



Correspondência dos autores

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC - Brasil
paolascsil@gmail.com

² Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC - Brasil
edgar.bisset@ufsc.br

Ciência cidadã na efetivação dos objetivos de desenvolvimento sustentável no Estado de Santa Catarina, Brasil

Paola Carvalho da Silveira ¹ Edgar Bisset-Alvarez ²

RESUMO

Introdução: O planeta terra se encontra em uma realidade, na qual cada vez mais se torna necessário ferramentas que possibilitem e discutam a importância da sustentabilidade. No mundo e no Brasil, está em vigência a Agenda 2030, a qual aborda 17 objetivos sustentáveis para tentar minimizar os efeitos da sobrecarga da Terra, além da discussão de problemas sociais, econômicos e ambientais. **Objetivo:** Por meio da conceituação de ciência cidadã - ciência com não cientistas – analisa o potencial que o conceito tem na efetivação dos objetivos de desenvolvimento sustentável perante o Plano de Desenvolvimento Santa Catarina 2030. **Metodologia:** A pesquisa é caracterizada como bibliográfica e documental, onde utiliza-se do levantamento de dados e análise documental frente ao objeto de estudo da pesquisa. **Resultados:** Os resultados possibilitaram abordar os projetos e iniciativas de ciência cidadã relacionando aos objetivos de desenvolvimento sustentáveis da Agenda 2030, obtendo um levantamento dos projetos de ciência cidadã que podem ser utilizados nos ODS do plano de desenvolvimento de Santa Catarina, para obter sustentação das principais ações, ou então referentes atividades que possam ser propostas para o cumprimento do plano. **Conclusão:** Concluiu-se que existem iniciativas com potencial para serem utilizadas frente ao plano de desenvolvimento de Santa Catarina 2030, principalmente as de cunho ambiental, demonstrando como ações cidadãs podem ser utilizadas para o cumprimento dos objetivos estabelecidos pela Agenda 2030.

PALAVRAS-CHAVE

Ciência aberta. Ciência cidadã. Agenda 2030. Objetivos de desenvolvimento sustentável. Estado de Santa Catarina.

Citizen science in the implementation of the Sustainable Development Goals in the State of Santa Catarina, Brazil

ABSTRACT

Introduction: Planet Earth finds itself in a reality in which it is increasingly necessary to have tools that enable and discuss the importance of sustainability. In the world and in Brazil, the 2030 Agenda is in force, which addresses 17 sustainable goals to try to minimize the effects of the Earth's overload, as well as discussing social, economic and environmental problems. **Objective:** Through the conceptualization of citizen science - science with non-scientists - it analyzes the potential

that the concept has in the implementation of the sustainable development objectives in the Santa Catarina 2030 Development Plan. **Methodology:** The research is characterized as bibliographical and documentary, where it uses data collection and documentary analysis in relation to the object of study of the research. **Results:** The results made it possible to approach citizen science projects and initiatives in relation to the sustainable development goals of the 2030 Agenda, obtaining a survey of citizen science projects that can be used in the SDGs of the Santa Catarina development plan, to obtain support for the main actions, or else referring to activities that can be proposed for the fulfillment of the plan. **Conclusion:** It was concluded that there are initiatives with the potential to be used in relation to the Santa Catarina 2030 development plan, especially those of an environmental nature, demonstrating how citizen actions can be used to fulfill the objectives established by the 2030 Agenda.

KEYWORDS

Open science. Citizen science. Agenda 2030. Sustainable development goals. State of Santa Catarina.

CRediT

- **Reconhecimentos:** Não aplicável
- **Financiamento:** Não aplicável.
- **Conflitos de interesse:** Os autores certificam que não têm interesse comercial ou associativo que represente um conflito de interesses em relação ao manuscrito.
- **Aprovação ética:** Não aplicável.
- **Disponibilidade de dados e material:** Não aplicável.
- **Contribuições dos autores:** Conceitualização: SILVEIRA, P. C.; ALVAREZ, E. B.; Investigação: SILVEIRA, P. C.; ALVAREZ, E. B.; Metodologia: SILVEIRA, P. C.; ALVAREZ, E. B.; Administração do projeto: SILVEIRA, P. C.; ALVAREZ, E. B.; Supervisão: ALVAREZ, E. B.; Visualização*: SILVEIRA, P. C.; ALVAREZ, E. B.; Escrita – rascunho original: SILVEIRA, P. C.; ALVAREZ, E. B.; Escrita – revisão & edição: SILVEIRA, P. C.; ALVAREZ, E. B.
- **Imagem:** Extraída do LinkedIn.

JITA: IN. Open science.

ODS: 17. Parcerias e meios de implementação



Artigo submetido ao sistema de similaridade

Submetido em: 17/04/2024 – Aceito em: 24/05/2024 – Publicado em: 25/06/2024

Editor: Gildenir Carolino Santos

1 INTRODUÇÃO

A humanidade vive uma realidade, na qual cada vez mais se fazem necessários os debates sobre as questões ambientais. A forma como o planeta Terra está reagindo às mudanças climáticas implica diretamente no meio ambiente e consequentemente na sociedade, onde o impacto das catástrofes tem influência direta pela ação humana (Layrargues, 2000).

Ao longo do tempo, ocorreram várias formas de tentar minimizar os efeitos apresentados por diversos territórios, em questões econômicas, políticas, estruturais e ambientais, além de ações para que a sustentabilidade fosse colocada em prática, e a forma para que esses conhecimentos sejam compartilhados, usualmente por meio de conferências e reuniões, algumas delas mediadas pela Organização das Nações Unidas (ONU), atuante desde 1945 (ONU, 2015).

Entre as conferências realizadas, uma, em específico, ocorreu no ano de 2015, onde chefes de Estados pertencentes à organização discutiram sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável para o ano de 2030, equilibrando-se em três pilares: social, econômico e ambiental (ONU, 2015). Os planos traçados são o cumprimento de 17 objetivos e suas 169 metas, utilizando de recomendações presentes no documento criado, denominado Agenda 2030.

O Brasil, um dos países signatários do plano, necessitou criar mecanismos para abordar os objetivos no país. No Estado de Santa Catarina, no Sul do Brasil, está em vigor o plano de desenvolvimento de Santa Catarina 2030, abordando demandas e estratégias para o desenvolvimento econômico, sustentável e de inovação para o Estado (Santa Catarina, 2018). Conforme o autor supracitado, o desenvolvimento sustentável no plano está relacionando diretamente aos indicadores estabelecidos pela Agenda 2030.

Analisando os modelos de inserção do plano de Desenvolvimento de Santa Catarina 2030 com a Agenda 2030, pensa-se em formas de aplicação e efetivação das metas propostas, utilizando não apenas o apoio governamental, embora seja o principal, mas que a sociedade auxilie no cumprimento dos objetivos propostos pela Agenda, pensando inicialmente em participações de suas próprias localidades.

Albagli e Rocha (2021) abordam o termo Ciência Cidadã, como uma aplicação para denominar atividades que envolvam os “não cientistas” para a pesquisa em si, possibilitando que a sociedade pesquise, se voluntarie, explore e apure questões, de diversos campos do conhecimento, permitindo assim, um envolvimento direto com a ciência, facilitando para que a pesquisa não seja realizada apenas por um órgão, mas sim com o auxílio da população. Visto as características apresentadas nas atividades de CC, pode-se observá-la como uma aliada aos ODS, visto sua ampla abordagem.

Tendo, como um dos possíveis caminhos, as propostas advindas da Ciência Cidadã que, na visão de Albagli e Rocha (2021) é o envolvimento cidadão como uma forma de engajamento em questões e ações específicas, como o seu potencial para o cumprimento do plano de desenvolvimento de Santa Catarina 2030. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa foi investigar o potencial que a Ciência Cidadã oferece para a efetivação dos objetivos de desenvolvimento sustentável no Estado de Santa Catarina, por meio de projetos e iniciativas cidadãs.

2 CIÊNCIA ABERTA: UM OLHAR SOBRE A CIÊNCIA CIDADÃ

Albagli, Clinio e Raychtok (2014) abordam a Ciência Aberta como um termo guarda-chuva que envolve diversas perspectivas e implicações, permitindo a ligação entre ciência e sociedade, como o acesso aberto (*Open Access*), educação aberta e recursos educacionais abertos, dados científicos abertos, ferramentas e materiais científicos abertos, cadernos de pesquisa abertos e a Ciência Cidadã.

A população pode participar de outras formas do processo de produção do conhecimento, como a participação cidadã em pesquisas e projetos científicos. O conceito de Ciência cidadã, presente na temática da Ciência Aberta pode ser compreendido como a participação cidadã de forma voluntária na pesquisa científica. Para Silveira *et al.* (2021) existem seis representações da ciência cidadã, sendo elas: laboratório cidadão, divulgação científica, relações públicas em computação distribuída, redes de colaboração e *crowdsourcing*.

Para Parra (2015), a ciência cidadã, especialmente no Brasil, utiliza-se do conceito imposto pelo autor Rick Bonney de ser uma ferramenta utilizada pelos cientistas e pela ciência, para o recolhimento de dados, o que é visto de forma mais presente em pesquisas e projetos da área científica. Podendo assim se utilizar igualmente da definição de Alan Irwin para um papel mais democrático nas pesquisas, visando um maior envolvimento da população com a ciência, e não apenas participando metodologicamente das próprias.

Ainda que os conceitos tenham sido apresentados no século XX o conceito de ciência cidadã é mais antigo, na visão de Rebouças (2013) a origem da ciência cidadã foi no final do século XIX e início do século XX, no ano de 1900, onde era utilizada a prática para a contagem de pássaros. Os autores Finquelievich e Fischnaller (2014) apresentam que os primeiros indícios da Ciência Cidadã, foram datados no século XIX, onde os cidadãos utilizavam de seus conhecimentos para auxiliar nas formas da maré.

Na visão de Luís (2022) a ciência cidadã é utilizada como modelo de uma abordagem para responder a “questões-chaves” de investigações de cunho científico, por meio de voluntários (cidadãos) em etapas do processo científico de uma pesquisa, no qual podem ser produzidos em diversas formas. Ao analisar a temática frente aos ODS e a Agenda 2030, pode-se pensar em utilizá-la para pesquisa com os cidadãos. Este modelo de participação, pode ser utilizado de forma positivo pelas organizações e pelo Estado, possibilitando o auxílio para alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável por meio de projetos e iniciativas da área da Ciência Cidadã.

2.1 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 2030

A sustentabilidade é compreendida como um conjunto de procedimentos que auxiliam o ecossistema a não sucumbir e que seja possível sua delonga para futuras gerações (Boff, 2012; Romeiro, 2012; Souza, 2021). A expressão está presente na Agenda 2030, mecanismo criado em 2015 e utilizado para que se obtenha um mundo melhor para todos os povos, sendo gerenciado pela Organização das Nações Unidas (ONU). O documento contou com a elaboração e aprovação dos 193 países membros (Tomaz e Tomaz, 2021).

A Agenda 2030, documento que visa um plano de ação para erradicação da fome, é um desafio entre os países e de grande importância para a pauta do desenvolvimento sustentável, obtendo 17 objetivos sustentáveis para cumprir e 169 metas (ONU, 2015). Os objetivos estão divididos na seguinte ordem:

Figura 1. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Secom/TRT-RS (2020)

Os objetivos são de natureza inclusiva e buscam o desenvolvimento de forma ampla para toda a sociedade, embora os países membros possam utilizar da forma que estiverem mais conectadas com suas realidades, necessitam estar conforme a Agenda, onde a vigência do plano será no ano de 2030. (Burtet; Fontanela; Marocco, 2021).

Além dos 17 ODS expostos na Agenda 2030, cada objetivo conta com metas globais para serem realizadas até a data do plano. As metas passaram por consultas públicas antes de serem aplicadas a Agenda. Elas são uma continuidade dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, que buscam atingir as metas inacabadas (ONU, 2015), ou aperfeiçoá-las.

Diante da apresentação dos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, analisando a situação do Brasil frente a Agenda 2030, após 7 anos em que ela foi implantada, pode-se dizer que o país tem muito trabalho pela frente, como exposto por Gomes, Barbosa e Oliveira (2020) que abordam o intenso trabalho que precisa ser realizado frente ao cumprimento dos ODS, visto a falta de comprometimento do país com o plano, diante do passar dos anos.

A situação dos ODS e da Agenda 2030 no solo brasileiro está retrocedendo, por meio de dados disponibilizados pelo relatório, no ano de 2020 o Brasil mostrou:

102 metas (60,35%) em situação de retrocesso, 14 (8,28%) ameaçadas, 16 (9,46%) estagnadas em relação ao período anterior, 29 (17,1%) com progresso insuficiente, apenas 3 (1,77%) com progresso satisfatório e 4 (2,36%) delas sem dados suficientes para classificação, sendo que 1 (0,59%) não se aplica ao Brasil (Relatório Luz, 2023, p. 7).

Como é possível visualizar por meio dos dados disponibilizados pelo relatório Luz, o cenário do Brasil com a sustentabilidade, a ascensão da Agenda 2030 deveria ser um ponto importante a ser debatido entre os órgãos responsáveis, visto que a demora na execução do plano pode acarretar o não cumprimento dos ODS na vigência proposta pela ONU.

2.2 Agenda 2030 no Estado de Santa Catarina

O Estado tem como importante função assentir o exercício da cidadania em seu território, obter orientações que sejam voltadas para melhorias socioeconômicas e estruturais do local, além de delinear objetivos para um futuro mais promissor (Santa Catarina, 2018).

O Estado de Santa Catarina, que faz divisa com o Paraná ao norte e o Rio Grande do Sul, ao Sul, é um estado com cerca de 7.338.473 habitantes e uma área territorial de 95.730,690km² (IBGE, 2021). Santa Catarina, assim como alguns estados brasileiros, presam por um planejamento a longo prazo, pensando na atualidade e questões relacionadas ao futuro, utilizando mecanismos que permitam alcançar objetivos estratégicos para a sociedade (Butzke; Theis; Goularti, 2009).

Atualmente está em vigência o plano de Desenvolvimento de Santa Catarina 2030, com início em 2018 e término em 2030, e para a realização do plano estão sendo vinculados às orientações dos objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) (Santa Catarina, 2018).

O Estado de Santa Catarina tem histórico de outras produções como o atual plano em andamento, o primeiro foi o Plano de Metas do Governo I 1961-1965 (PLAMEG I), o segundo plano a ser implantando pelo Estado foi o Plano de Metas do Governo II 1966-1970 (PLAMEG II), após o PLAMEG II, teve o Projeto Catarinense de Desenvolvimento 1971-1974 (PCD), e anterior ao plano em vigência foi o Plano Catarinense de Desenvolvimento 2011-2015 (PCD), sendo apresentado então um olhar de sustentabilidade no Estado, mesmo exposto por Theis e Mantovaneli Junior (2019) como vago fora e dentro do documento, mas constituído por dimensões, sendo uma delas a dimensão sustentável. Foi a partir deste plano que o tema foi exposto como objetivo no Estado, vindo apenas a ser abordado no plano em vigência, com aspirações da Agenda 2030.

O Plano de Desenvolvimento Santa Catarina 2030, é o plano atual do Estado. Conta com ações divididas em setoriais e tem como pauta cinco dimensões, sendo elas: econômica (indústria, serviços, ciência e tecnologia, agricultura e pesca, cultura, esporte e turismo), social (educação, saúde, segurança pública, assistência social, trabalho e habitação), infraestrutura e meio ambiente (infraestrutura, meio ambiente e mobilidade) e gestão pública (Santa Catarina, 2018).

O plano de Desenvolvimento de Santa Catarina 2030 está dividido em objetivos presentes no plano, no qual se utilizam dos objetivos propostos pela ONU para o cumprimento da Agenda 2030. O quadro abaixo apresenta os ODS e suas metas:

Quadro 1. Objetivos apresentados no plano de Desenvolvimento de Santa Catarina 2030

Objetivos de desenvolvimento sustentável	Objetivos presentes no Plano
Nº 1 erradicação da pobreza	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
Nº 2 fome zero e agricultura sustentável	Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável
Nº 3 saúde e bem-estar	Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades

Nº 4 educação de qualidade	Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover a oportunidade de aprendizagem ao longo da vida para todos
Nº 6 água potável e saneamento	Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável de água potável e do saneamento para todos.
Nº7 energia limpa e acessível,	Garantir o acesso a fontes de energia renováveis, sustentáveis e modernas para todos.
Nº 8 trabalho decente e crescimento econômico	Promover o crescimento econômico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos
Nº 9 indústria, inovação e infraestrutura	Promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação; Construir infraestruturas resilientes.
Nº 11 cidades e comunidades sustentáveis	Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis
Nº 13 ação contra a ação global do clima	Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus efeitos.
Nº 14 vida na água	Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
Nº 15 vida terrestre	Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, parar e reverter a degradação dos solos e parar a perda de biodiversidade.
Nº 16 paz, justiça e instituições eficazes	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.

Fonte: Santa Catarina (2018).

No quadro é possível visualizar os objetivos da Agenda 2030 utilizados no plano, os quais são apresentados perante suas respectivas realidades para o Estado. **Não estão expostos os objetivos 5, igualdade de gênero, objetivo 10, redução das desigualdades, objetivo 12 consumo e produção responsáveis e objetivo 17 parcerias e meios de implementação.**

O plano assume outros cenários, além do Estadual, no qual visa a adesão com o Brasil e de forma normativa, com o mundo todo (Santa Catarina, 2018). A agenda 2030, tanto nacional, como estadual, está longe de apresentar bons índices para sua efetivação. Diversas localidades não estão em um nível bom para que consigam alcançar os objetivos em vigência, mesmo o Estado obtendo um avanço no PIB brasileiro, com 4,20% em 2014 (Santa Catarina, 2018).

A visão 2030 para o estado de Santa Catarina tem por foco uma sociedade que seja referência em sustentabilidade, inovação, empreendedorismo, equidade social e regional (Santa Catarina, 2018). A proposição consiste em realizar a transformação desejada, mediante empreendimentos inovadores, mas de forma sustentável e respeitando os valores fundamentais da sociedade, conjugando continuidade e mudança.

Frente ao futuro de Santa Catarina, é necessário, em um modelo de posição elevada, uma governança democrática, transparente e que tenha como missão um desenvolvimento a longo prazo, sem prejuízos à população (Santa Catarina, 2018). Segundo exposto no plano de

Desenvolvimento de Santa Catarina 2030, “somente uma nova governança pública e a institucionalização de uma perspectiva de longo prazo poderão garantir o sucesso do Plano SC 2030” (Santa Catarina, 2018, p. 29), que seja acompanhado de metas e estratégias que favoreçam não só o viés econômico do Estado, mas civil e sustentável.

Santa Catarina necessita do desenvolvimento de ações para cumprir com os objetivos estipulados, pensando em alternativas para aproveitar as vantagens e usos de ferramentas para o envolvimento e engajamento da sociedade no alcance das metas propostas, cogitando o uso da Ciência Cidadã (um dos pilares da Ciência Aberta) como instrumento de progressão para o alcance das metas estabelecidas.

3 METODOLOGIA

A pesquisa proposta pode ser caracterizada como bibliográfica e documental, e tem caráter qualitativo. O universo da pesquisa são os resultados válidos, de projetos de Ciência Cidadã que atendam aos objetivos de desenvolvimento sustentável, delimitando o recorte da pesquisa para o Estado de Santa Catarina, nos quais possam ser efetivados por projetos de Ciência Cidadã.

Inicialmente, realizou-se a busca nos sites Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SIBBr), plataforma que disponibiliza de forma online informações sobre a biodiversidade brasileira, onde foi possível visualizar o total de 52 projetos que englobam a Ciência Cidadã.

A Plataforma de Ciência Cidadã (Civis), iniciativa desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), permite conhecer iniciativas sobre a Ciência Cidadã, com foco na América Latina e Caribe, ao total foi encontrado 36 iniciativas, sendo algumas presentes nos dois sites. A escolha das duas plataformas se deu pela sua aproximação com os projetos da área da Ciência Cidadã.

A busca de recuperação das informações do SiBBr e CIVIS foi feita pelo acesso as plataformas, no período de 07 de agosto a 25 de setembro de 2023, visualizando todos os projetos vinculados a Ciência Cidadã e posteriormente os que se encaixariam como potencial para os ODS. Após a análise de todos os projetos, por meio da leitura do título e dos resumos, a escolha dos documentos da plataforma foram os projetos que abordavam Ciência Cidadã, os quais obtinham uma aplicação real, não necessariamente aplicadas ao contexto de Santa Catarina, mas que pudessem ser utilizadas com suas devidas modificações.

Para abranger os estudos para os objetivos desta pesquisa, utilizou-se critérios de seleção de fontes por artigos que mencionassem nas palavras-chaves, resumo ou título a temática da Ciência Cidadã e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

As bases de dados utilizadas, foram periódicos científicos da área da Ciência da Informação e/ou correlatas: Base de dados em Ciência da Informação (BRAPCI), que permitiu uma análise sobre o que se produz na área da Ciência da Informação, Redalyc, base de dados criada na América do Norte, para obter informações sobre o que está sendo discutido no continente Americano e as bases Scopus e Web of Science (WoS) por serem bases de dados internacionais, que permitem uma análise da produção científica em nível mundial.

Utilizou-se as palavras-chaves, (“Ciência Cidadã” AND “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” OR “Agenda 2030”), como estratégia de recuperação. Para obter mais documentos, foi utilizado as palavras-chaves iguais nos idiomas inglês e espanhol. Foram recuperados 118 artigos: 02 artigos na base de dados da Brapci; 30 publicações na *Web of Science* (WoS); 05 publicações na Redalyc e 81 na *Scopus*.

Após a aplicação dos critérios de inclusão (abordar os objetivos de desenvolvimento sustentável e a Ciência Cidadã) e exclusão (não poderiam ser utilizados como projetos da CC),

foram selecionados 76 artigos, sendo respectivamente, 02 na Brapci; 23 na WoS; 01 na Redalyc e 50 na *Scopus*.

4 PROPOSTAS DE CIÊNCIA CIDADÃ PARA O PLANO SC 2030

As dimensões do plano, estão expostas em ordem como na Agenda 2030, numerando os ODS e seus respectivos objetivos, posteriormente apresentadas as ações encontradas. O primeiro objetivo sustentável da Agenda 2030 é erradicar a pobreza em todas as formas e em todos os lugares, no qual foi encontrado 2 artigos que permitem analisar a forma que a Ciência Cidadã pode contribuir para o 1 ODS. No estudo de Pateman, Tuhkanen e Ciderby (2021) é analisado a contribuição da Ciência Cidadã e dos ODS em cidades de países de baixa e média renda, utilizando uma das metas do ODS 1, para melhorar o acesso aos serviços básicos, por meio de projetos que possibilitem o monitoramento dos objetivos sustentáveis, fornecido por meio de dados gerados por cidadãos, perante a realidade das cidades. Iniciativa que poderia ser utilizada para o objetivo de fortalecer as ações no Estado para um melhor monitoramento das zonas com maior risco de vulnerabilidade.

O segundo objetivo sustentável da ONU está relacionado à fome zero e agricultura sustentável, “Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável”. No plano, é exposto que a agropecuária Catarinense se destaca internacionalmente em termos de produtividade, competitividade e tecnologia (Santa Catarina, 2018), porém existe alguns objetivos que não foram alcançados.

Encontrou-se três participações cidadãs que abordavam a segurança alimentar, principalmente com critérios de monitoramento e participação em colheitas, podem-se encontrar participação cidadã no projeto “Seca-Wiki”¹ que permite aos agricultores ter um monitoramento dos impactos da seca no semiárido brasileiro, no qual se desenvolveu, dentro do contexto de “Ciência Cidadã”, uma plataforma de envio e coleta de dados agrícolas.

A plataforma desenvolvida permite que extensionistas rurais, e mesmo os agricultores familiares, tenham um envolvimento direto no monitoramento da seca agrícola na região e uma participação proativa no uso e disseminação de dados agrícolas. Para que se obtenha uma produção sustentável é importante que os agricultores possam compreender sua realidade e o modelo de realizar uma produção sustentável.

A Ciência Cidadã pode auxiliar nessa troca de informações, permitindo que estejam mais aptos a tecnologias e que a utilizem a favor do seu desenvolvimento, por meio de aplicativos e *softwares*, como abordado no plano que o Estado obtenha um meio rural e pesqueiro com uma produção sustentável por meio do desenvolvimento e aplicação de inovações tecnológicas e sociais.

Os projetos obtêm critérios presentes na ciência cidadã e que podem auxiliar no cumprimento do ODS 2 no Estado, visando sempre a adaptação para a localidade e o aval dos moradores locais para que os projetos possam ser aplicados e analisados se são viáveis para o local.

O ODS número 3, intitulado saúde e bem-estar, “garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades”. A Ciência Cidadã pode ser usada para garantir informação e educação sobre saúde e enfrentamento de doenças virais e transmissíveis. Ações realizadas garantem a seguridade da ciência no auxílio do bem-estar da sociedade por meio de projetos virtuais e reais.

Na busca por participações cidadãs com aplicações reais, foi encontrado alguns aplicativos virtuais que auxiliam no monitoramento de insetos transmissores, permitindo que a tecnologia faça sua parte na participação cidadã. Um dos projetos cidadãos que possibilitam essa vigilância é o AeTrapp, no qual engajam a população no monitoramento de mosquitos

¹ Projeto Seca-Wiki: <http://www2.cemaden.gov.br/ciencia-cidada/>

Aedes, vetores de zika, dengue, chikungunya e febre amarela urbana, possibilitando assim que cientistas ou os responsáveis analisem esses dados e realizem um monitoramento dos mosquitos e dos fatores para a contaminação local (SIBBr, 2022).

Em um estudo de Albagli e Rocha (2021) é abordado a forma que a Ciência Cidadã pode auxiliar em situações de emergência, como no caso do COVID-19, no qual comprometeu a saúde mundial, por meio da contribuição dos riscos expostos pelo vírus. Diante disso o Estado poderia utilizar deste conhecimento adquirido como forma de promover a saúde e bem-estar, apontando para a sociedade como é importante a participação efetiva das pessoas na saúde pública, principalmente em casos de emergências, como ocorreu na pandemia.

Embora o papel principal do cuidado da saúde pública seja do Estado, a participação cidadã pode auxiliar os governantes em algumas localidades, onde a informação tem uma dificuldade maior de chegar, principalmente com o auxílio da tecnologia, como o caso do uso da telemedicina, podendo ser utilizado para reduzir a mortalidade infantil.

O objetivo 4 educação de qualidade busca garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

A Ciência Cidadã como conceito de participação de não cientistas na ciência pode ser abordada no plano 2030, onde pode permitir a inclusão da população na educação, pesquisa e extensão educacional, por meio de projetos e ações realizadas em comunidades e locais onde a educação, é de certa forma de difícil acesso.

Garantir a valorização de profissionais dos diversos segmentos da área educacional, por meio de cooperação entre professores, cientistas, comunidade e o Estado. Utilizar a Ciência Cidadã como mecanismo de inserção na ciência, estimulando por meio de jogos, aplicativos, ações ambientais e tornar o interesse dos jovens pela educação, ciência e pesquisa algo fundamental e imprescindível.

O projeto Brydes do Brasil², iniciativa voluntária de uma equipe de pesquisadores interessada em reunir o maior número possível de registros de baleias-de-bryde fotoidentificadas, permite mobilizar e envolver a sociedade na pesquisa científica participativa, promovendo o conhecimento com os estudantes das escolas locais (SiBBBr, 2023). A determinação permite o acompanhamento da sociedade civil em iniciativas ambientais, utilizando da educação como forma de ferramenta para o ensino dentro e fora de sala de aula.

Os objetivos 6 (água potável) o qual visa garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos, 7 (energia limpa e sustentável) que almeja garantir o acesso a fontes de energia viáveis, sustentáveis e modernas para todos e 9 (indústria, inovação e infraestrutura) o qual pretende construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação, garantem a disponibilidade e a gestão sustentável de água potável e do saneamento para todos, garantir acesso a fontes de energias renováveis, sustentáveis e modernas para todos e construir infraestruturas resilientes, estão expostas de maneira ligadas no plano.

Os objetivos apresentados para tais ODS, são:

- ampliar a capacidade de atendimento dos modais de transporte de cargas e passageiros, através da melhoria contínua da infraestrutura logística, e da conectividade das pessoas, visando ao aumento da competitividade de Santa Catarina;
- garantir o suprimento de água com qualidade e ampliar a cobertura de coleta e tratamento de esgoto;
- garantir o suprimento de energia elétrica e a diversificação da matriz energética.

Após pesquisas, foi encontrado projeto na plataforma Civis, denominado “Interactivos? Água e Autonomia - Silo Arte e Cultura Rural”, cujo objetivo é experimentar proposições e

² Projeto Brydes do Brasil: <http://www.brydesdobrasil.com.br/>

soluções relativas aos problemas que enfrentamos, como a escassez da água e o descuido na sua utilização, considerando a água potável para consumo humano, consumo animal e a água destinada para distintos usos: consumo doméstico, consumo agrícola, consumo industrial e uso em atividades recreativas.

O projeto pode ser implementado no Estado como modelo de inserir a população no tratamento de água e esgoto, tornando os participantes ativos no cuidado com a água e o descarte correto de resíduos, garantindo uma água com qualidade boa com auxílio da administração pública, que necessita garantir as informações adequadas para toda a população, além de disponibilizar formas de contenção dos resíduos jogados em rios e lagos.

É importante que se obtenha uma indústria inclusiva e sustentável, e pode-se cumprir esse ODS por meio dos próprios funcionários, pois a CC objetiva a contribuição dos participantes, mas os cidadãos com habilidades técnicas e conhecimentos (Sauermann, 2020), podem auxiliar para que o movimento industrial se modifique, além de permitir a inovação, que pode ser encontrado no meio acadêmico, mas também na gestão do conhecimento presente em diversos colaboradores.

O ODS 8 da Agenda 2030 é denominado como trabalho decente e crescimento econômico, o qual espera promover o crescimento econômico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos. Embora tenha sido encontrado 1 artigo que disserta sobre o ODS 8, não é apresentado iniciativas para o objetivo.

Na análise prévia do plano é abordado como as áreas do turismo, cultura e esporte, espera promover o crescimento econômico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos. Iniciativas cidadãs, trabalham para a implementação da ciência cidadã como modelo de incentivar o turismo, utilizando os voluntários para preservação e monitoramento dos locais onde existe uma demanda de turistas na região, assim como o cuidado e a promoção da cultura local e do esporte, é necessário apropriar os voluntários para que compreendam sua importância no papel cultural regional, assim como seus costumes e realidades (Santa Catarina, 2018).

É necessário que o Estado compreenda o papel da população neste cenário e auxilie na busca pelo crescimento econômico não só dos grandes empresários, mas dos produtores locais, por meio da Ciência Cidadã, podem ser realizados cursos e ações que viabilizem os ensinamentos em áreas longínquas.

O trabalho decente, pode se utilizar de iniciativas cidadãs que garantem um monitoramento de fazendas que utilizam o trabalho escravo, o projeto “do pasto ao prato” tem um aplicativo que monitoria e disponibiliza para a população o número de fazendas autuadas por condições de trabalho análogas à escravidão, de frigoríficos brasileiros, tentando tornar o mercado da carne mais transparente e sustentável (SiBBR, 2023).

O objetivo de desenvolvimento sustentável nº 9 indústria, inovação e infraestrutura, é abordado no plano com 5 objetivos (além de suas metas e ações estratégicas): acelerar o processo de modernização da estrutura produtiva de Santa Catarina na direção de atividades intensivas em tecnologia; expandir a economia do conhecimento para todas as regiões do estado de Santa Catarina com vistas a reduzir os desequilíbrios regionais.

Promover a vocação econômica de cada macrorregião, agregando valor e qualidade aos produtos catarinenses tradicionais; promover, reter e atrair investimentos nacionais e estrangeiro em setores industriais e de serviços intensivos em conhecimento e desenvolver ecossistemas sustentáveis de empreendedorismo e inovação, não foi encontrado projetos ou participações que pudessem ser utilizadas perante o plano de desenvolvimento SC 2030.

O ODS 11 da Agenda 2030, cidades e comunidades sustentáveis, que tem como objetivo “tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis”, foi encontrado um projeto nomeado “Fala Curitiba” da cidade de Curitiba, que visa a aproximação dos cidadãos com o Município, no qual permite que a população faça parte de uma cidade mais inteligente, que permita o envolvimento nas tomadas de decisão (Ferreira; Coelho, 2021).

O projeto tem um aplicativo que coleta informações virtuais, além dos responsáveis obterem informações de forma presencial, no qual permite que o órgão público tenha conhecimento de quais são as políticas públicas mais requisitadas por região, cruzando informações de localização dos endereços dos cidadãos que participaram da consulta e da avaliação dos equipamentos públicos da cidade, facilitando o trabalho diário e apoiando o Estado no planejamento e tomada de decisões (Ferreira; Coelho, 2021).

Para o Estado de Santa Catarina, o aplicativo poderia ser utilizado com o mesmo objetivo, mas adaptando-o para a realidade dos catarinenses, principalmente nas cidades onde existe uma grande população, o que acaba tornando mais difícil obter conhecimento das políticas públicas mais requisitadas por região e suas necessidades, com melhora das políticas públicas, as cidades obtêm impactos mais positivos e sustentáveis.

Os ODS 13 (ação contra a mudança global do clima), 14 (vida na água) e 15 (vida terrestre) estão vinculados a alterações climáticas, que já são uma realidade vivenciada, e se faz necessário combater as alterações climáticas e os seus efeitos, conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.

No objetivo 13 adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos, pode-se utilizar o projeto “Guardiões da Chapada” como exemplo de projeto cidadão, a iniciativa visa à conservação do serviço de polinização e da diversidade de polinizadores, por meio do engajamento do público no monitoramento da interação flor-visitante floral no território da Chapada Diamantina.

O projeto baseia-se num modelo de pesquisa que garante a participação, voluntária e consciente, de cidadãos na produção de conhecimento científico e na sensibilização do público sobre a importância dos serviços prestados pelos polinizadores para conservação dos patrimônios naturais e produção de alimentos (SiBBr, 2023).

O Estado de Santa Catarina, assim como em diversas partes do país, conta com a necessidade de combater as alterações climáticas, que vem ocorrendo no decorrer dos anos. Ações cidadãs podem ser importantes como modelo de conscientização da população, principalmente utilizando projetos que visam a diminuição das alterações climáticas, ou sua possível prevenção, como o caso da baixa taxa de esgoto no Estado (Santa Catarina, 2018) que poderia ser estudado um modelo de projeto que visualiza a melhora da qualidade da água, utilizando os cidadãos como voluntários desse monitoramento.

Sobre o ODS 14, “Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável”, existem os projetos para conservação dos ambientes marinhos e costeiros, alguns utilizando aplicativos móveis como apoio e outros utilizando dados de voluntários para análises e pesquisas científicas, como a Blue Change, que auxilia em projetos sobre questões de resíduos nos mares e espera despertar nos usuários da praia um interesse pela ciência e pela conservação ambiental (SiBBr, 2023).

O projeto #DeOlhoNosCorais é uma iniciativa de divulgação científica e ciência-cidadã que promove o monitoramento cidadão de corais na costa Brasileira através do compartilhamento de imagens no Instagram (SiBBr, 2023). Projetos para o controle da biodiversidade, como o Biodiversidade do PEFI, BioTiba - Projetos de Biodiversidade, Listas Ecológicas de Espécies de Borboletas (LEEB), todos com funções de controlar e observar o ecossistema brasileiro.

O Estado de Santa Catarina tem uma grande faixa litorânea, o que aumenta sua necessidade de conservação. Diversas ações que permitem o controle e monitoramento cidadão dos ambientes aquáticos podem ser repensados pelo Estado, pois existe muitos pesquisadores e voluntários que possuem ligação direta com as problemáticas oriundas da vida aquática e possuem um vasto conhecimento para auxiliar os governantes no desenvolvimento sustentável da vida marinha em Santa Catarina.

A tecnologia está muito presente em ações ligadas à vida terrestre (ODS 15) principalmente por meio de aplicativos, *software* e mecanismos que possibilitam o controle dessas informações, como é exposto pelo estudo de Kamp *et al.* (2016) que utiliza dados não estruturados da Ciência Cidadã. Projetos como o Eco inovação e Cidadania Digital: mapeamento das espécies do cerrado, utiliza uma Plataforma tecnológica para dispositivos móveis e internet com o propósito de facilitar o registro de informações sobre a flora do cerrado (SiBBr, 2023), o que poderia ser utilizado para registro dos biomas presentes no Estado de Santa Catarina.

O MIND.Funga, por meio de um ambiente digital de imagens e dados de macrofungos (Aplicativo de Celular - Android), pretende, com apoio de cidadãos voluntários: a) proporcionar interação e inovação no reconhecimento de macrofungos; e b) ampliar o reconhecimento de espécies nativas de macrofungos em ecossistemas de altitude de Santa Catarina, com informações mais precisas sobre sua riqueza e distribuição das espécies.

É importante observar que já existem alguns projetos em Santa Catarina, como o MIND.Funga, que tem o apoio do Instituto do Meio Ambiente do Estado, porém não obtém o apoio financeiro do mesmo (SiBBr, 2023). Na área das ciências biológicas estão presentes diversas ações cidadãs, algumas para registro e monitoramento de aves, biomas, quantificar animais, disponibilizar informações para cientistas e auxiliar na biodiversidade estadual e nacional, faz-se então importante aumentar o número de projetos no Estado e não apenas apoiá-los, mas disponibilizar recursos financeiros para que os projetos possam seguir funcionando, com o apoio direto do governo estadual.

O objetivo de desenvolvimento sustentável de número 16, paz, justiça e Instituições eficazes, tem como propósito “Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis”.

No plano de desenvolvimento 2030 de Santa Catarina, o ODS está presente como: promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionando acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis (PNUD. OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL Nº 16 – 2030), é proposto perante as leituras realizadas para o trabalho, incluir a sociedade nas decisões do Estado, ouvindo-as e garantindo a elas segurança nas cidades, pode ser pensado, por meio de iniciativas de cunho cidadã utilizando aplicativos ou modelos no formato presencial, para controle e análise do índice de violência nas cidades, assim como a presença da polícia nas regiões que mais necessitam de segurança pública.

O ODS 16 está alinhado aos seguintes objetivos do plano: Reduzir a incidência de crimes violentos e o poder de atuação das organizações criminosas, voltadas ao tráfico de entorpecentes; Aumentar a segurança e a sensação de segurança; - Reduzir violência e mortes no trânsito; Garantir a reintegração social das pessoas privadas de liberdade e dos adolescentes com medidas socioeducativas; Aumentar o nível de compreensão e a capacidade de resolução da população e do poder público em relação aos eventos catastróficos naturais, no qual não foi encontrado iniciativas na pesquisa.

Foi possível visualizar por meio das proposições das ações cidadãs a existência de inúmeros projetos envolvendo Ciência Cidadã, muitos os quais sua efetivação é exposta pelos dados das iniciativas, utilizando-se de voluntários ou dados recolhidos pelos mesmos para dar seguimento aos projetos.

Nos objetivos 9 (indústria, inovação e infraestrutura) e 16 (paz, justiça e instituições fortes) não foram encontrados projetos que pudessem ser utilizados perante o plano de desenvolvimento SC 2030.

A limitação da pesquisa, se deu pelo não comparecimento dos objetivos 5, igualdade de gênero, objetivo 10, redução das desigualdades, objetivo 12 consumo e produção responsáveis e objetivo 17 parcerias e meios de implementação no plano de Desenvolvimento de Santa

Catarina 2030, resultando em uma pesquisa onde é possível visualizar que existem iniciativas que também poderiam atender aos ODS, caso presentes posteriormente no plano, já que embora o plano fale de equidade social, não obtêm metas estaduais para a redução das desigualdades.

Nesse contexto, nota-se que existem inúmeras iniciativas que podem auxiliar na efetivação dos objetivos, sendo importante a presença dos agentes (Estado) que possam auxiliar na mudança de comportamento da sociedade perante a efetivação dos objetivos de desenvolvimento sustentável, sendo multiplicador das iniciativas, permitindo que a população tenha compreensão que para fazer sua parte, não necessariamente precisa compreender ou estar vinculado ao meio científico ou político, mas sim com iniciativas que estão presentes no seu próprio cotidiano.

O processo de efetivação dos objetivos em Santa Catarina está permeado no dia a dia da população, como mostra algumas iniciativas vigentes na análise dos resultados, onde os dados gerados ou monitorados pela sociedade poderiam atuar na efetivação e conscientização dos cidadãos perante o plano de desenvolvimento de Santa Catarina 2030.

6 CONCLUSÃO

Este artigo teve como objetivo geral investigar o potencial que a Ciência Cidadã oferece para a efetivação dos objetivos de desenvolvimento sustentável no Estado de Santa Catarina. A identificação das ações presentes na Ciência Cidadã, permitiu visualizar a sua presença em diversas áreas do conhecimento, sendo predominante os projetos e iniciativas voltadas para a área ambiental, com 32 iniciativas do objetivo 14: vida na água, e 80 do objetivo 15: vida terrestre, sendo o maior número encontrado de projetos envolvendo a Ciência Cidadã e sua possível utilização para os ODS, sendo possível visualizar como resultado a presença da Ciência Cidadã, principalmente em ações ambientais.

Para outros objetivos presentes na Agenda 2030 foi encontrado poucos trabalhos que atendam as demandas dos ODS, mostrando que embora presente em alguns objetivos, a Ciência Cidadã necessita se aproximar da Agenda 2030, principalmente por se utilizar do cidadão como agente voluntário da mudança.

Para que seja possível a efetivação das iniciativas e o cumprimento das metas expostas pelo governo de Santa Catarina, faz-se necessário pensar no grande auxílio que as organizações podem prestar ao comprometimento com a sustentabilidade, o Estado por intermédio de seu compromisso com a população, poderia realizar a capacitação, incentivo e mobilização da sociedade civil, para que possam auxiliar de forma direta ou indireta os governantes nos indicadores, permitindo uma resposta mais ágil para o ano de 2030, visto a forma como a sociedade conhece no cotidiano os problemas ambientais, econômicos e sociais enfrentados.

As instituições federais e estaduais presentes no Estado, embora não sendo abordadas no plano SC 2030 (apenas para a criação do plano), se acionadas poderiam ter um grande trabalho para contribuir com a efetivação, diminuindo as dificuldades encontradas no enfrentamento do plano.

Mecanismos encontrados na ciência, como a pesquisa, os trabalhos de extensão, voluntariado, descobertas científicas, podem auxiliar o Estado na efetivação do plano, aplicando ações que promovam o envolvimento da população, possibilitando que ela faça parte das pesquisas e colete informações de forma voluntária e mais ágil. Embora o plano seja um documento criado pelo governo e entidades, o comprometimento e obtenção dos resultados impostos pelos objetivos e metas, pode ser um trabalho conjunto com a população.

A pesquisa espera como resultado final contribuir e apresentar a Ciência Cidadã como modelo a ser utilizado para o cumprimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável no Estado de Santa Catarina, demonstrando como ações cidadãs podem ser utilizadas para o cumprimento dos objetivos estabelecidos pela Agenda 2030, e posteriormente para outros movimentos que envolvam a possível eficácia dos projetos e iniciativas da Ciência Cidadã.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S.; CLINIO, A.; RAYCHTOCK, S. Ciência Aberta: correntes interpretativas e tipos de ação. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, 2014. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3593>. Acesso em: 7 jul. 2022.

ALBAGLI, S.; ROCHA, L. A ciência cidadã na questão dos resíduos sólidos. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 30, n. 4, p. 1-31, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1809-4783.2020v30n4.57351>.

BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é, o que não é**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2012.

BURTET, G.; FONTANELA, C.; MAROCCO, A. A proteção dos conhecimentos tradicionais: uma abordagem a partir da Agenda 2030 da ONU. **Revista Grifos - Unochapecó**, Chapecó, v. 31, n. 55, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v31i55.622>. Acesso em: 12 dez. 2022.

BUTZKE, L.; THEIS, I.; GOULARTI, J. Qual “desenvolvimento territorial sustentável” para Santa Catarina? As Secretarias de Desenvolvimento Regional em questão. *In*: ENCONTRO DE ECONOMIA CATARINENSE, 3, 2009, Blumenau. **Anais...** Blumenau: APEC, 2009.

FERREIRA, A., COELHO, T. A participação cidadã na perspectiva de uma cidade inteligente: um estudo de caso sobre a plataforma “Fala Curitiba”. **Revista Informação na Sociedade Contemporânea**, Natal, v. 5, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21680/2447-0198.2021v5n1ID23424>.

FINQUELIEVICH, S.; FISCHNALLER, C. Ciencia ciudadana en la Sociedad de la Información: nuevas tendencias a nivel mundial. **Rev. iberoam. cienc. tecnol. soc.**, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, v. 9, n. 27, p. 11-31, sept. 2014. Disponível em: <https://shre.ink/8Xw7>. Acesso em: 07 out. 2022.

GOMES, M.; BARBOSA, E.; OLIVEIRA, I. Desenvolvimento sustentável, agenda 2030 e sua adoção no Brasil: superação das desigualdades. **Brazilian Journal of Development**, Paraná, v. 6, n. 6, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/12458>. Acesso em: 28 mar. 2023.

GRUPO de trabalho da sociedade civil para a Agenda 2030. VII Relatório Luz da sociedade civil da Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável Brasil. Disponível em: <https://shre.ink/8Xw3>. Acesso em: 04 jan. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados: Santa Catarina**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc.html>. Acesso em: 14 dez. 2022.

KAMP, J. *et al.* Unstructured citizen science data fail to detect long-term population declines of common birds in Denmark. *Diversity and Distributions*, Cambridge, 2016, v. 22, p. 1024-1035.

LAYRARGUES, P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. *Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate*.

São Paulo: Cortez, p. 87-155, 2000. Disponível em: <https://shre.ink/8Xwj>. Acesso em: 03 abr. 2023.

LUÍS, C. A Ciência Cidadã: Passado, Presente e Futuro do Envolvimento Público na Investigação Científica. **Revista Lusófona de Estudos Culturais**, Braga, Portugal, 2022, v. 9, n. 2, p. 29–42. DOI: <https://doi.org/10.21814/rlec.4051>.

ONU, Organizações das Nações Unidas. Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 26 nov. 2022.

PARRA, H. Ciência cidadã: modos de participação e ativismo informacional. In: ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; ABDO, A. H. **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília: Ibict; Rio de Janeiro: Unirio, 2015. p. 121-141. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/1060>. Acesso em: 13 jun. 2022.

PATEMAN, R; TUHKANEN, H; CIDERBY, S. Citizen science and the sustainable development goals in low and middle income country cities. **Sustainability**, 2021, v. 13, n. 17. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13179534>. Acesso em: 01 nov. 2023.

REBOUÇAS, F. Ciência cidadã– Pensegreen. *Gazeta Brazilian News*, 2013. Disponível em: <http://gazanews.com/ciencia-cidada-pense-green/>. Acesso em: 24 dez. 2022.

ROMEIRO, A. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Estud. Av.**, São Paulo, 2012, v. 26, n. 74, p. 65-92. Disponível em: <https://shre.ink/8XwG>. Acesso em: 02 out. 2022.

SANTA CATARINA (SC). **Plano de Desenvolvimento de Santa Catarina 2030**. Florianópolis: SDE, 2018. Documento Executivo. Disponível em: <https://shre.ink/8Xwy>. Acesso em: 18 jul. 2022.

SAUERMAN, H. *et al.* Citizen science and sustainability transitions. **Research Policy**, [S. l.], v. 49, n. 5, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103978>. Acesso em: 10 jul. 2022.

SILVEIRA, L. *et al.* Ciência aberta na perspectiva de especialistas brasileiros: proposta de taxonomia. **Encontros Bibli: Revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 26, 1–27, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2021.e79646>.

SISTEMA da Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr). *Ciência Cidadã*. Brasil: Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação 2023. Disponível em: https://sibbr.gov.br/cienciacidada/projetos.html?lang=pt_BR. Acesso em: 18 out 2022.

SOUZA, R. O. Sustentabilidade: sobre o que estamos falando?. **Revista Terceiro Incluído**, Goiânia, v. 11, n. 1, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/teri/article/view/69755>. Acesso em: 16 nov. 2022.

THEIS, I.; MONTAVANELI JUNIOR, O. Planejamento Regional e Desenvolvimento Desigual: notícias de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 15, n. 1, p. 91-109, 2019. Disponível em:

<https://shre.ink/8Xwz>. Acesso em: 24 dez. 2022

TOMAZ, M.; TOMAZ, A. Educação de qualidade, um objetivo da Agenda 2030. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 35, 2021. DOI: <https://doi.org/10.51189/rema/1715>.