

SUSTENTABILIDADE:

Produção
Científica e
Inovação
Tecnológica
2



Maria Elanny Damasceno Silva
(Organizadora)

SUSTENTABILIDADE:

Produção
Científica e
Inovação
Tecnológica
2



Maria Elanny Damasceno Silva
(Organizadora)

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^o Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^o Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^o Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



Sustentabilidade: produção científica e inovação tecnológica 2

Diagramação: Daphynny Pamplona
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Maria Elanny Damasceno Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S964 Sustentabilidade: produção científica e inovação tecnológica
2 / Organizadora Maria Elanny Damasceno Silva. –
Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0024-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.240220404>

1. Sustentabilidade. I. Silva, Maria Elanny Damasceno
(Organizadora). II. Título.

CDD 363.7

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

É com satisfação que a Atena Editora e os autores dos trabalhos aqui expostos apresentam o e-book “Sustentabilidade: produção científica e inovação tecnológica 2” e seus 12 capítulos que tratam de pesquisas científicas inovadoras nas diversas áreas do conhecimento, no contexto da sustentabilidade.

A princípio, tem-se o estudo de Moraes-Silva et al. a respeito da importância dos extratos vegetais de laranja e suas propriedades nas indústrias farmacêuticas e alimentícias no país. Em seguida, Silva e Costa abordam a necessidade de promoção da alimentação saudável para adolescentes por meio de um projeto extensionista da Universidade do Estado da Bahia.

Neste e-book há predominância de trabalhos voltados para o ambiente estudantil que alia o engajamento dos jovens nas pesquisas científicas, bem como o fortalecimento da produção científica acadêmica. As apresentações em eventos científicos ganharam novo formato físico para pôsteres com a iniciativa de Santos et al. ao construir estruturas em bambu como suporte para banners.

A formação de professores recebe destaque com o estudo de Fernandes ao avaliar a percepção destes sobre as ações formadoras desenvolvidas no Centro de Formação da Liga para a Proteção da Natureza, em Portugal. Ainda sobre o tema da educação ambiental, Sizanowski et al. atuaram ativamente na criação de uma horta vertical com estudantes do ensino médio técnico reutilizando pallets como instrumento pedagógico.

Fomentar a geração de renda no campo é o objetivo de experiências extensionistas aplicadas nos municípios de Breu Branco e Tucuruí, no Estado do Pará, que auxiliaram a promover a feira de agricultura familiar da Universidade Federal do Pará. O assunto tratado por Coradin e Denardin engloba a compreensão das relações de comercialização ecológica, transição agroecológica e desenvolvimento do Vale do Ribeira, Paraná.

A geração de energia limpa é conduzida na pesquisa de Schwanke e Silva ao reutilizar óleos e gorduras residuais industriais para produção de biodiesel, além de proporcionar eventos públicos extensionistas para comunidade acadêmica e sociedade. É apresentado por Carneiro a criação de um corredor ecológico com várias instituições parceiras, a exemplo o Instituto Chico Mendes de Conservação a Biodiversidade – ICMBio, no Estado de Tocantins, para preservar ecossistemas naturais.

A lei de acesso à informação é objeto de análise de Silva et al. que buscaram levantar dados da governança dos Recursos Hídricos do Ceará, para investigar a disponibilidade e uso das informações pela sociedade. A urbanização sustentável é tratada por Barros e Leo ao identificarem normas e instrumentos nacionais e internacionais para projetos de habitação flexível no Brasil.

Por último, Marques et al. estudaram como o pó de serra pode ser reutilizado

na construção e pavimentação de rodovias do país, estratégia eficaz e sustentável na construção civil.

Aprecie os trabalhos!

Maria Elanny Damasceno Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ANÁLISES E COMPARAÇÕES DAS CAPACIDADES ANTIOXIDANTE, ANTI-INFLAMATÓRIA E ANTIMICROBIANA PRESENTES NA CASCA DO *Citrus x sinensis* PARA RESSALTAR A INCLUSÃO NA INDÚSTRIA FARMACEUTICA BASEADO EM SEUS BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE

Luiz Fernando Moraes-Silva

Julia Amanda Rodrigues Fracasso

Guilherme Jardim Silva

Ana Carolina Martins Fontes Ruffing

Adriana Silva Gonçalves

Gislene Parreiras Costa

Renata Aparecida de Camargo Bittencourt

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2402204041>

CAPÍTULO 2..... 11

SABER, SABOR E SAÚDE: DIFUNDINDO CONHECIMENTO E PROMOVEDO A SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA

Núbia da Silva

Adilson Alves Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2402204042>

CAPÍTULO 3..... 26

O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS COMO PRÁTICA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: PLANEJAMENTO, CONFECÇÃO E USO DE SUPORTE DE PÔSTERES DE BAMBU EM EVENTOS CIENTÍFICOS

Alexandre Nunes dos Santos

Luan Gabriel Galvão Delgado

Pedro Henrique Sanches

Gabriel Silveira

Célio Favoni

Rosangela Santos

Flávio Cardoso Ventura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2402204043>

CAPÍTULO 4..... 40

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O PAPEL DA LPN NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES

Jorge Manuel Fernandes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2402204044>

CAPÍTULO 5..... 58

CONSTRUÇÃO DE HORTA VERTICAL COM PALLETS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Lucas Sizanoski de Lima

Felipe Machado

Marian Mendes da Silva

Fabiane Fortes

Michele Cristina Gehlen

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2402204045>

CAPÍTULO 6..... 69

FEIRA DE AGRICULTURA FAMILIAR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ: UM CASO BEM-SUCEDIDA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Maria Heloisa de Melo Souto

Silvana Nascimento da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2402204046>

CAPÍTULO 7..... 82

DINÂMICAS DE COMERCIALIZAÇÃO ECOLÓGICA E DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL NO VALE DO RIBEIRA – PARANÁ

Cristiane Coradin

Valdir Frigo Denardin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2402204047>

CAPÍTULO 8..... 102

#BIORECICLE: GERAÇÃO DE ENERGIA E AÇÕES SUSTENTÁVEIS

Cristine Machado Schwanke

Ingrid Augusto Caneca da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2402204048>

CAPÍTULO 9..... 112

O USO DE GEOTECNOLOGIAS NO CADASTRAMENTO AMBIENTAL RURAL DE PROPRIEDADES INSERIDAS NA ÁREA DO MONUMENTO NATURAL DE CÂNIOS E CORREDEIRAS DO RIO SONO SÃO FÉLIX DO TOCANTINS COMO ESTRATÉGIA DE MANEJO, CONSERVAÇÃO E CONTROLE DO USO DO TERRITÓRIO

Bruno Machado Carneiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2402204049>

CAPÍTULO 10..... 126

A CONTRIBUIÇÃO DO SISTEMA PÚBLICO DE ACESSO À INFORMAÇÃO PARA GOVERNANÇA DOS RECURSOS HÍDRICOS: O CASO DO ESTADO DO CEARÁ

Antonio Paulo da Silva

Maria João Simas Guerreiro

Samiria Maria Oliveira da Silva

José B. Lobo Neto

Carlos Henrique de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24022040410>

CAPÍTULO 11..... 143

REFERENCIAIS NORMATIVOS E INSTRUMENTOS PARA A HABITAÇÃO FLEXÍVEL NO BRASIL

Raquel Regina Martini Paula Barros

Vanessa Ingrid Leo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24022040411>

CAPÍTULO 12..... 154

O PÓ DE SERRA DE MADEIRA UTILIZADO COMO AGREGADO FINO NA UTILIZAÇÃO DE CONCRETO PARA PAVIMENTAÇÃO EM VIAS DE TRÁFEGO LEVE

Claudia Scoton A. Marques

Carlos César Castilho Maciel

Igor Santos Vougado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24022040412>

SOBRE A ORGANIZADORA..... 169

ÍNDICE REMISSIVO..... 170

CAPÍTULO 10

A CONTRIBUIÇÃO DO SISTEMA PÚBLICO DE ACESSO À INFORMAÇÃO PARA GOVERNANÇA DOS RECURSOS HÍDRICOS: O CASO DO ESTADO DO CEARÁ

Data de aceite: 01/02/2022

Antonio Paulo da Silva

Doutorando em Ecologia e Saúde Ambiental
pela Universidade Fernando Pessoa,
Faculdade de Ciência e Tecnologia
Porto, Portugal

Maria João Simas Guerreiro

Professora Associada da Universidade
Fernando Pessoa, Faculdade de Ciência e
Tecnologia
Porto - Portugal

Samiria Maria Oliveira da Silva

Professora Associada da Universidade Federal
do Ceará - Departamento de Engenharia
Hidráulica e Ambiental
Pici - Fortaleza - Ceará

José B. Lobo Neto

Doutorando em Engenharia Civil - Recursos
Hídricos/Saneamento Ambiental da
Universidade Federal do Ceará
Pici - Fortaleza - Ceará

Carlos Henrique de Sousa

Doutorando em Ciência da Informação pela
Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de
Ciência e Tecnologia
Porto - Portugal

RESUMO: O propósito desse estudo é apresentar a contribuição do Sistema Público de Acesso à Informação do Estado do Ceará para a governança dos Recursos Hídricos, um sistema que, desde a sua concepção inicial,

colocou como premissa básica a participação da sociedade no trato dos bens comuns. Aplicou-se o método de análise de conteúdo e realizou-se um levantamento de informações disponibilizadas na Plataforma Ceará Transparente e nos sítios institucionais das entidades e órgãos que, direta ou indiretamente, têm suas atribuições ligadas à governança dos recursos hídricos do Estado. As unidades de análise foram o volume de informação, o tipo de informação solicitada, o tempo médio de resposta e as deliberações do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Observou-se à redução do número de solicitações de informação aos Comitês de Acesso à Informação dos órgãos e entidades que cuidam da temática dos recursos hídricos ao passo em que se evidenciou o aumento de acessos ao Ceará Transparente. Pelas análises empreendidas, foi possível identificar a existência e funcionamento de um Sistema Público de Acesso à Informação para o fornecimento de informações, formando uma estrutura eficiente e flexível, capaz de permitir a implementação de melhorias na governança dos recursos hídricos do Estado do Ceará.

PALAVRAS-CHAVE: Informação Pública; Governança; Recursos Hídricos; Sociedade.

CONTRIBUTION OF THE PUBLIC SYSTEM OF ACCESS TO INFORMATION FOR THE GOVERNANCE OF WATER RESOURCES: THE CASE STUDY OF CEARÁ

ABSTRACT: The purpose of this study is to present the contribution of Ceará's Public System of Access to Information for water governance,

a system that since its conception has placed the participation of society in the handling of common goods as one of its basic premises. In this study, the content analysis method was applied and a survey was made regarding information available on State's transparency portal, Ceará Transparente, as well as on institutional websites of entities and bodies that directly or indirectly deal with the governance of State's water resources. The units of analysis were volume of information, type of information requested, average response time, and the deliberations of State's Water Resources Council. It was observed that there was a reduction in the number of requests for information to the Committees for Access to Information of water resources entities concurrently with a numerical increase in access to the portal Ceará Transparente. Through the undertaken analyses, it was possible to identify the existence and functioning of a Public System of Access to Information that frames an efficient and flexible structure and has been capable of allowing the implementation of improvements in the governance of water resources in the State of Ceará.

KEYWORDS: Public Information; Governance; Water Resources; Society.

1 | INTRODUÇÃO

A água é um bem comum e sua governança requer a adoção de medidas ligadas a participação social. Nesse sentido, um Sistema Público de Acesso à Informação se apresenta como um instrumento fundamental para a concretização do primeiro requisito de uma boa governança das águas, não apenas por municiar os atores de informações, mas se constituindo em elemento de importância subjacente a todo o Sistema Sócio Ecológico formado pela gestão dos Recursos Hídricos.

Conforme Mabillard et al. (2018), dependendo do contexto cultural, o acesso a informação pode ser visto como um valor intrínseco ou considerado positivamente como um mecanismo para garantir um forte valor instrumental para agentes sociais. Melo (2017) relata que a transparência a informação pública pode ser ativa ou passiva. Ativa para ser disponibilizado o que pode ser de interesse geral e coletivo e passiva para assegurar uma informação solicitada de forma customizada.

Para Molina et al. (2020), a garantia geral do direito de acesso à informação pública segundo o direito internacional, estabelece uma abertura geral a favor da divulgação de informações mantidas por entidades públicas.

Contudo, não basta apenas a previsão constitucional e legal do direito fundamental de acesso à informação para que este direito seja exercido de forma a contribuir plenamente com a melhoria da gestão e das políticas públicas. Para tanto, faz-se necessária a criação de toda uma estrutura de gestão que preveja órgãos com competências bem definidas e procedimentos mínimos bem desenhados, a fim de garantir uma interlocução sem ruídos entre o Poder Público (a gestão) e a sociedade.

Não obstante se reconheça a governança em várias acepções neste estudo, o termo será utilizado no mesmo sentido apregoado nos trabalhos de Ostrom (1990) e utilizado no *IAD Framework*. Em linhas gerais, ela é compreendida como a capacidade das comunidades

se auto-organizarem, com o objetivo de gerir um bem comum por meio de condições que o torne mais efetivo, eficiente e estável, e de forma a garantir sua sustentabilidade.

Especificamente, uma boa governança seria aquela em que se reconhece a inexistência de soluções únicas e imutáveis, mas processos de governança que se adaptam, em que se reconhece que “os recursos gerenciados sempre irão mudar como resultado da intervenção humana, que surpresas são inevitáveis, e que novas incertezas vão surgir” (Cysne, 2012, p. 25).

Para Dietz, Ostrom e Stern (2003), são regras de uma boa governança: (i) o acesso à Informação, consubstanciado nas informações confiáveis e que permitam o conhecimento das incertezas inerentes ao acoplamento humano-biofísico; (ii) a resolução de conflitos, gerados a partir da diferença de interesses dos atores; (iii) a indução do cumprimento de regras para uma governança eficaz; (iv) o fornecimento de infraestrutura física, tecnológica e institucional, por sua capacidade de determinar o grau de exploração dos recursos, e pelo tipo de controle que pode ser realizado nas condições existentes de recursos e de sua utilização pelos usuários; e (v) as mudanças institucionais que devem ser concebidas para proporcionar a adaptação.

As teorias de Elinor Ostrom (2011; 2009) e seus pares (Cole, 2012; Epstein, 2012; Cox, Arnold e Tomás, 2010) demonstraram, através de diversas pesquisas de cunho empírico, e contrariando a Tragédia dos Bens Comuns de Garrett Hardin (1968), que há exemplos de governança sustentável de recursos comuns, uma vez obedecidos certos princípios.

A literatura científica tem discutido a governança dos recursos hídricos em estudos como o de Dirwai, Senzanje e Mudhara (2019), Makayaa et al. (2020), Adams et al. (2020), Klink, Empinotti e Aversa (2019).

No caso do Estado do Ceará, o desejo político de se construir uma governança capaz de se adaptar aos desafios colocados pelas mudanças do Sistema Sócio Ecológico colocou o acesso à informação como uma premissa básica.

O Sistema Público de Acesso à Informação desse estado é constituído por um conjunto de normas jurídicas, dentre as quais se destaca a Lei de Acesso à Informação Estadual nº15.175/12, de instrumentos de gestão e aparatos tecnológicos que funcionam considerando como princípio maior a transparência das informações públicas.

Segundo Gabriela et al (2020), a Lei estabelece de maneira clara o dever dos órgãos e entidades públicos para divulgar informações de interesse coletivo em um local de fácil acesso. Além disso, Leis nos mesmos moldes tem sido aplicado na Suécia (1766), Colômbia (1888), Estados Unidos (1966), Dinamarca e Noruega (1970), França e Holanda (1978), Nova Zelândia e Canadá (1982); Hungria (1993); Reino Unido (2000).

Este estudo busca avaliar a contribuição direta do Sistema de Informação para o alcance de uma boa governança adaptável aos desafios de um Sistema Sócio Ecológico. Ele foi desenvolvido na forma de um estudo de caso, com perspectiva longitudinal, observando tanto a disponibilidade quanto o acesso à informação sobre os recursos

hídricos do Estado do Ceará. O foco está na análise da aderência ao princípio do acesso à informação necessária, confiável e capaz de transmitir o conhecimento das incertezas inerentes ao acoplamento humano-biofísico, como um Sistema Sócio Ecológico.

Para desenvolvê-lo foi identificado um elenco de informações de interesse público, relacionadas à situação hídrica do Estado disponibilizadas na Plataforma Ceará Transparente e nos sítios institucionais dos órgãos e entidades do Estado que lidam, direta ou indiretamente, com a temática desse recurso comum. Foram verificados o volume de informação, o tipo de informação solicitada, o tempo médio de resposta e as informações inerentes ao acoplamento homem-biofísico.

Também foi realizada uma análise qualitativa nas Atas do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Ceará – CONERH no intuito de verificar se as deliberações apresentavam restrição ao acesso público.

2 | SISTEMA PÚBLICO DE INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Do ponto de vista institucional, o sistema cearense é composto pelo Comitê Gestor de Acesso à Informação (CGAI), um colegiado que tem, dentre outras competências, a definição das informações que devem permanecer em sigilo e a deliberação de recursos contra o não fornecimento de informações consideradas públicas, e pelos Comitês Setoriais de Acesso à Informação (CSAI) de cada órgão e entidade do Poder Executivo estadual, colegiado responsável pelo atendimento aos cidadãos. O arcabouço jurídico tem base no que foi desenhado a partir da Lei nº15.175/12 (Lei Estadual de Acesso à Informação) e pelos Decretos regulamentares nº 31.199/12 e nº31.239/12.

No que concerne aos sítios institucionais, destacam-se os da Companhia de Abastecimento de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE), a Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA), a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e da Companhia de Recursos Hídricos do Estado (COGERH). O website da CAGECE apresenta todas as informações referentes ao abastecimento de água promovido pela Companhia, e o da SOHIDRA, a situação hídrica de todo o Estado, com todas as informações referentes à condição de corpos d'água e barragens localizadas no Estado.

Neste sentido, a contribuição desses atores será tão mais eficiente e justa quanto mais municiados de dados precisos e atualizados eles estiverem. Existem evidências empíricas de que, ao adotar princípios básicos de boa governança, grupos sociais se tornam capazes de organizar e governar recursos comuns escassos, conseguindo, dessa forma, assegurar o uso sustentável e evitar sua exaustão.

No plano tecnológico, a principal ferramenta é a Plataforma Ceará Transparente constituída de diversas funcionalidade que permitem, além do acesso direta a diversas informações, o auxílio aos Comitês Setoriais de Acesso à Informações e à Central Telefônica 155 no fornecimento de informações não disponíveis no sistema. A Plataforma

tem, portanto, uma dupla função que é a de servir como um grande repositório, evitando a fragmentação das informações nas diversas instituições, e viabilizar a interlocução entre o Estado, detentor da informação, e o cidadão.

Uma vez solicitada uma informação pública, não disponível na plataforma Ceará Transparente, é dever do CSAI fornecê-la de imediato ou em um prazo de 20 dias, prorrogável por mais 10 (dez) dias, se a complexidade do fornecimento assim demandar. Uma vez não fornecida a informação, o cidadão terá um prazo de 10 (dez) dias para interpor recurso ao CGAI, que o deliberará em 5 (cinco) dias.

Não obstante se reconheça que o sistema aqui apresentado contribui, de uma forma indireta, com a resolução de conflito, o cumprimento das regras pelos atores e se constitua em uma infraestrutura institucional e tecnológica capaz de permitir uma governança adaptável, considera-se relevante que a contribuição direta do Sistema Público de Acesso à Informação do Estado do Ceará para a melhoria da governança dos recursos hídricos do Estado está no acesso à informação confiáveis permitindo o conhecimento das incertezas inerentes ao acoplamento humano-biofísico.

3 | METODOLOGIA

O desenvolvido do estudo foi embasado na análise qualitativa de dados coletados na Plataforma Ceará Transparente, em Sítios Institucionais e nas Atas do CONERH (Figura 1). Aplicou-se o método de análise de conteúdo que, segundo Campus (2004) compreende um conjunto de técnicas de pesquisa cujo objetivo é a busca do sentido ou dos sentidos de um documento.

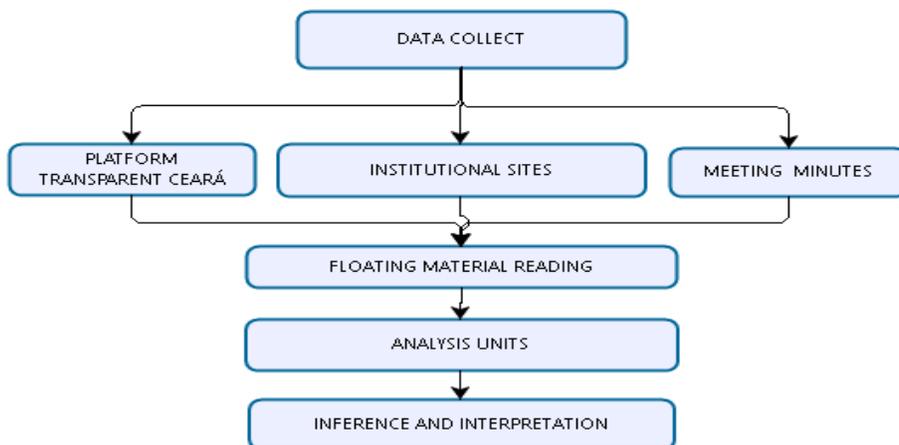


Figura 1. Estratégia Metodológica

Fonte: Elaboração própria.

Foram analisados os relatórios estatísticos gerados pela Plataforma Ceará Transparente tais como: (a) Painéis Estatísticos que apresentam as principais demandas de acesso à informação por período; (b) as Planilhas Estatísticas que apresentam os acessos do cidadão a informações com diversos filtros; (c) os Relatórios de Pesquisas de Satisfação; e (e) as Planilhas de Resolubilidade, que indicam o nível de atendimento das demandas de acesso à informação pelo cidadão.

Além da análise dos dados da Plataforma Ceará Transparente, procedeu-se à consulta dos sítios institucionais dos órgãos e entidades que têm como missão a temática dos recursos hídricos, para evidenciar até que ponto informações relevantes estão disponibilizadas e atualizadas. Nesse sentido, tomou-se como amostra os sítios institucionais da Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH), Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH) e Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA).

As unidades de análise foram o volume de informação, o tipo de informação solicitada, o tempo médio de resposta e as deliberações do CONERH.

Com relação especificamente aos sítios institucionais, foram utilizadas as ferramentas do Sistema *Google Analytics*, em especial das funções que determinam o número de visitantes e os seus direcionamentos à Plataforma Ceará Transparente com o intuito de evidenciar os acessos a estes ambientes.

Também foram incluídos o número de solicitações de informações realizado através da Central Telefônica 155, um instrumento posto à disposição da população para o esclarecimento de dúvidas quanto aos serviços públicos no Estado, incluídos os referentes ao abastecimento de água. A operacionalização da referida central tem como suporte tecnológico para o atendimento e encaminhamento das demandas as funcionalidades da Plataforma Ceará Transparente.

Na busca de evidenciar o efetivo benefício do Sistema Público de Acesso à Informação à governança dos recursos hídricos, os autores procederam a leitura de todas as atas de reuniões do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH), realizadas em 2018 e 2019. O referido conselho, composto por representantes do Estado e da Sociedade Civil organizada, representa o principal ambiente de disputa onde ecoam toda e qualquer mudança institucional.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Informações da Plataforma Ceará Transparente

O sistema Público de Acesso à Informações já disponibiliza informações em dados abertos, seja nos sítios institucionais seja na própria Plataforma Ceará Transparente. Na eventualidade de o cidadão não encontrar a informação desejada, poderá demandar a

informação dos Comitês Setoriais de Acesso à Informação (CSAI) de cada entidade que, utilizando as funcionalidades da Plataforma Ceará Transparente, faz a entrega das informações requeridas.

Observou-se o decréscimo no número de solicitações demandadas aos CSAI no período observado de 2018 e 2019. Nesta série, percebemos apenas o mês de novembro como um mês atípico em relação ao padrão de decréscimo observado nos meses anteriores (Gráfico 1).

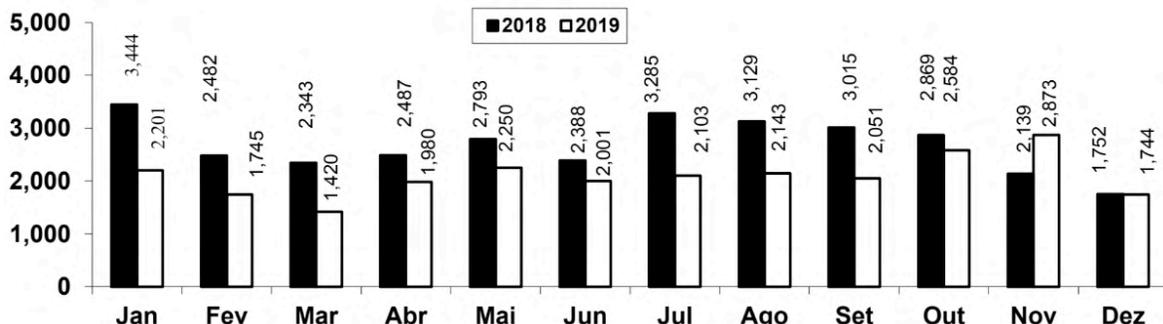
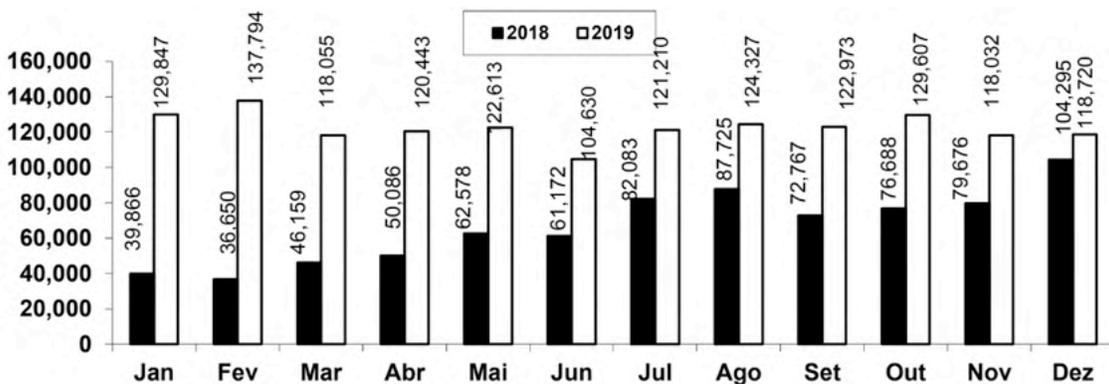


Gráfico 1. Número de solicitações aos CSAI nos anos de 2018 e 2019

Fonte: Elaborado com os dados do Ceará Transparente.

Este declínio não pode, entretanto, ser atribuído ao desinteresse do cidadão por informações públicas, mas à disponibilização tempestiva destas informações no Ceará Transparente, reduzindo, de forma considerável, a fragmentação das informações entre os órgão e entidades. Tal fato pode ser constatado no aumento do número de acessos diretos à Plataforma em todo o ano de 2019. Um acréscimo maior no primeiro semestre devido a comparação com o sistema antigo, em uso no primeiro semestre de 2018, e menor no segundo semestre dado a comparação consigo mesmo, conforme mostra a Gráfico 2.



Este padrão decorreu da modificação das plataformas digitais do Sistema Público de Acesso à Informação, em virtude da maior parte das informações já se encontrarem disponibilizadas. Além dos direcionamentos à Plataforma, os cidadãos não mais necessitam, na mesma intensidade, fazer solicitações aos Comitês Setoriais por acesso às informações desejadas, reduzindo as estatísticas desta variável.

Deve ser registrado que desde sua concepção a Plataforma Ceará Transparente foi idealizada para aproximar os cidadãos da informação pública o que pode justificar o aumento considerável no uso da Plataforma. Nesse sentido, durante a sua implantação, em 2018, diversas iniciativas foram tomadas para fortalecer o Sistema Público de Acesso à Informação como um todo. Dentre essas iniciativas, podemos destacar:

- Palestras em escolas públicas e entidades da sociedade civil impactando um total de 942 pessoas;
- Alteração do layout dos sítios institucionais de todos os órgãos e entidades para um formato único;
- Aperfeiçoamento das informações de utilidade pública disponíveis nos sítios institucionais de órgãos e entidades do Estado;
- Fornecimento no sítio institucional das informações e documentos referentes às políticas da entidade previstos na Lei nº13.303/16;
- Divulgação de informações por meio de cartazes (BANNERS) indicando as formas de utilização do Sistema Público de Acesso à Informação;
- Ampliação do item “perguntas frequentes” nos sítios institucionais;
- Instituição da Política de Gestão da Informação, em que se regulamenta todo o manuseio das informações das entidades do Estado;
- A instituição da Política de Relacionamento Institucional, em que se estabelece as regras de relacionamento dos funcionários com o público.

O Gráfico 3 indica que dentre todos os temas tratados pelos os órgãos e entidades do Estado do Ceará, há um interesse dos cidadão pela temática dos recursos hídricos. A CAGECE – uma sociedade de economia mista, cuja missão é prestar serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto em todo o Ceará – teve o maior número de solicitações de acesso à informação durante o período de janeiro a dezembro de 2019, representando 44,34% de todas as demandas.

Os assuntos mais demandados à CAGECE foram a desobstrução da rede de esgoto (4.208), a falta de água (3.602), orientações sobre a prestação dos serviços (30), a qualidade da água (15) a publicação de trabalho científico (85), a fatura da conta de água (56), informações sobre servidores (11) e os classificados como assuntos diversos (3.118).

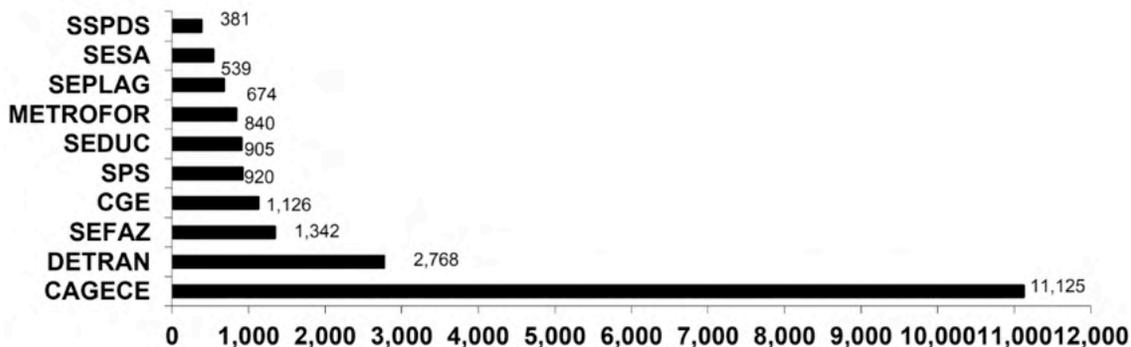


Gráfico 3. Solicitações de informações por órgão/entidade de janeiro a dezembro de 2019

Fonte: Elaborado com os dados do Ceará Transparente.

Uma segunda entidade de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, dada a sua produção de informações estratégicas acerca do volume de chuvas na região, é a Fundação Cearense de Meteorologia (FUNCEME). Essa entidade obteve poucas solicitações aos CSAI, sendo os seguintes os assuntos demandados em 2019: produtos e serviços meteorológicos (10 solicitações); boletim diário de chuvas (7 solicitações) e informações sobre concurso público (17 demandas).

Os autores entendem que devido à ampla divulgação, na empresa local, dos estudos da FUNCEME, os cidadãos se limitaram a buscar as informações disponibilizadas nos sítios institucionais.

No que concerne ao tempo médio de resposta das demandas por informações, evidencia-se uma redução considerável no ano de 2019 em comparação com 2018, conforme Gráfico 5 e Tabela 1.

Observou-se que o tempo médio de resposta considerado pelo Sistema nem sempre corresponde ao tempo médio de atendimento do cidadão. Isso ocorre porque enquanto a demanda não é respondida, seu prazo de atendimento não é contabilizado. Tal fato ocasiona problemas, pois entre o atendimento de uma demanda recente e uma atrasada, de anos anteriores, os CSAI acabam optando pelas demandas mais atuais.

Uma sugestão para corrigir este problema seria a utilização do tempo de atendimento, ao invés do tempo de resposta, como parâmetro de avaliação. Assim, enquanto a demanda estivesse em aberto, o prazo de atendimento deveria estar sendo contabilizado.

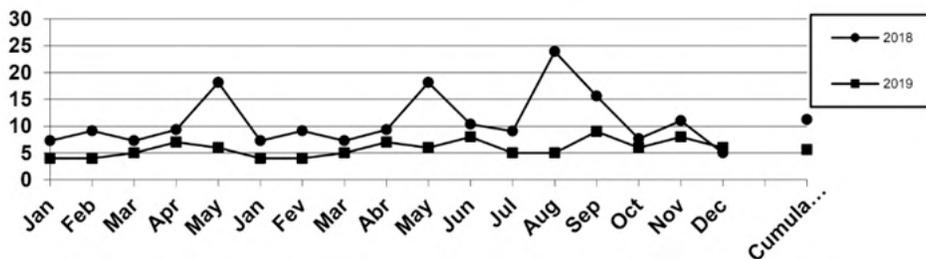


Gráfico 5. Comparativo do Tempo Médio de Resposta (em dias) entre os anos de 2018 e 2019

Fonte: Elaborado com os dados do Ceará Transparente.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
2018	7,3	9,1	7,	9,3	18,1	10,3	9,0	23,9	15,6	7,6	11	5	11,2
2019	4	4	5	7	6	8	5	5	9	6	8	6	6,08

Tabela 1. Tempo médio de Resposta dos CSAIs - 2018/2019.

Fonte: Elaborado com os dados do Ceará Transparente.

Não obstante se tenha apontado o problema na contagem do prazo médio de resposta, a totalidade das solicitações de informação não finalizadas no Ceará Transparente, no período de janeiro a dezembro de 2019, representaram apenas 0,19% (62 demandas) em um total de 31.850 demandas encaminhadas à Plataforma. Desse total, deve ser registrado que o ano de 2019 terminou com 126 recursos pendentes de deliberação pelo Comitê Gestor de Acesso à Informação feitas nos anos de 2018 e 2019, conforme resposta a solicitação de informação feita pelos autores no dia 24 de maio de 2020.

A satisfação no atendimento do usuário da informação é medida por meio de pesquisa oferecida ao requerente após o seu atendimento. Ao solicitante são feitas as seguintes perguntas:

(Pergunta 1) De uma forma geral, qual a sua satisfação com o atendimento?

(Pergunta 2) Qual a sua satisfação com o tempo de retorno da resposta?

(Pergunta 3) Qual a sua satisfação com o canal utilizado para o registro de sua solicitação?

(Pergunta 4) Qual a sua satisfação com relação a qualidade da resposta?

O resultado das pesquisas, em uma escala de 0 a 100 referente ao ano de 2019 está no Gráfico 6.

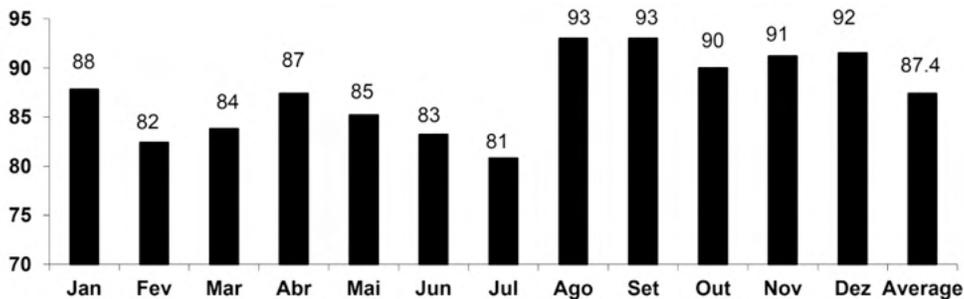


Gráfico 6. Pesquisa de satisfação dos usuários em 2019

Fonte: Elaborado com os dados do Ceará Transparente.

À exceção da CAGECE, a pouca participação no Ceará Transparente dos demais órgãos e entidades que tratam da questão hídrica no Estado, como COGERH, SOHIDRA e SRH, não deve ser compreendida sem que se considere o nível de informação corriqueiramente disponibilizado em seus sítios institucionais. Na seção seguinte, serão apresentados alguns dados que retratam o tipo de informação disponível e o acesso do cidadão.

4.2 Informações dos sítios institucionais

Todos os sítios institucionais estão preparados para direcionar o cidadão à Plataforma Ceará Transparente. Assim, é possível ter diversos cidadãos acessando um sítio em determinado momento e, para a obtenção de determinadas informações, o sítio o direciona à referida Plataforma.

Foram selecionados os sítios da CAGECE, a COGERH, a FUNCEME, a SOHIDRA e a SRH para avaliar os dados de redirecionamento à Plataforma Ceará Transparente. A Tabela 2 mostra o número de usuários redirecionados dos sítios destas entidades, e o número de sessões ativas entre janeiro e dezembro de 2019. Os números indicam que há, claramente, uma busca de informações qualificadas por parte dos usuários e que apenas nos casos de inexistência de alguma informação é que o cidadão aciona o *link* para o Ceará Transparente.

Não obstante os sítios institucionais tragam muitas informações técnicas, há outras informações de natureza financeira que podem ser encontradas na Plataforma. Ou seja, mesmo não encontrando nos sítios as informações desejadas, o cidadão ainda tem a opção de buscá-las na Plataforma antes de solicitar aos CSAI.

Órgão/ entidade	Nº de usuários	Nº de sessões
CAGECE	1573	7207
COGERH	1386	3398
FUNCEME	2082	3355

SRH	352	549
SOHIDRA	228	519

Tabela 2. Dados de redirecionamento para a Plataforma Ceará Transparente em 2019.

Fonte: Elaborado com base nos dados da Plataforma Ceará Transparência.

Devido ao fato da execução das políticas públicas relacionadas aos recursos hídricos do Estado do Ceará estar concentrada em um órgão da administração direta e a entidades privadas, uma amostra englobando a CAGECE, a COGERH, a FUNCEME, a SRH e a SOHIDRA foi selecionada para uma consulta direta aos sítios institucionais. Buscou-se evidenciar aquelas informações confiáveis e que permitissem o conhecimento das incertezas inerentes ao acoplamento humano-biofísico, conforme apontam Dietz, Ostrom e Stern (2003).

Assim, foi considerada a existência de informações referentes à atuação do órgão, à gestão participativa e as eventuais publicações referentes à questão hídrica. O resultado da consulta está resumido na Tabela 3.

	Atuação/Produto	Gestão Participativa	Publicações
CAGECE	Água e Esgoto	Canais de atendimento ao público tais como redes sociais, Cagece App, Centrais de atendimento, Lojas de atendimento e o Fale com a Gessica (o uso de inteligência artificial); Estrutura de uma governança corporativa;	Informações sobre a estrutura tarifária; simulador de fatura dentre outras.
COGERH	A companhia apresentou os seguintes eixos de atuação: 1- Desenvolvimento institucional; 2- Estudos e projetos; 3- Gestão participativa; 4- Instrumentos de gestão; 5- Monitoramento; 6- Operação e manutenção.	Apresentou informações referentes à participação do processo de gerenciamento da bacia hidrográfica, principalmente na formação dos Comitês de Bacias Hidrográficas e das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos; Estrutura de uma governança corporativa.	- Estudos Qualiquantitativos das águas subterrâneas das Bacias do Araripe (2016-2017); - Base cartográfica de todas as bacias hidrográficas do Estado; - Acompanhamento de processos de outorga; Ficha técnica de açudes, etc.**
FUNCEME	Previsão do tempo; Previsão numérica; Monitoramento; Mapas temáticos do solo, degradação ambiental, índice de aridez do Estado; Mapeamento dos açudes; Portais de monitoramento de secas, hidrológico.	Não apresentou	- Relação de todos os projetos; - Publicações variadas nas áreas de meio ambiente; - Prognósticos climáticos; - Cartilha “A gotinha nossa de cada água”.
SRH	Coordena, gerencia e operacionaliza estudos, pesquisas, programas, projetos, obras, produtos e serviços referentes a recursos hídricos.	Compõe o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH, o qual visa implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos.	Atlas com todas as informações referentes aos recursos hídricos do Estado.

SOHIDRA	Dessalinizador, Adutora, Chafariz, Catavento, Canal e Barragem*	Não apresentou	Não apresentou
---------	---	----------------	----------------

Tabela 3. Informações inerentes ao Acoplamento homem-biofísico.

Fonte: Sítios institucionais da CAGECE, COGERH, FUNCEME, SRH e SOHIDRA.

* O sítio apenas conceituou os serviços sem maiores esclarecimentos;

** A entidade apresenta um número considerável de informações acerca de programas voltados ao esclarecimento do sistema biofísico;

Das entidades acima, a que apresentou maior número de informações disponibilizadas foi a COGERH. Não por acaso esta mesma companhia foi quem mais direcionou o cidadão à Plataforma Ceará Transparente. Outro aspecto que chama a atenção diz respeito aos mecanismos de participação da população na gestão das águas, nomeadamente: a condução à sensibilização e conscientização para o gerenciamento hídrico nas bacias hidrográficas estimulando e apoiando a formação de canais de participação da sociedade civil e de usuários no processo de co-gestão dos recursos hídricos.

Há que se reconhecer que as informações contidas nessas entidades ainda não se encontram em uma linguagem acessível à população em geral. Em certas situações, até os atores que lidam diretamente com essas informações têm dificuldades de compreendê-las. Esse fato ficou evidenciado por meio de trabalho de tese apresentada ao Programa de Doutorado em Sociologia da Universidade Federal do Ceará intitulada “Entre a Escassez, Prioridades e Negociações: A COGERH e os Trajetos e Destinos das Águas que vêm do sertão para a metrópole”. Depois de uma pesquisa sobre a atuação da companhia, a autora afirma que “o que está em questão não é a desconfiança pessoal, mas a descrença nas informações em função do desconhecimento como os dados são construídos. A informação é um elemento fundamental para a tomada de decisão” (Aquino, 2019, p. 162).

Não obstante se deva reconhecer que a disposição das informações nos sítios institucionais dessas entidades não se encontre em um formato acessível para um cidadão comum, deve ser reconhecido algumas iniciativas tais como o Portal Hidro disponível no sítio da COGERH com informações diárias sobre o volume dos corpos de água do Estado.

Procedeu-se a leitura das atas de reunião do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH) para evidenciar a existência de alguma melhoria na qualidade das deliberações devido ao acesso democrático às informações necessárias na arena de ação formada por este órgão colegiado.

Das 08 (oito) reuniões realizadas nos anos de 2018 e 2019, identificamos uma forma de preceder padrão nas deliberações. Nas reuniões, há sempre uma questão central em debate sobre a qual o corpo técnico expõe os dados e em seguida os 24 (vinte quatro)

membros deliberam democraticamente. Os diálogos deixam claro que os atores participam na definição e adaptação das próprias regras ou acordos coletivos.

Um fato importante que tem relevância nas discussões do CONERH é a regra básica do Sistema Público de Acesso à Informação que diz que todo órgão ou entidade que possua informação passível de restrição de acesso, deverá indicar em seus sítios a relação do tipo de informação indicando a data de sua classificação (incisos I e II do art.29 da Lei 15.175/13).

Em pesquisa nos sítios da SRH, CAGECE, COGERH, FUNCEME e SOHIDRA foi possível comprovar que as informações necessárias às deliberações do CONERH, nas reuniões indicadas pelas atas analisadas, não possuíam qualquer restrição de acesso. Desta forma, ficou claro que ou as informações estão disponíveis nos sítios ou podem ser disponibilizadas por meio dos CSAI.

A Tabela 4 expõe questões pontuais das discussões realizadas nas reuniões desse Conselho que, de alguma forma, evidenciam melhorias na governança ou na qualidade das deliberações advindas das disponibilidades das informações.

	Fatos importantes	Trechos da ATA
ATA 84ª REUNIÃO	Foi aprovado nessa reunião o relatório de metas de 2017 do Programa PROGESTÃO que tem como um dos itens da meta federativa a integração de dados de usuários de recursos hídricos e o compartilhamento de informação sobre água subterrânea (item 2).	“A meta Estadual 4.2 foi a única que sofreu alteração no relatório apresentado do Progestão, sendo portanto, o relatório do Progestão APROVADO.”
ATA 87ª REUNIÃO	Foi dado informes sobre a reestruturação do sitio da SRH	“Foi publicada no DOE de 24/06/2018 a Resolução CONERH nº 04/2018 que ‘dispõe sobre parâmetros para operação no Sistema Integrado Jaguaribe-Região Metropolitana de Fortaleza até janeiro de 2019’ e que a mesma está disponível para consulta no sitio da SRH na aba do CONERH. Informou que o Sitio está passando por reestruturação.
ATA 90ª REUNIÃO	Foi aprovado nessa reunião o relatório de metas de 2018 do Programa PROGESTÃO que tem como um dos itens da meta federativa a integração de dados de usuários de recursos hídricos e o compartilhamento de informação sobre água subterrânea (item 2).	Houve apenas a aprovação.

Tabela 4. Pontos relevantes das reuniões do CONERH.

Fonte: Sítios institucionais da COGERH, SRH e ANA.

O Progestão, regulamentado por meio da Resolução ANA nº379/2013, baseia-se no princípio do pagamento por alcance de metas, a partir da adesão voluntária dos entes e é desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA). Segundo o documento de certificação da meta, emitido em 14 de junho de 2019, pela ANA, o estado do Ceará estaria apto a receber o valor parcial de R\$ 720.690,00 (setecentos e vinte mil e seiscentos e noventa reais) referente à 5ª parcela do Contrato no 075/ANA/2014, conforme planilha de

cálculo apresentada no (Anexo I da Nota Técnica nº 06/2019/COAPP/SAS) .”. Entendemos que, inegavelmente, essa é uma ação que trouxe benefícios direto para a governança dos recursos hídricos.

51 CONCLUSÃO

Não obstante se reconheça que o objeto de análise deste trabalho necessite de outros estudos para promover um posicionamento conclusivo, algumas observações podem, no entanto, ser evidenciadas.

A primeira delas diz respeito à redução do número de solicitações de informação aos Comitês de Acesso à Informação dos órgãos e entidades que cuidam da temática dos recursos hídricos ao passo em que se evidenciam o aumento de acessos ao Ceará Transparente e aos sítios institucionais parece corroborar com a ideia de que o cidadão já tem encontrado disponíveis as informações diretamente sem a necessidade de qualquer solicitação. Reforça essa ideia o fato de se ter um considerável número de direcionamentos desses órgão/entidades à Plataforma, de modo que, primeiro, o cidadão recolhe informações nos sítios de cada entidade, e só então se direciona ao Ceará Transparente.

Merece crítica o tempo médio de resposta das demandas atendidas pelos CSAI, pois estas só contabilizam seus prazos após a resposta inicial dos órgãos. Uma sugestão seria a utilização do tempo de atendimento no monitoramento de seus índices de desempenho. Essa forma de contagem evitaria que os CSAI dessem prioridades as demandas mais recentes em detrimento das mais antigas.

Pelas análises empreendidas, foi possível identificar a existência e funcionamento de um Sistema Público de Acesso à Informação, composto pelos recursos tecnológicos (Ceará Transparente, Central 155, Sítios Institucionais, dentre outros), ao lado de instrumentos de gestão (CSAI, CGAI e os procedimentos desenhados para o fornecimento de informações), formando uma estrutura eficiente e flexível, capaz de permitir a implementação de melhorias na governança dos recursos hídricos do Estado do Ceará.

Foi possível evidenciar que o Sistema Público de Acesso à Informação tem garantido aos atores da arena de ação, composta pelos 24 membros do CONERH, o acesso às informações necessárias para os seus posicionamentos nos acordos e deliberações do colegiado.

REFERÊNCIAS

Adams, C., Borges, Z., Moretto, E. M. & Futemma, C. (2020). Governança ambiental no Brasil: acelerando em direção aos objetivos de desenvolvimento sustentável ou olhando pelo retrovisor? *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 25 (81), 1-13.

Agência Nacional de Águas (2019). Nota Técnica nº 06/2019/COAPP/SAS, de 14 de junho de 2019. <http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/progestao-1/certificacao/certificacoes-2013-a-2018/>

certificacao-2018/certificacao-consolidada-2018/ce_nota_tecnica_6_2019_coapp_sas.pdf (acessado em 30 de maio de 2020).

Aquino, S. H. S. (2019). *Entre a Escassez, Prioridades e Negociações: A COGERH e os Trajetos e Destinos das Águas que vêm do sertão para a metrópole*. Fortaleza, Universidade Federal do Ceará.

Arnold, C. A. T., Gosnell, H., Benson, M. H. & Craig, R. K. (2017). Cross-interdisciplinary insights into adaptive governance and resilience, *Ecology and Society*, 22(4):14.

Campos, C. J. G. (2004). Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 57 (6), 611-614.

Cole, D. & Ostrom, E. (2012). *Property in land and other resources*, Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, EUA.

Cox, M., Arnold, D. & Tomás, S. V. (2010). A review of design principles for community based natural resource management, *Ecology and Society*, 15(4), 1-19.

Cysne, A. P. (2012). *Modelo de Governança Adaptativa para os Recursos Hídricos Utilizando Cenários Climáticos*, Fortaleza, Universidade Federal do Ceará.

Diário Oficial do Estado do Ceará (2012). Lei nº 15.175 de 28 de junho de 2012. <https://www.ceara.gov.br/wp-content/uploads/2017/01/lei-de-acesso-a-informacao.pdf> (acessado em 30 de maio de 2020).

Diário Oficial do Estado do Ceará (2013). Decreto nº 31.199, de 30 de abril de 2013. <https://www.cge.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2018/04/Decreto-N.-31.199.pdf> (acessado em 30 de maio de 2020).

Diário Oficial do Estado do Ceará (2013). Decreto nº 31.239, de 25 de junho de 2013. https://www.cge.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2018/04/DECRETO-N%C2%BA-31.239_Estrutura-CGAI.pdf (acessado em 30 de maio de 2020).

Dietz, T., Ostrom, E. & Stern, P. C. (2003). The Struggle to govern the Commons, *Science*, 302(190).

Dirwai, T. L., Senzanje, A. & Mudhara, M. (2019). Water governance impacts on water adequacy in smallholder irrigation schemes in KwaZulu-Natal province, South Africa. *Water Policy*, 21, 127-146.

Epstein, R. A. (2012). Playing by different rules? Property Rights ins land and Water. In: Cole, D. e Ostrom, E. (Eds.) *Property in land and other resources*, *Lincoln Institute of Land Policy*, 12-25.

Estado do Ceará, Secretaria dos Recursos Hídricos (2019). *Atas Ordinárias e Extraordinárias do Conselho de Recursos Hídricos do Ceará*. <https://www.srh.ce.gov.br/atas-ordinarias-e-extraordinarias/> (acessado em 30 de maio de 2020).

Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons, *Science*, 162, 1243-1248.

Klink, J., Empinotti, V. L. & Aversa, M. (2019). On contested water governance and the making of urban

financialisation: Exploring the case of metropolitan São Paulo, Brazil. *Urban Studies Journal Limited*, 1-20.

Mabillard, V., Kakpovi, B. & Cottier, B. (2018). Access to information in Benin: a case study. *International Review of Administrative Sciences*, 1-18.

Makayaa, E., Rohse, M., Day, R., Vogeld, C., Mehta, L., McEwen, L., Rangelcroft, S. & Van Loon, A. F. (2020). Water governance challenges in rural South Africa: exploring institutional coordination in drought management. *Water Policy*, Uncorrected Proof, 1-22.

Melo, F. J. A. (2017). *A importância das leis de transparência pública como ferramenta de gestão e controle social: um estudo em sites oficiais de município alagoanos*. Santana do Ipanema, Universidade Federal de Alagoas.

Molina, S., Parrales, G., Linzán, S. & Clery, A. (2020). Information Society: Access to public information. In: *Marketing and Smart Technologies: Proceedings of ICMarkTech 2019*. Rocha, A., Reis, J. L., Peter, M. K. & Bogdanovic, Z. (eds.), Springer, Singapore, pp. 350-362.

Oliveira, G. C., Dias, C. A., Santos, A. T. O. & Santos, C. M. (2020). The law of access to information and its applicability in brazilian municipalities. *International Journal Of Development Research*, 10 (3), 34478-34483.

Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: the evolution of institutions for a collective action*. New York, Cambridge University Press.

Ostrom, E. (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems, *Science*, 5939 (325), 419-422.

Ostrom, E. (2011). *Thinking About the Future: A Social-Ecological Systems Approach to Sustainability, Resilience 2011 – Second International Science and Policy Conference*, March 11-16, Arizona, EUA.

ÍNDICE REMISSIVO

A

- Acumulação de capital 82, 95
- Agentes sociais 127
- Associação rural 26, 31, 33, 34, 37

B

- Base de dados geoespacial 112, 114, 124
- Biodiesel 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111
- Biomassa 87, 102, 104

C

- Caixa Econômica Federal-CEF 145
- Carreiras de engenharias 102
- Cidadania ativa 40
- Comercialização ecológica 5, 82, 83, 90, 94, 98
- Compostos anti-inflamatórios 4
- Compostos fenólicos 1, 2, 5, 6, 7, 9
- Conservação da natureza 41
- Construção civil 155, 156, 159, 160, 163, 167, 168
- Corredor ecológico 112, 113
- Covid 19 42, 77

D

- Degustação de receitas 11, 14, 18

E

- Ecossistemas naturais 112, 113
- Empresas de agronegócio 70
- Energia limpa 102, 104
- Ensino médio técnico 58
- Estruturas em bambu 26, 27
- Êxodo rural 70, 84, 87
- Extrato Vegetal 1, 8

G

- Geração de renda 28, 29, 37, 91, 95, 98

Governança 93, 94, 95, 96, 98, 99, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 137, 139, 140, 141

I

Inovação tecnológica 2, 77

Instrumento pedagógico 58, 61

J

Jardineiras verticais 61, 65

M

Mapeamento do uso da terra 112, 113, 114, 116

Meios De Comunicação 11, 25

Mercados locais 69

O

Óleos e gorduras residuais 102, 103, 104

P

Padrão de vida 26

Pavimentos flexíveis 155, 158

Pequenos agricultores 69, 88

Plataforma ceará transparente 126, 129, 130, 131, 132, 133, 136, 138

Política nacional de incentivo ao manejo sustentado e ao cultivo do bambu 38

Políticas públicas 25, 41, 69, 70, 78, 96, 97, 100, 127, 137, 169

Processo de ensino aprendizagem 41

Programa Brasil sem miséria 70

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência 61

Projeto de extensão 11, 13, 24, 73, 76, 80

Projetos habitacionais 143

R

Reciclagem de resíduos 155, 167

Recursos hídricos 89, 114, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 142

Região nordestina 70

Remédios populares 4

S

Saúde alimentar 11, 13, 14

Sistema capitalista 60

Sistema sócio ecológico 127, 128, 129

Sustainable Urban Environment 143, 144

T

Transformações socioprodutivas 82

Transição agroecológica 82, 83

SUSTENTABILIDADE:

Produção
Científica e
Inovação
Tecnológica
2



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

SUSTENTABILIDADE:

Produção
Científica e
Inovação
Tecnológica
2



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 