questão. Nesse contexto, é promovido o diálogo entre estudantes do Ensino Fundamental e Médio de uma escola estadual, profissionais da educação, parceiros da sociedade civil e os próprios pesquisadores, com o intuito de enriquecer e aprimorar o processo de qualificação desses espaços.

c) Metodologia: Desenvolvido entre os meses de junho de 2020 até março de 2022, o projeto CO-ESCOLA envolveu uma abordagem participativa e colaborativa, centrada nos estudantes e na interação interdisciplinar, utilizando o conceito de Ciência Cidadã para abordar questões de qualificação de espaços escolares públicos em um contexto de desafios

impostos pela pandemia, buscando visar as novas demandas sociais e tecnológicas que surgiram nesse período.

Além disso, o projeto busca envolver os estudantes do Ensino Fundamental e Médio da Escola Estadual de Referência em Ensino Médio Professora Maria Ramos – São Carlos (SP). Tem como rede de apoio a Pró-Reitoria de Cultura e Extensão e Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade de São Paulo (USP).

d) Resultados: O projeto CO-ESCOLA, desenvolvido ao longo de um período conturbado pela pandemia da Covid-19, culminou na produção de um livro intitulado "Laboratório de Singelos Fazeres". Esta obra literária representa o produto resultante de uma jornada de dedicação, cooperação e inovação que envolveu estudantes, profissionais da educação, pesquisadores e parceiros da sociedade civil. "Laboratório de Singelos Fazeres" incorpora a essência do conceito de Ciência Cidadã, onde o conhecimento científico é enriquecido pela participação ativa dos cidadãos e suas experiências pessoais. Através do engajamento colaborativo, os estudantes, ao mesmo tempo aprendizes e protagonistas, tiveram a oportunidade de explorar e vivenciar a ciência de forma genuína, traduzindo em palavras e imagens as singularidades de suas experiências.

Este livro, como resultado primordial do projeto, é um testemunho da capacidade de transformação social que os jovens carregam em seu âmago. Ao compartilharem suas vivências, reflexões e visões de futuro, eles deixam uma marca indelével na sociedade, demonstrando como a educação pode ser enriquecedora e impactante quando ancorada na participação ativa dos estudantes. "Laboratório de Singelos Fazeres" não é apenas um livro, é um monumento à interseccionalidade e à representatividade das vozes que, por vezes, não foram incluídas de uma forma integral e não representadas na ciência. Por fim, este livro transcende suas

páginas físicas e estende seu alcance além dos limites da sala de aula. Seu propósito é ecoar por toda a sociedade, estimulando diálogos, inspirando mudanças e incentivando outros projetos a abraçarem a Ciência Cidadã como caminho para um futuro mais inclusivo e transformador. "Laboratório de Singelos Fazeres" é um marco que celebra a potência da juventude e o poder do conhecimento compartilhado, provando que, quando unimos saberes e experiências, podemos alcançar um mundo mais justo, diverso e igualitário.

- e) Desafios e Obstáculos:** Restrições sanitárias impostas pela pandemia que comprometiam o desenvolvimento das atividades inicialmente propostas.

A partir do levantamento realizado analisando os pontos essenciais e complementar da determinada iniciativa, é possível observar que o projeto está alinhado com muitos dos princípios e características da Ciência Cidadã.

Um dos pontos que comprova esse fato é que o projeto CO-ESCOLA demonstra um compromisso significativo com a participação ativa dos cidadãos, especialmente dos estudantes do Ensino Fundamental e Médio, da Escola Estadual Professora Maria Ramos. A participação de estudantes como colaboradores diretos na pesquisa e na produção de um livro é um exemplo notável de como a Ciência Cidadã pode capacitar e envolver membros da comunidade em atividades científicas. Isso não apenas oferece oportunidades educacionais valiosas, mas também amplia a compreensão e apropriação das questões científicas pelos estudantes. O projeto adotou uma abordagem participativa e colaborativa, enfocando os estudantes e a interação interdisciplinar.

O projeto utiliza o conceito de Ciência Cidadã para integrar o conhecimento científico dos pesquisadores com a experiência dos estudantes e outros membros da comunidade escolar. Isso cria uma sinergia onde o conhecimento é enriquecido pela perspectiva e pelo contexto local. Essa abordagem pode levar a soluções mais eficazes e contextualmente relevantes para os desafios enfrentados pela escola.

Os objetivos do projeto foram baseados nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, destacando a importância de questões como educação de qualidade e comunidades sustentáveis. Isso mostra uma conexão com metas e desafios de relevância global.

Além dos resultados científicos, o projeto destaca o impacto social e educativo da Ciência Cidadã. O livro "Laboratório de Singelos Fazeres" não é apenas um produto científico, mas também uma manifestação das vozes e experiências dos estudantes. Isso pode inspirar outros jovens a se envolverem em atividades científicas e a perceberem a ciência como algo relevante para suas vidas. O projeto vai além da sala de aula e tem o potencial de inspirar diálogos, mudanças e outros projetos a abraçarem a Ciência Cidadã. Ele destaca a importância de incluir vozes diversas e experiências pessoais na ciência, assim como foi dada aos estudantes colaborativos.

No entanto, vale a pena notar que o projeto também enfrentou desafios, como as restrições sanitárias impostas pela pandemia. Esses desafios são comuns em projetos de Ciência Cidadã, que muitas vezes dependem da interação pessoal e da coleta de dados no local. No entanto, o fato de o projeto ter continuado e produzido resultados significativos, mesmo diante de tais desafios, destaca a resiliência e a dedicação dos participantes.

Em última análise, o projeto CO-ESCOLA não apenas cumpre os princípios da Ciência Cidadã, mas também demonstra o potencial transformador dessa abordagem. Ele não se limita a coletar dados ou conduzir pesquisas, mas também empodera os cidadãos, especialmente os estudantes, a se tornarem participantes ativos na ciência e a compartilharem suas vozes e perspectivas. Isso não apenas contribui para a pesquisa, mas também enriquece a educação, promove a inclusão e inspira mudanças sociais. Portanto, é um exemplo inspirador de como a Ciência Cidadã pode impactar positivamente a sociedade e a ciência.

4.1.2 Táxeus: Lista de espécies

Figura 4 – Site do projeto Táxeus.



Fonte: Site Táxeus, 2023.

- a) Introdução:** A Táxeus é uma plataforma de Ciência Cidadã, colaborativa e online, que promove conhecimento da biodiversidade brasileira a partir de listas de espécies, contemplando grupos das aves, mamíferos e anfíbios. Seu nome foi definido a partir da composição dos termos "**Táxon**" (unidade taxonômica associada a um sistema de classificação de espécies) e "**Linnaeus**" (naturalista sueco considerado o pai da taxonomia moderna). A partir dos dados cadastrados pelos usuários, o sistema consolida e disponibiliza para consulta pública diversas informações, tais como: mapas de distribuição de aves, mamíferos e anfíbios em território brasileiro; mapas de registros de espécies filtrados por UF, município e meses do ano; listas de espécies por município; listas de espécies e mapas de cobertura dos biomas brasileiros
- b) Objetivos:** O projeto tem os seguintes objetivos: **(1)** contribuir para o conhecimento das espécies brasileiras, permitindo a troca de informações entre profissionais ligados à biologia, pesquisadores, estudantes e demais interessados; **(2)** automatizar atividades em projetos de consultoria e gestão ambiental, no que diz respeito à manutenção, interpretação e extração de dados organizados a partir de listas de espécies;

(3) fomentar o turismo de observação de aves, permitindo que os praticantes dessa atividade tenham informações detalhadas e atualizadas sobre as espécies que podem encontrar nos locais que visitam.

- c) **Metodologia:** Foi desenvolvido uma base de dados em formato de site, no qual os usuários, sendo esses cidadãos comuns, interessados no determinado assunto ou até mesmo estudiosos e especialistas (o site não delimita o público-alvo), possam cadastrar e acessar informações específicas sobre as listas das espécies e, dessa forma, contribuir com conhecimento, críticas e sugestões.

Trata-se de um projeto voluntário e não é vinculado a nenhuma instituição de ensino ou pesquisa. Tem sua equipe formada por Ricardo Mendes, analista de sistemas/observador de aves, Gustavo Pedersoli, biólogo/ornitólogo, e Rubem Dornas, biólogo/mastozoólogo. O desenvolvimento e manutenção do site e aplicativos móveis, assim como atualização e inclusão de novas informações na base de dados, são realizados pela própria equipe. Contamos também com ajuda de parceiros e usuários, que ao longo do tempo têm contribuído com conhecimento e conteúdo, críticas e sugestões.

A plataforma foi criada para suprir uma importante lacuna no campo dos estudos ecológicos: **o gerenciamento de listas de espécies.**

- d) **Resultados:** O sistema consolida e disponibiliza para consulta pública diversas informações, tais como: mapas de distribuição de aves, mamíferos e anfíbios em território brasileiro; mapas de registros de espécies filtrados por UF, município e meses do ano; listas de espécies por município; listas de espécies e mapas de cobertura dos biomas brasileiros.
- e) **Desafios e Obstáculos:** A principal dificuldade reside na falta de recursos financeiros para a manutenção do site e da plataforma. Para superar essa adversidade, o projeto Táxeus

está buscando alternativas viáveis e competentes, considerando a criação de alguns serviços comerciais. Essa estratégia visa estabelecer fontes de renda que podem contribuir para a continuidade e o aprimoramento das atividades, garantindo a disponibilidade e acessibilidade de seus conteúdos e recursos para o público em geral.

O projeto Táxeus demonstra uma abordagem inclusiva e aberta à participação de um público diversificado, no qual inclui cidadãos comuns, estudiosos, especialistas e entusiastas da biodiversidade. Essa inclusão é fundamental para a Ciência Cidadã, pois permite que um amplo espectro de pessoas contribua para o conhecimento científico, pois, dessa forma, constata um forte engajamento da comunidade, a qual contribui com dados e informações sobre a biodiversidade brasileira. Isso promove uma abordagem verdadeiramente colaborativa, onde o conhecimento científico é enriquecido pela participação ativa da comunidade.

O principal objetivo do projeto Táxeus é contribuir para o conhecimento das espécies brasileiras. Isso é um componente essencial da Ciência Cidadã, onde os cidadãos podem coletar dados e informações que são valiosas para a pesquisa científica. Ao permitir que os usuários cadastrem informações sobre espécies, o projeto cria uma base de dados rica que pode ser usada por pesquisadores e profissionais ligados ao campo de estudo da biologia.

Não só isso, como também promove a transparência ao disponibilizar informações detalhadas sobre as espécies brasileiras, incluindo mapas de distribuição e listas de espécies. Isso não apenas beneficia os pesquisadores, mas também permite que qualquer pessoa interessada acesse dados valiosos sobre a biodiversidade. A transparência é fundamental na Ciência Cidadã para garantir a credibilidade e a confiabilidade dos dados.

O projeto Táxeus adota uma abordagem interdisciplinar ao envolver biólogos, ornitólogos e analistas de sistemas. Essa colaboração entre diferentes campos de conhecimento é uma característica importante da Ciência Cidadã, pois aborda questões complexas que requerem diversas perspectivas.

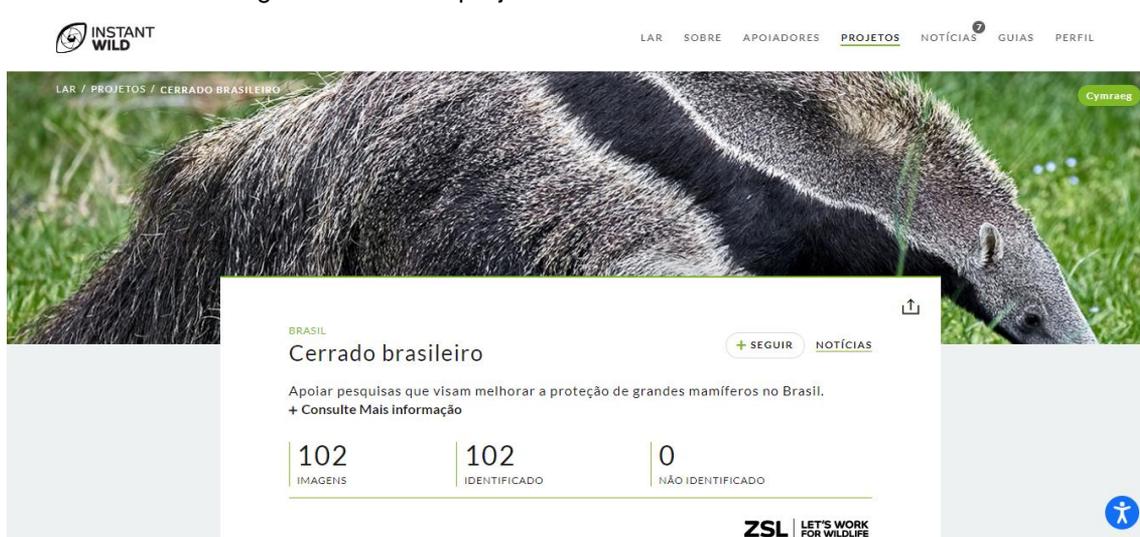
Além de seu impacto científico, o projeto Táxeus também tem um forte impacto educacional. Ao envolver estudantes e cidadãos interessados, ele

promove a educação em ciências e a conscientização ambiental. Isso contribui para a formação de uma geração mais informada e engajada em questões ambientais.

No geral, o projeto Táceus incorpora muitos dos princípios e práticas fundamentais da Ciência Cidadã. Sua abordagem inclusiva, colaborativa e transparente promove o engajamento da comunidade na pesquisa e conservação da biodiversidade brasileira. Além disso, sua ênfase na educação e na inovação o torna uma iniciativa valiosa tanto para a ciência quanto para a sociedade. O desafio financeiro é uma questão comum em projetos de Ciência Cidadã, mas, para o sucesso da base de dados, o Táceus explorou estratégias criativas para superá-lo, demonstrando seu compromisso com o impacto a longo prazo.

4.1.3 Instant Wild: Brazilian Cerrado

Figura 5 – Site do projeto Instant Wild: Cerrado brasileiro.



Fonte: Zoological Society of London (ZSL), 2023.

- a) Introdução:** A iniciativa busca apoiar pesquisas que visam melhorar a proteção de grandes mamíferos no Brasil. Há uma enorme diversidade de mamíferos no Cerrado brasileiro, o qual é considerado a savana tropical mais rica em biodiversidade e a principal fronteira agrícola do Brasil. No entanto, apenas 3% de sua área original é protegida por reservas restritas. Para

defender e proteger pelo menos parte dessa biodiversidade, é crucial que esses parques e reservas sejam tão eficazes quanto possível, mas pouca pesquisa foi feita até agora sobre seu impacto protetor nos ecossistemas. Essas câmeras não conseguiram transmitir ao vivo e, após seu retorno ao Reino Unido, Guilherme vem realizando a identificação das espécies capturadas para continuar sua pesquisa, que avalia a eficácia das áreas protegidas na proteção de grandes mamíferos no Cerrado brasileiro.

- b) Objetivos:** Apoiar pesquisas que visam melhorar a proteção de grandes mamíferos no Brasil, no cerrado brasileiro.
- c) Metodologia:** Para entender melhor a eficácia das reservas, o aluno de doutorado da *Zoological Society of London* (ZSL) e da *University College London* (UCL), Guilherme Braga Ferreira, montou câmeras de vídeo acionadas por movimento no norte de Minas Gerais para documentar a vida selvagem local. Estes vídeos pretendem fazer um levantamento de áreas protegidas com níveis contrastantes de regimes de gestão e pressão antrópica. Essas câmeras não conseguiram transmitir ao vivo e, após seu retorno ao Reino Unido, Guilherme vem realizando a identificação das espécies capturadas para continuar sua pesquisa, que avalia a eficácia das áreas protegidas na proteção de grandes mamíferos no Cerrado brasileiro. Este estudo é realizado no mosaico de áreas protegidas Sertão Veredas-Peruaçu, norte de Minas Gerais, uma das regiões mais importantes para a conservação da biodiversidade no sudeste do Brasil, abrigando grande quantidade de cobertura vegetal natural e uma comunidade de grandes mamíferos praticamente intacta.

De acordo com o projeto *Instant Wild*, o usuário não precisa ter alguma qualificação acadêmica ou conhecimento especial para acessar e contribuir para/com a plataforma. Ou seja, é aberto a qualquer cidadão que tenha acesso à internet e a um

computador ou dispositivo móvel. A *Instant Wild* tem como apoiadores a *National Geographic Society*, a qual é uma organização global sem fins lucrativos que usa o poder da ciência, exploração, educação e narrativa para iluminar a maravilha do mundo, definir desafios críticos e catalisar ações para avançar em direção a um planeta em equilíbrio. A ZSL também trabalha com a *National Geographic Society* para levar o *Instant Wild* a um público mais amplo, conectando novos projetos de conservação que precisam de suporte para processar suas imagens com usuários que desejam contribuir para a Ciência Cidadã e fazer a diferença no mundo natural. Além dessas instituições, também são parceiras apoiadoras: *Canopy Cameras - Osa Conservation*, BMC (auxilia a equipe da *Instant Wild* fazer melhorias na usabilidade da plataforma), *Ally* (forneceu financiamento que contribuiu para os custos de operação da plataforma *Instant Wild*, permitindo que ela continuasse funcionando) e a *Octophin Digital* (cria sites, aplicativos, jogos, mapas interativos, doações, associações e sistemas de CRM focados nos setores de conservação da vida selvagem e meio ambiente).

- d) Resultados:** Foram produzidos um total de 102 vídeos, os quais documentam a vida selvagem local, e todos os animais foram identificados pelos usuários.
- e) Desafios e Obstáculos:** Não foram descritos na página do projeto.

Quanto ao engajamento da comunidade, o projeto *Instant Wild* demonstra um forte engajamento da comunidade ao permitir que qualquer pessoa, independentemente de qualificação acadêmica ou conhecimento especializado, acesse e contribua com a plataforma. Isso promove uma participação verdadeiramente democrática e inclusiva, permitindo que cidadãos comuns contribuam para a pesquisa científica.

O projeto é transparente ao compartilhar informações sobre seus objetivos, metodologia e resultados. Os vídeos documentando a vida selvagem

são disponibilizados para visualização e identificação pública. Esse nível de transparência é fundamental para estabelecer a confiabilidade dos dados coletados.

O objetivo da iniciativa é melhorar a proteção de grandes mamíferos no Cerrado brasileiro. Ao envolver a comunidade na documentação da vida selvagem e na identificação de espécies, o projeto pode gerar informações valiosas para apoiar iniciativas de conservação. Isso pode ajudar a aumentar a conscientização sobre a importância da biodiversidade do Cerrado e direcionar esforços de conservação de forma mais eficaz.

Além de seu impacto científico, o projeto Instant Wild também tem um impacto educacional ao permitir que os usuários aprendam sobre a biodiversidade do Cerrado brasileiro e contribuam para a pesquisa científica. Isso promove a educação em ciências e a conscientização ambiental.

No geral, o projeto “Instant Wild: Brazilian Cerrado” incorpora muitos dos princípios da Ciência Cidadã ao envolver a comunidade na documentação da biodiversidade e na pesquisa de conservação. Sua abordagem inclusiva, colaborativa e transparente demonstra um compromisso sólido com a promoção do conhecimento científico e da conscientização ambiental. O projeto tem o potencial de contribuir significativamente para a proteção dos grandes mamíferos no Cerrado brasileiro, ao mesmo tempo em que envolve cidadãos comuns em atividades científicas valiosas.

4.1.4 Ciência Cidadã: assegurando a vida, a floresta e o carbono na terra

Figura 6 – Site do projeto Ciência Cidadã: assegurando a vida, floresta e o carbono na terra.



Fonte: Site da Ecoa, 2023.

- a) Introdução:** O projeto da Ecoa, intitulado "Ciência Cidadã: assegurando a vida, a floresta e o carbono na terra", teve início em novembro de 2015, com a ambição de engajar as pessoas por meio de tecnologias inovadoras para criar um mundo mais sustentável. Financiado pelo programa Itaú Ecomudança/Ekos Brasil, o projeto focou no reflorestamento de Áreas de Preservação Permanente (APP), localizadas nos assentamentos rurais do Mato Grosso do Sul, visando a redução do carbono na atmosfera e melhoria da eficiência hídrica nas regiões contempladas.
- b) Objetivos:** O projeto tinha como principais objetivos importar e adaptar o aplicativo Sapelli, o qual é desenvolvido pela *University College London* para celular, para monitoramento e mapeamento de recursos naturais em assentamentos rurais, especialmente com foco no mapeamento de áreas relevantes para o reflorestamento. Esse aplicativo permite que qualquer pessoa ajude no monitoramento e mapeamento de recursos naturais, para mapear lugares de interesse ou mesmo regiões importantes para a sua sobrevivência. A iniciativa buscou adaptá-lo aos assentamentos rurais no Mato Grosso do Sul, focando no mapeamento de áreas que seriam importantes para serem reflorestadas. Assim, os assentados poderiam mapear aquelas áreas que eles consideram mais relevantes e com maior chance de sucesso no reflorestamento.
- c) Metodologia:** A execução do projeto foi dividida em três fases. A primeira fase envolveu a compreensão das áreas de APP em parceria com assentados e pesquisadores, buscando identificar as regiões necessitadas de reflorestamento, determinar as melhores ações e desenvolver estratégias para a implantação. A segunda fase consistiu no replantio das áreas desmatadas, utilizando técnicas consagradas de reflorestamento, incluindo a combinação de plantas pioneiras e tardias com espécies de uso

econômico. A terceira e última fase envolveu o monitoramento das áreas de reflorestamento, com a participação ativa dos assentados utilizando ferramentas de Ciência Cidadã.

O público-alvo do projeto incluiu assentados rurais em Mato Grosso do Sul, agricultores familiares, comunidades locais, pesquisadores e partes interessadas envolvidos na conservação da biodiversidade e recursos naturais.

Como dito anteriormente, o projeto é financiado pelo programa Itaú Eco Mudança/Ekos Brasil.

d) Resultados: As atividades já foram desenvolvidas. Em março de 2016 foram iniciados os primeiros replantios de mudas e cercamento de áreas nos assentamentos Andalucia, em Nioaque, e Bandeirantes, em Miranda, que fazem parte de duas associações – Assentamento Bandeirantes e Assentamento Andalucia (CEPPEC). Estas são regiões de importante drenagem dos rios da Bacia do Alto Paraguai, chaves para conservação do Pantanal. Com o projeto, foram protegidas cinco nascentes e envolvidas 15 propriedades de agricultores familiares até então.

f) Desafios e Obstáculos: Não foram descritos na página do projeto.

O projeto envolve diretamente os assentados rurais de Mato Grosso do Sul, agricultores familiares e comunidades locais. Ele capacita essas comunidades a participar ativamente do monitoramento e mapeamento de recursos naturais e áreas de interesse para o reflorestamento. Isso representa um exemplo claro de Ciência Cidadã, onde cidadãos não apenas coletam dados, mas também têm um papel ativo na tomada de decisões e na implementação de ações concretas de conservação.

A adaptação do aplicativo Sapelli para o monitoramento e mapeamento de recursos naturais é uma abordagem inovadora. Isso permite que qualquer pessoa, independentemente de seu conhecimento técnico, participe e contribua para a coleta de dados. A tecnologia desempenha um papel crucial na democratização do acesso à ciência e na promoção da Ciência Cidadã.

O projeto tem como objetivo principal a redução do carbono na atmosfera e a melhoria da eficiência hídrica por meio do reflorestamento. Essas são questões de importância global, e a participação da comunidade local na conservação dessas áreas é fundamental. O projeto não apenas coleta dados, mas também incentiva ações práticas de conservação.

Embora o projeto tenha se concentrado em áreas específicas de Mato Grosso do Sul, ele pode servir como modelo para iniciativas semelhantes em outras regiões e biomas. A adaptação de tecnologias como o aplicativo Sapelli pode ser replicada em diferentes contextos, ampliando ainda mais o impacto da Ciência Cidadã.

Em resumo, o projeto da Ecoa demonstra um forte compromisso com a Ciência Cidadã, capacitando as comunidades locais a se envolverem na conservação e no monitoramento de recursos naturais. Além disso, ele se alinha com objetivos globais de redução de carbono e sustentabilidade hídrica. Ao adaptar tecnologias inovadoras e alcançar resultados tangíveis, esse projeto tem o potencial de inspirar e influenciar outras iniciativas de Ciência Cidadã e contribuir significativamente para a divulgação da informação científica relacionada à conservação ambiental.

4.1.5 Abelha Procurada

Figura 7 – Site do Civis sobre o projeto Abelha Procurada.

Civis | Plataforma de Ciência Cidadã

Busca Sobre Acontece Fórum Blog Guia de Uso Contato

pt-br Entrar Criar conta

Abelha Procurada

Criadas 14/11/2022, 19:23
Última atualização 14/12/2022, 00:52
Este projeto não está disponível no seu idioma. [Ajude a comunidade a traduzi-lo](#)

Identificação da abelha invasora europeia da espécie *Bombus terrestris* em território brasileiro. A expansão geográfica desta espécie está em pleno avanço pela América do Sul, após sua introdução no Chile, com a finalidade de ser usada na polinização agrícola. A busca pelo animal é necessária para detectar o momento preciso de entrada da espécie no Brasil e avaliar efeitos ecológicos de sua presença nas culturas e nos ambientes naturais, especialmente, identificar e descrever potenciais impactos às espécies de abelhas nativas.

A busca pela espécie invasora é recente e vem sendo realizada junto a agricultores, meliponicultores e apicultores do Rio Grande do Sul. Pesquisadores do projeto ministram palestras, distribuem cartazes na região para facilitar a identificação do animal e abrem um canal de comunicação por e-mail para receber possíveis ocorrências da abelha na região de fronteira com a maior probabilidade de ocorrer a chegada da espécie. Esses locais foram revelados por um algoritmo criado pelo ecólogo André Luis Acosta, que tem a *Bombus terrestris* como tema de sua pesquisa de doutorado.

Concluído de 01/01/2015 até 14/12/2020

Palavras-chave

Abelha Ecologia Invasão

Temas da ciência

Agricultura e Ciência Veterinária Biodiversidade
Ecologia Insetos Polinização

Tarefas dos participantes

Coleta de amostras Fotografia Observação

Mapa: Lagoa dos Patos

Fonte: Plataforma Civis (IBICT), 2023.

- a) Introdução:** O projeto "Abelha Procurada" foi desenvolvido como um intuito de realizar a identificação da abelha invasora europeia da espécie *Bombus terrestris* em território brasileiro. A expansão geográfica desta espécie está em pleno avanço pela América do Sul, após sua introdução no Chile, com a finalidade de ser usada na polinização agrícola. A busca pelo animal é necessária para detectar o momento preciso de entrada da espécie no Brasil e avaliar efeitos ecológicos de sua presença nas culturas e nos ambientes naturais, especialmente, identificar e descrever potenciais impactos às espécies de abelhas nativas.
- b) Objetivos:** O projeto tinha dois objetivos principais. O primeiro era detectar o momento de entrada da espécie *Bombus terrestris* no Brasil, enquanto o segundo era avaliar os efeitos ecológicos da presença dessa espécie tanto em culturas agrícolas quanto em ambientes naturais. Isso incluía uma identificação de riscos potenciais nas espécies de abelhas nativas.
- c) Metodologia:** O projeto utilizou a abordagem de Ciência Cidadã para engajar fazendeiros e agricultores como principais colaboradores. O público-alvo foi escolhido devido ao seu interesse em polinizadores e sua capacidade de distinguir compostos de outros insetos. Solicitou-se que os participantes fotografassem como abelhas pousadas durante as visitas às flores, especialmente capturando imagens das laterais e da parte traseira da abelha, características distintivas para a espécie. O público-alvo principal foi composto por agricultores, meliponicultores e apicultores do Rio Grande do Sul devido à sua maior probabilidade de encontrar a abelha no campo, especialmente em plantações. Isso se justifica pela importância das abelhas para a produção agrícola.

O projeto conta com a colaboração da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-RS) para

distribuir informações impressas aos fazendeiros e agricultores do estado do Rio Grande do Sul. Parcerias foram protegidas para ampliar a divulgação das informações para toda a população brasileira.

- d) Resultados:** Durante os cinco anos do primeiro projeto, foram recebidos quase 200 registros de abelhas, mas nenhum avistamento confirmado da espécie procurada. Embora não tenha sido encontrada a entrada da espécie no Brasil até o término do projeto, a abordagem de Ciência Cidadã permitiu a coleta de dados valiosos. O projeto contribuiu para a conscientização sobre os riscos das invasões biológicas e promoveu a participação ativa da sociedade no monitoramento e pesquisa científica. A colaboração dos cidadãos resultou em dados que podem auxiliar no desenvolvimento de estratégias de manejo e conservação e na compreensão dos impactos ambientais das introduções biológicas.
- e) Desafios e Obstáculos:** O principal desafio foi a ausência de avistamentos confirmados da espécie procurada durante o período do projeto. Os dados coletados foram considerados sensíveis de acordo com a lei de proteção de dados e foram armazenados por um período limitado.

O projeto engajou fazendeiros, agricultores, meliponicultores e apicultores como colaboradores principais. Esses grupos têm um interesse direto em polinizadores e são mais propensos a encontrar e identificar abelhas em seu ambiente. O envolvimento da comunidade local é fundamental para o sucesso da Ciência Cidadã, pois essas pessoas estão mais bem posicionadas para fazer observações em locais de interesse.

Solicitar aos participantes que fotografassem as abelhas foi uma abordagem prática e acessível. Isso não exigiu equipamento especializado e permitia que qualquer pessoa contribuísse, independentemente de sua formação acadêmica ou conhecimento técnico científico.

Embora o projeto não tenha conseguido confirmar a entrada da espécie no Brasil durante o período do projeto, ele coletou dados valiosos e contribuiu

para a conscientização sobre os riscos das invasões biológicas. Isso é importante, pois ajuda a alertar a comunidade sobre questões ecológicas críticas. Mesmo que o objetivo principal não tenha sido alcançado, o projeto demonstra como a Ciência Cidadã pode mobilizar as pessoas para participar ativamente da pesquisa científica.

Os dados coletados pelos cidadãos podem ser usados no futuro para o desenvolvimento de estratégias de manejo e conservação. Isso mostra que a Ciência Cidadã não é apenas uma atividade de coleta de dados, mas pode ter um impacto real nas decisões e ações de conservação.

No entanto, essa é uma realidade da pesquisa científica, e os resultados negativos também são valiosos. Além disso, a sensibilidade dos dados coletados de acordo com a lei de proteção de dados é um desafio comum em projetos de Ciência Cidadã, mas também destaca a importância de considerações éticas.

Por fim, o projeto "Abelha Procurada" demonstrou o potencial da Ciência Cidadã para envolver a comunidade na pesquisa científica e na conscientização sobre questões ambientais críticas. Embora não tenha alcançado seu objetivo principal, os resultados negativos também são informativos, e os dados coletados podem ser úteis no futuro. Além disso, o projeto contribuiu para a divulgação da informação científica e promoveu a participação ativa da sociedade na pesquisa científica.

4.1.6 MIND.Funga – Ciência Cidadã

Figura 8 – Site do projeto MIND.Funga.

The screenshot shows the website for MIND.Funga, a citizen science project. The header includes a navigation menu with options like 'BRASIL', 'CORONAVIRUS (COVID-19)', 'Simplifique!', 'Participe', 'Acesso à informação', 'Legislação', and 'Canais'. Below the header is a search bar and social media icons. The main content area features a large blue banner with the project title 'MIND.Funga - Monitoring and Inventorying Neotropical Diversity of Fungi' and the UFSC logo. To the right of the banner is a search bar and social media icons. Below the banner is a section titled 'Programa: Ciência Cidadã' with a description of the project and a list of 'Favoritos' (Favorites) including YouTube, Facebook, Instagram, ResearchGate, and DGP CNPq. There is also a small image of a person working in a field.

Fonte: Site da Universidade Federal de Santa Catarina, 2023.

- a) Introdução:** O projeto de Ciência Cidadã "MIND.Funga" foi estabelecido em 2020 como o primeiro do Brasil voltado para a identificação de fungos. Iniciou-se com a primeira etapa desenvolvida pelo projeto de mestrado PPGFAP/UFSC intitulado "Inovação no monitoramento de macrofungos em ecossistemas de altitude de Santa Catarina através de um programa de Ciência Cidadã", coordenado pelo bolsista FAPESC Mahatmã Tilton. O projeto abrange uma pesquisa em macrofungos ameaçados de extinção nas matas nebulares de Santa Catarina.
- b) Objetivos:** O objetivo principal do projeto é inovar no monitoramento e na identificação de macrofungos em ecossistemas de altitude de Santa Catarina, usando a abordagem da Ciência Cidadã. Além disso, busca-se ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade de táxons menos conhecidos em regiões pouco estudadas, especialmente em mudanças climáticas. A participação de trabalhadores locais é fundamental para a coleta de dados e conscientização sobre a importância da biodiversidade.
- c) Metodologia:** Na primeira etapa, colaboradores residentes em áreas pouco exploradas, principalmente nas proximidades das Florestas Nebulares de Santa Catarina, foram selecionados e treinados. Eles usam um aplicativo específico para registrar fotografias de macrofungos em seus ambientes naturais, fornecendo informações como suprimentos, localização e dados da imagem. O objetivo é ampliar o reconhecimento de espécies nativas de macrofungos, incluindo aquelas ameaçadas de extinção ou potencialmente ameaçadas.

O projeto envolve colaboradores locais, cidadãos voluntários e comunidades do entorno das Florestas Nebulares de Santa Catarina. O público-alvo principal são pessoas interessadas em contribuir para a identificação e conservação dos macrofungos.

O projeto utiliza um aplicativo desenvolvido para coletar registros fotográficos e informações associadas sobre macrofungos. Também conta com a colaboração e treinamento de voluntários e coordenação do programa pelo bolsista Mahatmã Titton.

- d) Resultados:** A Ciência Cidadã tem contribuído para um maior reconhecimento das espécies nativas de macrofungos nos ecossistemas de altitude de Santa Catarina. Os dados coletados pelos voluntários são cruciais para fornecer informações precisas sobre a riqueza e distribuição das espécies, além de permitir uma avaliação mais sólida das espécies em um contexto de dados insuficientes.

O projeto tem um impacto significativo na conscientização sobre a importância da biodiversidade e na melhoria do conhecimento sobre macrofungos em ecossistemas de altitude. A Ciência Cidadã promove a participação ativa da comunidade na pesquisa e conservação da biodiversidade, confiante para o entendimento e a preservação das espécies menos protegidas e ameaçadas.

- e) Desafios e Obstáculos:** Os desafios incluem a limitação de conhecimento sobre a biodiversidade de macrofungos em áreas pouco experimentadas e a falta de dados suficientes para estimativas precisas. Além disso, a sensibilização e engajamento da comunidade local são fatores cruciais para o sucesso do projeto.

O projeto envolve colaboradores residentes em áreas pouco exploradas, principalmente nas proximidades das Florestas Nebulares de Santa Catarina. Essa abordagem incorpora a participação da comunidade local, o que é essencial para a verdadeira Ciência Cidadã. Os colaboradores são treinados para coletar dados usando um aplicativo específico. Isso capacita os membros da comunidade a desempenhar um papel ativo na pesquisa científica, superando barreiras de conhecimento técnico.

O uso de um aplicativo para registrar fotografias de macrofungos e informações associadas permite a coleta de dados valiosos. Isso ajuda na identificação de espécies nativas de macrofungos, incluindo aquelas ameaçadas de extinção, e amplia o conhecimento sobre biodiversidade em áreas pouco estudadas. O projeto torna os resultados da pesquisa acessíveis por meio do aplicativo e outros meios de comunicação. Isso facilita o acesso a informações valiosas sobre macrofungos para aqueles que podem estar interessados, incluindo cientistas, conservacionistas e o público em geral.

A pesquisa visa ampliar o conhecimento sobre macrofungos em ecossistemas de altitude de Santa Catarina. A Ciência Cidadã é uma maneira eficaz de alcançar esse objetivo, pois envolve um grande número de pessoas em áreas geográficas variadas.

Em suma, o projeto "MIND.Funga - Ciência Cidadã" demonstra um forte compromisso com a Ciência Cidadã ao envolver a comunidade local na pesquisa e na conscientização sobre a biodiversidade. Além disso, contribui para a divulgação da informação tornando os resultados acessíveis ao público em geral. Os desafios, como a falta de conhecimento em áreas pouco estudadas e a necessidade de manter a sensibilização da comunidade, são considerações importantes para o futuro do projeto. No entanto, a iniciativa está fazendo avanços significativos na compreensão e conservação dos macrofungos em Santa Catarina.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se iniciou o trabalho de pesquisa constatou-se que a Ciência Cidadã tem se destacado como uma metodologia atenuante para que o acesso à informação científica seja um fator democrático. Sendo assim, é relevante que sejam desenvolvidos estudos acerca das ações promovidas por cientistas e estudiosos da área da Ciência Cidadã e analisados como sendo um campo de estudo favorável para a democratização do acesso à informação científica.

Diante disso, a pesquisa teve como objetivo geral investigar na plataforma de projetos de Ciência Cidadã do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), o Civis, se as iniciativas, em situação de concluídas,

contribuíram para a democratização do acesso à informação na sociedade brasileira. Dessa forma, constatou-se que o objetivo geral foi desse trabalho foi atingido, porque, efetivamente, o trabalho conseguiu identificar que, a partir da análise realizada, as iniciativas de Ciência Cidadã, em seu escopo, envolveram pessoas que estão fora do ambiente acadêmico para contribuir com o desenvolvimento científico, conseqüentemente impulsionou a democratização ao acesso à informação. Além disso, ao promover a inclusão do público-alvo na contribuição do desenvolvimento da pesquisa científica em determinada temática, é promovido junto a isso a democratização da informação científica a partir da necessidade da integração do cidadão, fazendo o compreender sobre o que está sendo estudado e quais resultados são almejados a alcançar a partir do projeto.

O objetivo específico inicial era recuperar as iniciativas brasileiras de Ciência Cidadã na base de dados da plataforma Civis, do IBICT, com o status concluído. Esse objetivo específico foi atendido, pois foram retornados um total de 11 projetos concluídos.

O segundo era compreender os aspectos pertinentes às iniciativas, como o objetivo, a área do conhecimento na qual é desenvolvido o projeto, as metas, entre outros e foi conseguido a partir do site de cada projeto disponível para a consulta.

Já o terceiro era interpretar, a partir dos dados disponibilizados pelas iniciativas se o determinado projeto de Ciência Cidadã atingiu seu objetivo e se dessa forma ele contribui para a democratização do acesso à informação. E sim, foi constatado ao analisar cada projeto, e seus respectivos tópicos essenciais, que os projetos tanto contribuíram para a Ciência Cidadã quanto para democratizar o acesso à informação científica.

Na introdução deste estudo, a seguinte pergunta de pesquisa foi formulada: "os projetos brasileiros de Ciência Cidadã presentes na plataforma Civis contribuíram para um acesso à informação mais democrático na sociedade brasileira?". Ao longo deste trabalho, foi buscado responder a essa questão realizando uma pesquisa básica estratégica com características exploratórias e descritivas em relação aos projetos de Ciência Cidadã e sua contribuição para a democratização da informação científica.

Para coletar os dados necessários e conduzir a pesquisa, adotou-se o método de pesquisa bibliográfica. Esse método consiste no levantamento de informações dos projetos de Ciência Cidadã presentes na base de dados da plataforma Civis, desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). A Civis tem como objetivo fornecer recursos e materiais que ajudem a expandir o conhecimento sobre a Ciência Cidadã, promover sua adoção e auxiliar no desenvolvimento de projetos e aplicação de metodologias na área. Para encontrar as iniciativas que satisfizessem os resultados necessários, foi realizada uma seleção precisa na plataforma Civis. Os filtros "País: Brasil" e "Status: concluído" foram aplicados na busca. Isso resultou na análise de cada projeto que atendia a esses critérios.

Entretanto, não foi possível analisar todos os projetos retornados como resultado na plataforma. No total de projetos concluídos, utilizando a filtragem pré-definida, é contabilizado 11. Porém, apenas 6 foram analisados, pois foi percebido que 3 projetos não possuíam um domínio na internet que estivesse em funcionamento, dessa forma não foi possível recuperar informações acerca dessas iniciativas. Além disso, um dos projetos não apresentava todas as informações relevantes em seu site para que pudesse ser analisado. E por fim, um outro projeto retornado como resultado não se tratava de uma iniciativa exatamente, e sim de um evento que aconteceu e estava inserido no contexto da Ciência Cidadã, logo foi descartado porque não atendia o objetivo do trabalho.

Não só isso, mas também devido a limitação de tempo, não foi possível investigar em outras bases de dados, o qual seria importante para ter uma gama maior de conteúdo e resultados, possibilitando uma análise mais completa. Como também poderia ser realizada uma pesquisa de público-alvo, na qual seria possível investigar a participação de uma determinada parcela da população local em possíveis projetos ou conhecimento acerca de iniciativas como essa.

Em resumo, este estudo respondeu de forma abrangente à problemática de pesquisa original. Os resultados contribuíram para uma compreensão mais profunda acerca das iniciativas de Ciência Cidadã e como as mesmas auxiliam na democratização do acesso à informação científica. No entanto, reconhecemos as limitações do estudo e incentivamos pesquisas futuras para expandir nosso conhecimento sobre esse tópico.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita; ROCHA, Luana. Ciência Cidadã no Brasil: um estudo exploratório. In: BORGES, Maria Manuel; CASADO, Elias Sanz (org.). **Sob a lente da ciência aberta: olhares de Portugal, Espanha e Brasil**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2021. p. 489-511.

American Heritage Dictionary (2nd edition). (1985). Boston: Houghton Mifflin Co.

BELLUZZO, Regina Célia Baptista; SANTOS, Camila Araújo dos; ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco de. A competência em informação e sua avaliação sob a ótica da mediação da informação: reflexões e aproximações teóricas. **Informação & Informação**, Londrina, v. 19, n. 2, p. 60-77, 9 out. 2014. Universidade Estadual de Londrina. <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2014v19n2p60>.

BONNEY, Rick. Citizen Science: a lab tradition. **Living Bird**, v. 15, p. 7-15, 1996.

CAMPÊLLO, Lorena de Oliveira Souza; SOUZA, Robson Beatriz de. A importância de políticas públicas de acesso à informação científica: contexto social contemporâneo *. **Revista Fontes Documentais**, v. 2 n. 2, n. 2, p. 55-68, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/134720>. Acesso em: 12 set. 2023.

CIÊNCIA ABERTA, 12., 2021, Braga. **Anais [...]** . Braga: Páginas A&B, 2021. v. 3, p. 218-220.

COMANDULLI, Carolina; VITOS, Michalis; CONQUEST, Gillian; ALTENBUCHNER, Julia; STEVENS, Matthias; LEWIS, Jerome; HAKLAY, Muki. Ciência Cidadã extrema: uma nova abordagem. **Biodiversidade Brasileira**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 34-47, 07 mar. 2016. Disponível em: <https://revistaeletronica.icmbio.gov.br/BioBR/article/view/529/453>. Acesso em: 16 jun. 2023.

FACHIN, J.; ARAUJO, N. C. Fontes de informação especializadas de acesso aberto. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 28, n. 3, 2018. DOI: [10.22478/ufpb.1809-4783.2018v28n3.38421](https://doi.org/10.22478/ufpb.1809-4783.2018v28n3.38421) Acesso em: 12 set. 2023.

FLORES, Reymund; ASUNCION, Xavier Venn. Toward an improved risk/crisis communication in this time of COVID-19 pandemic: a baseline study for philippine local government units. **Journal Of Science Communication**, [S.L.], v. 19, n. 07, p. 1-16, 14 dez. 2020. Sissa Medialab Srl. <http://dx.doi.org/10.22323/2.19070209>.

GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. Competência em informação: conceitos, características e desafios. **Atoz: novas práticas em informação e conhecimento**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 5-9, jan. 2013.

LLOYD, A., LIPU, S.; KENNAN, M. A. On becoming citizens: Examining social inclusion from an information perspective. **Australian Academic and Research Libraries**, v.41, n.1, p. 42-53, 2010.

NAHUZ, Luciana dos Santos. CIÊNCIA CIDADÃ COMO COPRODUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO. In: CONFERÊNCIA LUSO-BRASILEIRA DE OTTONICAR, Selma Letícia Capinzaiki; VALENTIM, Marta Lígia Pomim; FERES, Glória Georges. Competência em informação e os contextos educacional, tecnológico, político e organizacional. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 9, n. 1, p. 124-142, jan. 2016.

OTTONICAR, S. L. C.; MORAES, I. S.; MOREIRA, W. A competência em informação como um fator relevante para a organização do conhecimento: inter-relação entre padrões belluzo e as categorias das taxonomias de bloom na organização do conhecimento. **Brazilian Journal of Information Science**, v. 10, 2016. DOI: [10.36311/1981-1640.2016.v10n3.12.p100](https://doi.org/10.36311/1981-1640.2016.v10n3.12.p100) Acesso em: 11 set. 2023.

ROCHA, Luana Mendonça Pinto. **Os cientistas e a Ciência Cidadã: um estudo exploratório sobre a visão dos pesquisadores profissionais na experiência brasileira**. 2019. 77 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

ROMERO, Julieta Piña. Ciencia ciudadana como emprendimiento de la ciencia abierta: el riesgo del espectáculo de la producción y el acceso al dato. hacia otra ciencia ciudadana | Ciência Cidadã como empreendimento de ciência aberta. **Liinc em Revista**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 47-58, 6 jun. 2017. Liinc em Revista. <http://dx.doi.org/10.18617/liinc.v13i1.3765>.

SONNENWALD, D. H. Evolving Perspectives of Human Information Behavior: Contexts, Situations, Social Networks and Information Horizons. In: INTERNATIONAL CONFERENCE IN INFORMATION NEEDS, 2. **Proceedings**. Taylor Graham, 1999. p. 176-190. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/7971/1/isic98%2Bpaper.pdf>. Acesso em 30/01/2022.