



Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)

A Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável 2

Jorge González Aguilera

Alan Mario Zuffo

(Organizadores)

A Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P933 A preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (A Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-537-2

DOI 10.22533/at.ed.372191408

1. Educação ambiental. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Meio ambiente - Preservação. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario. III. Série.

CDD 363.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

A obra “A Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável” no seu segundo capítulo aborda uma publicação da Atena Editora, e apresenta, em seus 25 capítulos, trabalhos relacionados com preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

Este volume dedicado à preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, traz uma variedade de artigos que mostram a evolução que tem acontecido em diferentes regiões do Brasil ao serem aplicadas diferentes tecnologias que vem sendo aplicadas e implantadas para fazer um melhor uso dos recursos naturais existentes no país, e como isso tem impactado a vários setores produtivos e de pesquisas. São abordados temas relacionados com a produção de conhecimento na área de agronomia, robótica, química do solo, computação, geoprocessamento de dados, educação ambiental, manejo da água, entre outros temas. Estas aplicações e tecnologias visam contribuir no aumento do conhecimento gerado por instituições públicas e privadas no país.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos na Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| A HORTA ESCOLAR COMO RECURSO DIDÁTICO PARA A REEDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL | |
| Pâmela Ribeiro | |
| Paola Ribeiro | |
| Monica Aparecida Aguiar dos Santos | |
| DOI 10.22533/at.ed.3721914081 | |
| CAPÍTULO 2 | 13 |
| ANÁLISE MICROBIOLÓGICA EM UM LAGO DO PERÍMETRO URBANO DE ALTA FLORESTA, MATO GROSSO, BRASIL | |
| Raquel Pereira Piva | |
| Bruna Morisso Cargnin | |
| Andreia Candido | |
| Andressa Hilario Dorca | |
| Jean Correia de Oliveira | |
| Maialu Antunes Cardoso | |
| DOI 10.22533/at.ed.3721914082 | |
| CAPÍTULO 3 | 19 |
| ANÁLISE PLUVIOMÉTRICA DA REGIÃO DE VIÇOSA E AVALIAÇÃO ECONÔMICA DO APROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA | |
| Wagner Darlon Dias Correa | |
| William Reis | |
| DOI 10.22533/at.ed.3721914083 | |
| CAPÍTULO 4 | 24 |
| APLICAÇÃO DE MÉTODOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE BACIA HIDROGRÁFICA NA TRANSIÇÃO CERRADO-PANTANAL POR SENSORIAMENTO REMOTO | |
| Keylyane Santos Da Silva Alves | |
| Thainá Sanches Becker | |
| Lucas Peres Angelini | |
| Danielle Christine Nassarden Stenner | |
| Pablinne Cynthia Batista da Silva | |
| DOI 10.22533/at.ed.3721914084 | |
| CAPÍTULO 5 | 34 |
| ASPECTO ALIMENTAR DE <i>RHINELLA PARAGUAYENSIS</i> (ÁVILA, PANSONATO E STRÜSSMANN, 2010) (ANURA: BUFONIDAE), NO PANTANAL MATO-GROSSENSE | |
| Rosana dos Santos D'Ávila | |
| Vancleber Divino Silva Alves | |
| Mariany de Fátima Rocha Seba | |
| Áurea Regina Alves Ignácio | |
| Manoel dos Santos Filho | |
| Dionei José da Silva | |
| DOI 10.22533/at.ed.3721914085 | |

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 6 | 41 |
| AVALIAÇÃO DA ÁREA DE DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE CARAÚBAS – RN | |
| Sabiniano Fernandes Terceiro | |
| Cibele Gouveia Costa Chianca | |
| Cássio Kaique da Silva | |
| Maria Natália Costa | |
| DOI 10.22533/at.ed.3721914086 | |
| CAPÍTULO 7 | 52 |
| AVALIAÇÃO DA SERRAGEM DECOMPOSTA NO CULTIVO DE ALFACE | |
| Jean Correia de Oliveira | |
| Marco Antônio Camillo de Carvalho | |
| Hudson de Oliveira Rabelo | |
| Raquel Pereira Piva | |
| Samiele Camargo de Oliveira Domingues | |
| Lara Caroline Alves de Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.3721914087 | |
| CAPÍTULO 8 | 58 |
| CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS REJEITOS DESTINADOS AO ATERRO SANITÁRIO PELO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA DO MUNICÍPIO DE IBIPORÃ/PR | |
| Diógenes Magri da Silva | |
| Tiago Dutra Galvão | |
| DOI 10.22533/at.ed.3721914088 | |
| CAPÍTULO 9 | 69 |
| CATÁLISE ENZIMÁTICA COMO UMA PLATAFORMA ECOLÓGICA PARA A PRODUÇÃO DE BIOLUBRIFICANTES | |
| Milson dos Santos Barbosa | |
| Luma Mirely Souza Brandão | |
| Cintia Cristina da Costa Freire | |
| Ranyere Lucena de Souza | |
| Ernandes Benedito Pereira | |
| Adriano Aguiar Mendes | |
| Matheus Mendonça Pereira | |
| Álvaro Silva Lima | |
| Cleide Mara Faria Soares | |
| DOI 10.22533/at.ed.3721914089 | |
| CAPÍTULO 10 | 82 |
| COMPARAÇÕES ENTRE OS MOSAICOS DE ÁREAS PROTEGIDAS DO RIO DE JANEIRO: SEMELHANÇAS E DIVERGÊNCIAS A PARTIR DA ANÁLISE DE EFETIVIDADE | |
| Ana Carolina Marques de Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.37219140810 | |

CAPÍTULO 11 87

DESCARTE INADEQUADO DE RSU NA LINHA FÉRREA DO JAPERI, ENTRE AS ESTAÇÕES DE AUSTIN E NOVA IGUAÇU-RJ

Yasmin Rodrigues Gomes
Lilian Levin Medeiros Ferreira da Gama
Felipe Sombra dos Santos
Yasmin Rodrigues Gomes
Gabriela Dantas da Silva

DOI 10.22533/at.ed.37219140811

CAPÍTULO 12 95

DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UMA OFICINA MECÂNICA DE PEQUENO PORTE

Vitória de Lima Brombilla
Isadora Tagliapietra
Tariana Lissak Schüller
Otavio Ficagna
Aline Ferrão Custódio Pasini
Yuri Lucian Pilissão

DOI 10.22533/at.ed.37219140812

CAPÍTULO 13 105

DIREITO AMBIENTAL CULTURAL E O DEVER CONSTITUCIONAL DO ESTADO EM GARANTIR A EFETIVIDADE NO ACESSO À CULTURA

Solaine Marisa Malikovsky
Juliana Machado Fraga

DOI 10.22533/at.ed.37219140813

CAPÍTULO 14 118

FOURIER TRANSFORM INFRARED SPECTROSCOPY AND CHEMOMETRICS IN THE CHARACTERIZATION OF SOIL ORGANIC MATTER

Marciéli Fabris
Jéssica Bassetto Carra
Nathalie Merlin
Larissa Macedo dos Santos Tonial

DOI 10.22533/at.ed.37219140814

CAPÍTULO 15 128

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE REÚSO DE ÁGUAS CINZAS EM UM CONDOMÍNIO VERTICAL EM FORTALEZA / CE

Nathália Gusmão Cabral de Melo
Flávia Telis de Vilela Araújo
Ari Holanda Junior
Oyrton Azevedo de Castro Monteiro Júnior

DOI 10.22533/at.ed.37219140815

CAPÍTULO 16 139

ESTUDO TEÓRICO SOBRE AS POLÍTICAS DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DE FAUNA

Marcela Marques Silva
Jéferson Pereira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.37219140816

CAPÍTULO 17 148

LEVANTAMENTO DA ENTOMOFAUNA PARA DIAGNÓSTICO AMBIENTAL NA FAZENDA SANKARA, EM CONQUISTA DO OESTE - MT

Eliandra Meurer
José Gustavo Ramalho Casagrande
Juliane da Silva Brilhadori

DOI 10.22533/at.ed.37219140817

CAPÍTULO 18 155

O ECODESIGN E A GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA ABORDAGEM SOBRE OS ELETROELETRÔNICOS

Tamires Augustin da Silveira
Emanuele Caroline Araujo dos Santos
Carlos Alberto Mendes Moraes

DOI 10.22533/at.ed.37219140818

CAPÍTULO 19 169

PERCEPÇÃO SOCIAL ACERCA DO USO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO OU PRIVADO, DA COMUNIDADE DE CAJUEIRO, MUNICÍPIO DE BRAGANÇA, PA

Bianca Cavalcante da Silva
Paulo Henrique Batista Dias
Ronaldo Ramos de Sousa
Romário da Silva Santos
Lívia Tálita da Silva Carvalho
Antonio Michael Pereira Bertino
Ismael de Jesus Matos Végas
Danilo da Luz Melo
Valéria Cristina de Paula Ferreira
Thiago Feliph Silva Fernandes
Lucas Ramon Texeira Nunes

DOI 10.22533/at.ed.37219140819

CAPÍTULO 20 177

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADO À CONSERVAÇÃO DO MICO-LEÃO-PRETO: ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA E SEU ENTORNO

Francini de Oliveira Garcia
Bárbara Heliodora Soares do Prado

DOI 10.22533/at.ed.37219140820

CAPÍTULO 21 193

PROGRAMA DE EXTENSÃO CICLOVIDA DA UFPR, CONSTRUINDO A CULTURA DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

José Carlos Assunção Belotto
Leticia Massaro
Silvana Nakamori
Ken Flavio Ono Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.37219140821

CAPÍTULO 22 199

REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES E INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS: MUNICIPALIDADES, FACTORES INSTITUCIONALES Y DECISIONES

Patricio Valdivieso

DOI 10.22533/at.ed.37219140822

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 23 | 224 |
| TIPOLOGIAS DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE GERADOS NO IFC- <i>CAMPUS</i> ARAQUARI | |
| Anelise Destefani | |
| Raianni Xavier | |
| Ana Paula Fonsakka de Braga | |
| Edvanderson Ramalho dos Santos | |
| Cristiane Vanessa Tagliari Corrêa | |
| DOI 10.22533/at.ed.37219140823 | |
| CAPÍTULO 24 | 234 |
| UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS EM GOIÁS: DIAGNÓSTICO E UMA BREVE ANÁLISE COMPARATIVA | |
| Paula Ericson Guilherme Tambellini | |
| Júlio César Sampaio da Silva | |
| Júlia Corrêa Boock | |
| Bruno Gonçalves Paulino | |
| Caio César Neves Sousa | |
| Erlon Maikel de Gouvêa | |
| Eric Rezende Kolailat | |
| Glaucilene Duarte de Carvalho | |
| Juliano Ferreira Souza | |
| Maurício Vianna Tambellini | |
| Marcelo Alves Pacheco | |
| DOI 10.22533/at.ed.37219140824 | |
| CAPÍTULO 25 | 246 |
| UTILIZAÇÃO DE FORMIGAS COMO BIOINDICADORES PARA A AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL, EM SANTA CRUZ DO XINGU-MT | |
| Eduardo Costa Reverte | |
| Eliandra Meurer | |
| Ana Carla Martineli | |
| DOI 10.22533/at.ed.37219140825 | |
| SOBRE OS ORGANIZADORES | 253 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 254 |

REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES E INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS: MUNICIPALIDADES, FACTORES INSTITUCIONALES Y DECISIONES

Patricio Valdivieso

Patricio Valdivieso é Doutor em Ciência Política pela Katholische Universitaett Eichataett, Professor Titular da Universidad de los Lagos (ULA), Centro de Estudios del Desarrollo Regional y Políticas Públicas (CEDER), e diretor do Núcleo de Desenvolvimento Local, Governança Regional e Ambiental da ULA. E-mail: pvaldivf@gmail.com.

RESUMEN: Este estudio sintetiza resultados de investigación sobre reducción de riesgos de desastres en términos de infraestructuras críticas y gestión medioambiental en la escala local, subrayando la relevancia de los factores y procesos institucionales. El estudio consiste en un análisis comparado de municipalidades chilenas, revelando las relaciones entre contextos biofísicos, decisiones municipales y factores institucionales que configuran dichas decisiones. Los resultados del análisis demuestran que los factores institucionales se combinan, no operan de forma aislada ni con efectos lineales. Por lo tanto es necesario transitar hacia una perspectiva multisistémica sobre la configuración de condiciones institucionales que modelan las decisiones para producir recomendaciones que apoyen efectivamente los esfuerzos de las municipalidades en la reducción de riesgos de desastres, y en un sentido más amplio en el

desarrollo sustentable.

PALABRAS CLAVES: Reducción de Riesgos de Desastres; Desarrollo Sustentable; Municipalidades.

DISASTER RISK REDUCTION AND CRITICAL INFRASTRUCTURES: MUNICIPALITIES, INSTITUTIONAL FACTORS, AND DECISIONS

1 | INTRODUCCIÓN

Como habitantes de las comunas ponemos nuestra atención en las municipalidades y sus acciones a la hora de enfrentar catástrofes o problemas medioambientales. En ese momento evaluamos si las decisiones y acciones de las municipalidades son adecuadas o no. Pero carecemos de información y conocimientos sobre un conjunto de acciones que ellas pueden emprender con anticipación, como así también sobre factores institucionales que afectan esos esfuerzos y sus resultados. En la escala local, donde los riesgos de desastres naturales y el cambio climático afectan de forma más directa nuestra calidad de vida, las municipalidades pueden planificar, prevenir riesgos e invertir en mejoras y la mantención de las infraestructuras que son críticas para el funcionamiento normal de la sociedad. Las decisiones y acciones municipalidades pueden

reducir daños, pérdidas económicas y salvar vidas. En efecto, anticipando los impactos de peligros, las municipalidades pueden financiar infraestructuras y mantenimiento, tales como caminos y puentes resistentes a las inundaciones, equipamiento urbano, sistemas más efectivos para la gestión de los recursos hídricos en zonas urbanas y rurales, gestión de residuos sólidos, servicios eléctricos, y subsidios públicos para que los ciudadanos puedan mejorar sus viviendas (IPCC, 2012).

Este estudio contribuye al entendimiento sobre la importancia de los entornos institucionales municipales para explicar por qué existe variabilidad en la forma de responder de las municipalidades ante los desafíos de la reducción de riesgos de desastres y la gestión medioambiental (abreviado como RRDGM en el resto del estudio). Apoyado por actividades de investigación del Proyecto FONDECYT Nro. 1181282, el estudio sintetiza conocimientos sobre arreglos y procesos institucionales municipales que explican decisiones y resultados en RRDGM en la escala local. El foco de atención de la investigación es las decisiones municipales sobre presupuestos en prevención, inversiones en infraestructuras críticas y sociales para la RRDGM. Las interrogantes examinadas son las siguientes: en contextos locales afectados por riesgos, peligros y problemas medioambientales ¿Por qué las municipalidades se comportan de forma distinta, por qué difieren en sus decisiones y acciones para la RRDGM?, ¿qué importancia tienen los entornos institucionales?

El estudio sintetiza un marco teórico de referencia para el análisis institucional, la metodología empleada, y el análisis comparado de cinco casos. Cinco municipalidades chilenas fueron seleccionadas por representar un mayor número (346), desde el punto de vista de la geografía, la población, la exposición y vulnerabilidad frente a riesgos de desastres naturales, y sus comportamientos contrastantes en RRDGM. La metodología incluyó revisión de fuentes primarias, entrevistas a jefes de hogar, dirigentes sociales, funcionarios municipales, y el empleo de la triangulación de esas fuentes de información para producir evidencias. El análisis reveló la importancia de los alcaldes como líderes de la política local, las normas operacionales municipales, rutinas de los concejos municipales, la organización interna municipal (regulaciones, departamentos), la transparencia, la participación social, y las relaciones de gobernanza. El análisis muestra como los factores ya indicados impactan las decisiones de los gobiernos locales, que no operan de forma aislada, sino combinados.

2 | ESTADO DEL ARTE Y ENFOQUE TEÓRICO

Los marcos de referencia internacional y la literatura disponible enfatizan la necesidad urgente de acciones en todas las escalas para la RRDGM (IPCC, 2012; HURD y ROUHI-RAD, 2013; REVI et al., 2014; TOL, 2013; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2018), en particular la escala local, donde las decisiones afectan a la población y los bienes públicos más directamente (BETSTILL 2001; BIRKMANN et al., 2010; DODMAN y CARMIN, 2013; DURBAN ADAPTATION CHARTER, 2011; KING, 2008; MEASHAM et al., 2011; MCBEAN, 2004; REVI et al., 2014; SATTERTHWAITTE et al., 2007; SCHREURS, 2008;

SUGIYAMA y TAKEUCHI, 2008; UN – HABITAT. 2016).

La literatura ha identificado factores institucionales que funcionan como barreras o facilitadores de la RRDGM municipal, tales como agentes que pueden promover u obstruir el cambio institucional (ADGER et al., 2009; ANDERSSON y VAN LAERHOVEN, 2007; ANGUELOVSKI y CARMIN 2011; COPUS, 2010; AKLIN, 2013; BEDSWORTH y HANAK 2013; CARMIN, ANGUELOVSKI y ROBERTS, 2012; CARMIN, DODMAN y CHU, 2013; CASHMORE y WEJS, 2014; CHU y CARMIN 2014; GARUD et al., 2007; HOLGATE, 2007; INGOLD y FISCHER, 2014; PASQUINI y SHEARING, 2014; PRICE y LEVISTON, 2015; SZRETER y WOOLCOCK, 2004; UNSWORTH y FIELDING, 2014; VALDIVIESO, 1998, 2001, 2016; VALDIVIESO Y ANDERSSON, 2017, 2018; VALDIVIESO, ANDERSSON y VILLENA-ROLDÁN, 2017; WILKINSON, 2012), mandatos, arreglos institucionales y comportamientos inerciales (*path dependency*) (AGRAWAL y RIBOT, 1999; BURCH, 2010; HARRIES y PENNING-ROUSELL, 2011; GUPTA y MASON, 2014; HOLGATE, 2007; MAGUIRE, HARDY y LAWRENCE, 2004; SATTERTHWAITE, 2003; VALDIVIESO, 2016; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2018; VALDIVIESO, ANDERSSON y VILLENA-ROLDÁN, 2017, YILMAZ et al., 2008), capacidades financieras, humanas y técnicas (BETSILL, 2001; CARMIN, ANGUELOVSKI y ROBERTS, 2012; IPCC, 2012; RAVI et al., 2014; VALDIVIESO, 2018; VALDIVIESO Y ANDERSSON, 2018; WILKINSON, 2012), el capital y la participación local (ADGER, 2003; AHN y OSTROM, 2008; ALDRICH, 2011; ANDERSSON, 2003; BALLETT et al. 007; BOURDIEU, 1980; CLARIDGE, 2004; COLEMAN, 1990; DASGUPTA, 2003; DYNES, 2002; ESSER, 2008; GIBSON y LEHOUCQ, 2003; GONZÁLEZ-MUZZIO, 2013; HERO, 2007; HORNING, 2005; JONES, 2013; KNACK, 2002; KRISHNA y SHRADER, 2000; LIN, 2008; MATSON et al., 2016; MOLM et al., 2007; OSTROM, 1990; PELLING y HIGH 2005; PNUD, 2004; PORTNEY y BERRY, 2014; PUTNAM, 1993, 1995; RUBIN, 2015; SZRETER y WOOLCOCK, 2004; VALDIVIESO, 2016; VALDIVIESO y VILLENA-ROLDÁN, 2014; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017; VALDIVIESO y DAVIDOVICS 2016; VERVISCH y TITECA 2010; VERVISCH et al. 2013; WOOLCOCK y NARAYAN, 2000; WOLF et al., 2010), políticas nacionales de descentralización e interacciones institucionales operando en escalas (ACKERMAN, 2004; AGRAWAL y RIBOT, 1999; ANDERSSON et al. 2006; ANDERSSON y OSTROM, 2008; ANDERSSON y VALDIVIESO, 2018; ANDERSSON y VAN LAERHOVEN, 2007; BLAIR, 2000; COHEN y ROGERS, 1995; CUTTER, 1996; FAGEN, 2008; FUNG y WRIGHT, 2001; HARDOY et al. 2011; LARSON, 2002; LARSON et al. 2007; LOWRY, 2001; LYBECKER y MUMME, 2002; NAES et al. 2003; NOMURA, 2008; OATES, 1999; OLIVEIRA, 2002; OSTROM, 2001; OYONDO, 2005; PNUD, 2004; REVI et al. 2014; RIBOT, 1999; RUBIN y ROSSING, 2012; SATRIA y MATSIDA, 2004; SMOKE y LEWIS, 1996; TONAMI y MORI, 2007; TWIGG, 2004; VALDIVIESO, 2003, 2009; VALDIVIESO, ANDERSSON y VILLENAROLDÁN, 2017; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2018; WILBANKS y KATES 1999; WILKINSON, 2012; WORLD BANK, 2010; YOUNG, 2002). La literatura de la

gobernanza y las ciudades sostenibles pone el foco de atención en las relaciones en red (verticales y horizontales) (BAIRD et al. 2014; BETSILL, 2001; BULKELEY y BETSILL, 2003; CARMIN, ANGUELOVSKI y ROBERTS, 2012; CORFEE-MORLOT et al., 2011; KERN y ALBER, 2008; LEE y KOSKI, 2015; ROBINSON y BERKES, 2011; VISSEREN-HAMAKERS, 2015).

La mayoría de los estudios argumentan desde teorías o evaluaciones de expertos factores institucionales específicos en casos particulares, principalmente en países del mundo desarrollado (BETSILL y BULKELEY, 2007: 448), con casos de gobiernos locales motivados por la RRDGM (AYLETT, 2014; BETSILL, 2001; BULKELEY y BETSILL 2003; CARMIN, NADKARNI y RHIE, 2012; CARMIN, ANGUELOVSKI y ROBERTS, 2012), por ejemplo la importancia de las capacidades, sin prestar la debida atención a las dinámicas multisistémicas que explican los comportamientos (BETSILL y BULKELEY 2007: 445, 448, 453-454; BULKELEY y BETSILL, 2003: 5; FINDER et al., 2012: 17, 53–54, 87, 94, 323; REVI et al., 2014: 550, 575; RICCI et al., 2015: 43; SATTERTHWAITTE et al., 2007: VII; SIMON y LECK, 2015: IV– V).

Nuestro estudio aplica el análisis institucional para ilustrar la complejidad de las decisiones municipales. Este análisis reconoce que las decisiones son el resultado de relaciones e interacciones entre complejos contextos socioambientales e institucionales, operando como en cadena, de forma incremental en el tiempo y el espacio (BANCO MUNDIAL, 2010; BELL, 2011; GUPTA y MASON, 2016; LECK y ROBERTS, 2015; NÆSS et al., 2005; NORTH, 1990,1992; OSTROM, 1990; RODRÍGUEZ-POSE y STORPER, 2006; VALDIVIESO, 2016; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017; VALDIVIESO, ANDERSSON y VILLENA ROLDÁN, 2017; YOUNG, 2002).

Este estudio tematiza relaciones entre decisiones municipales en RRDGM, los agentes de la política local, las regulaciones y la organización interna municipal, la participación social y el capital social *linking*, y las relaciones policéntricas o de gobernanza multinivel (VALDIVIESO, 2016; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017; VALDIVIESO, ANDERSSON Y VILLENA ROLDÁN, 2017; VALDIVIESO Y ANDERSSON, 2018). La Figura 3 es una ilustración simple de este enfoque: las decisiones municipales presupuestarias, inversiones y acciones para la RRDGM (al centro de la figura) son afectadas por los liderazgos, la organización municipal y las capacidades institucionales (círculos que se encuentran con el área de las decisiones municipales). Al mismo tiempo, los procesos institucionales del capital social *linking* y la gobernanza multinivel (en área de color blanco), moderan las relaciones entre liderazgos de los alcaldes, organización y capacidades, decisiones y resultados.

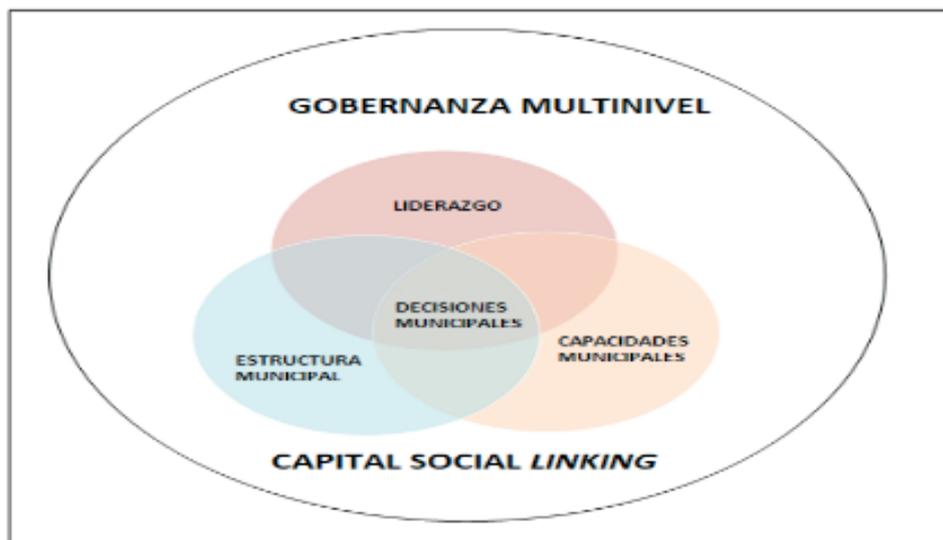


Figura 1 – Conceptualización del estudio

Marco de referencia

Chile es el caso de un estado unitario apropiado para el análisis institucional comparado de la RRDGM en la escala local por su alto grado de exposición y vulnerabilidad (VALDIVIESO, ANDERSSON Y VILLENA ROLDÁN, 2017; proyecto FONDECYT Nro. 1181282)¹. Las 346 municipalidades chilenas están sometidas al mismo régimen político-administrativo, y por lo tanto participan de las mismas políticas nacionales.

Durante las últimas dos décadas, los gobiernos chilenos han adoptado políticas nacionales proactivas para promover la RRDGM en todas las escalas, por medio de reformas legislativas, planes nacionales, y vigorosos esfuerzos por mejorar las infraestructuras críticas (ALISTE y PÉREZ, 2013; BANCO MUNDIAL, 2009, 2015; BRESCIANI, 2010; SANTA MARÍA et al., 2010). Por ejemplo, las leyes de presupuesto contienen glosas y procedimientos para la ejecución de gastos e inversiones compartidas (DIPRES, 2015). La Figura 2 ilustra ese contexto.

¹ Ver <https://sites.google.com/site/gobernanzamedioambiental/home>.



Figura 2 – Gobernanza para la reducción de riesgos de desastres en Chile

Municipalidades y variabilidad

En Chile, las municipalidades son gobernadas por alcaldes y consejos municipales electos por períodos de cuatro años, tienen autonomía presupuestaria y administrativa, y disponen de direcciones y departamentos. Los consejos toman decisiones sobre planes, gastos, inversiones y programas municipales. Los recursos presupuestarios provienen de sus propios ingresos, subvenciones y transferencias del gobierno central. Para financiar sus prioridades, las municipalidades postulan a fondos administrados por organismos del nivel nacional y los gobiernos regionales, por medio de iniciativas que ingresan al Sistema Nacional de Inversiones.

Las municipalidades difieren en sus comportamientos con respecto a la RRDGM: mientras que algunas municipalidades realizan esfuerzos, destinan recursos y realizan acciones, otras no lo hacen. A modo de ilustración, entrevistas aplicadas a funcionarios responsables de las emergencias en 79 municipios (VALDIVIESO, 2019) revelaron que solo el 31,7% contaba con suficiente presupuesto para financiar sus actividades, y solo el 70% disponía de equipamiento básico. La mayoría de los municipios cumplía con el mínimo de un plan comunal de emergencias (78.3%). Sólo el 38,2% realizaba monitoreos sobre componentes socioambientales, factores de riesgo, o el cumplimiento de planes de ordenamiento territorial. La mayor parte de los municipios no estaban preparados para evacuar a las personas en situaciones de desastre, con refugios y viviendas de emergencia.

La información disponible sobre el conjunto de las municipalidades chilenas (346) revela asimismo gran variación en gastos e inversiones en RRDGM (VALDIVIESO, ANDERSSON Y VILLENA-ROLDÁN, 2017).

3 | APROXIMACIÓN METODOLÓGICA

Nuestra metodología combina selección de casos representativos, investigación inductiva y cualitativa de casos, y análisis comparado. (VALDIVIESO y ANDERSSON, 2018). En una primera fase, seleccionamos 83 comunas pequeñas y medianas con poblaciones expuestas y en riesgo desde la perspectiva de las condiciones biofísicas y socioeconómicas, expuestas y vulnerables, identificando por medio de un criterio de muestreo las comunas de Cauquenes, Lebu y Panguipulli, Figura 3 (VALDIVIESO, 2016; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017). En una segunda fase, seleccionamos comunas representativas de 57 comunas más pobladas en proceso de acelerada urbanización, Osorno y Puerto Montt, Figura 3 (VALDIVIESO y ANDERSSON, 2018).

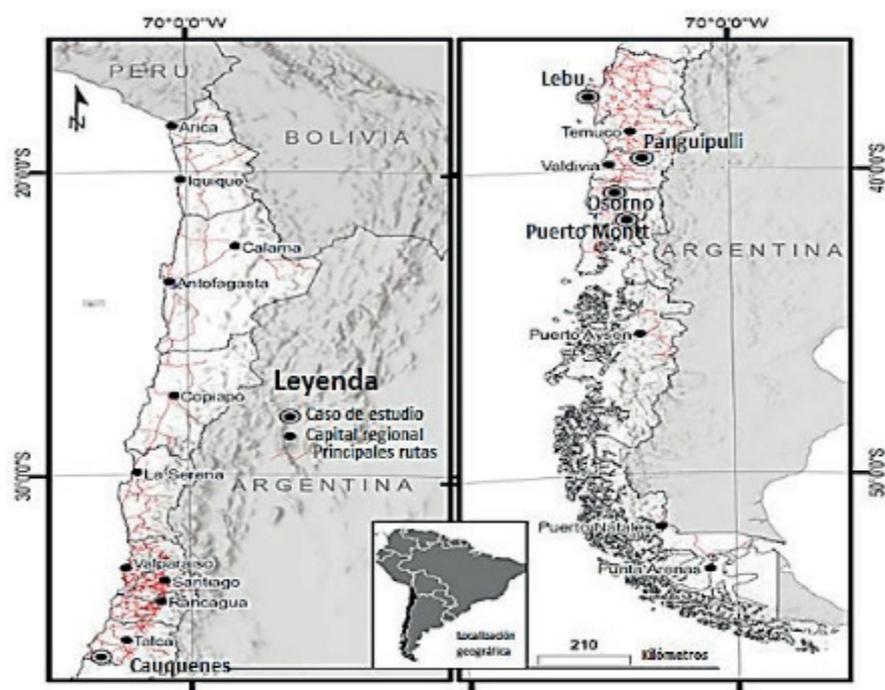


Figura 3 – Mapa de Chile con casos de estudio

Fuente: Geógrafo Rodrigo Márquez, Universidad de los Lagos, Chile.

Estas comunas representan localizaciones geográficas con riesgos (borde costero, cercanía de volcanes, en el valle con grandes ríos que atraviesan la comuna), aproximadamente el 30% de la población vive en riesgo debido a las fragilidades socioeconómicas, en promedio se ubican en el segundo quintil del Índice de Desarrollo Humano (IDH), tienen desafíos ambientales debido al cambio climático, la sobreexplotación de los recursos naturales y la contaminación (aire, aguas, suelos), y tienen experiencia y están expuestas a desastres naturales recurrentes. (terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, inundaciones, incendios forestales, accidentes urbanos).

Información

La información recabada entre los años 2014 y 2019 cubre el período 2009-2016. Primero, trabajo con la literatura, documentación y estadísticas disponibles en internet. Segundo, envío de cuestionarios y solicitudes de información a las municipalidades. Tercero, aplicación de entrevistas (funcionarios, jefes de hogar y dirigentes sociales). Cuarto, aplicación de encuestas en tres de las comunas.

Análisis de información

Para poder analizar la información y encontrar evidencias sobre los factores institucionales de interés poblamos bases de datos, hicimos análisis de contenido, utilizamos análisis de redes, trabajamos con las estadísticas disponibles, triangulamos información y diseñamos índices para comparar (ANDERSSON y VALDIVIESO, 2018; VALDIVIESO 2018; VALDIVIESO y DAVIDOVICS, 2016; VALDIVIESO y ANDERSSON 2018).

4 | ANÁLISIS DE LOS CASOS

Exposición y vulnerabilidad

Las personas entrevistadas durante la investigación de campo en los casos relacionaron riesgo con eventos extremos y efectos negativos en sus condiciones de vida. Los registros disponibles confirmaron sus percepciones, por ejemplo, experiencias frecuentes de eventos extremos y desastres, Figura 4.

Figura 4 – Experiencias con desastres, 1971-2014

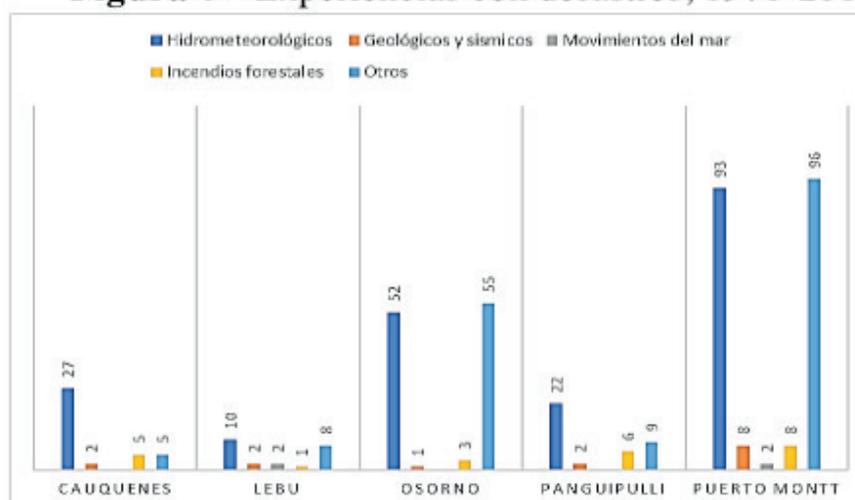


Figura 4 – Experiencias con desastres, 1971-2014

Fuente: UNISDR (2019).

El funcionamiento normal de la sociedad en los cinco casos es interrumpido por eventos extremos y desastres naturales, por ejemplo Cauquenes y Lebu por el terremoto y tsunami de febrero del 2010 (8,9 escala Richter), incendios forestales, sequías, inundaciones en invierno; Panguipulli por inundaciones, nevazones, sequías e incendios forestales, erosión de suelos, y el peligro de erupciones; Osorno con población viviendo en zonas de riesgo, inundaciones, pérdida de biodiversidad, y alta tasa de contaminación del aire (MUNICIPALIDAD DE OSORNO, 2018b); Puerto Montt con población viviendo en lugares de pendientes, movimientos de tierra, inundaciones, erosión, sequías, erupciones volcánicas, y la contaminación del borde costero (MUNICIPALIDAD DE PUERTO MONTT, 2018b; VALDIVIESO, 2018). Los riesgos interactúan con fragilidades socioeconómicas y falta de acceso a infraestructuras críticas: 30% de la población vulnerable con carencia de infraestructuras críticas (viviendas, sanitarias, viales), bajo nivel educacional, ocupaciones inestables, y otras condiciones adversas para el desarrollo humano.

Respuestas municipalidades

La documentación municipal consultada reveló que el concejo municipal de Osorno destinó mayor cantidad de tiempo y sesiones semanales para abordar problemáticas relacionadas con RRDGM. Por ejemplo, en un período de doce meses, durante 48 sesiones en promedio (2014), abordó estos temas en 332 oportunidades, Puerto Montt 193, Lebu 133, Panguipulli 101, y Cauquenes 50. Durante el período 2009 y 2016, las Osorno y Panguipulli invirtieron más por habitante que Puerto Montt y Cauquenes en RRDGM (VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017, 2018; VALDIVIESO, 2018). En el período 2009-2016, Panguipulli y Osorno destinaron más presupuestos para la prevención y las emergencias.

En suma, el gobierno municipal de Osorno destacó durante el período de estudio por su interés en la RRDGM, las iniciativas de inversión y los gastos presupuestarios, seguida de Panguipulli.

5 | FACTORES Y PROCESOS INSTITUCIONALES

Agentes con atributos de líderes, cambio institucional

Las motivaciones y acciones de los alcaldes explican las diferencias observadas. Hasta la década del 2000, los cinco casos tenían alcaldes que no priorizaban RRDGM.

En Panguipulli, la elección de un nuevo alcalde al comenzar la década del 2000 dio un lugar al cambio institucional con la aprobación de nuevos reglamentos, creación de departamentos, modernización de la gestión, contratación de profesionales preparados, mayor coordinación y vínculos externos, y la Agenda 21 Local (2005) (VALDIVIESO, 2016). El cambio institucional fue reforzado con posterioridad por el alcalde que le sucedió por medio de nuevas reformas, gastos e inversiones (VALDIVIESO y

ANDERSSON, 2017). En Osorno ocurrió un cambio similar en la segunda mitad de la década del 2000, gatillado por un funcionario senior, quien viajó a Alemania para capacitarse en gestión medioambiental y promovió el cambio institucional (VALDIVIESO y ANDERSSON, 2018). Bajo su liderazgo, el concejo municipal aprobó una ordenanza medioambiental con un enfoque integral (2007) y comprometía presupuesto.

En el período 2009-2016, las motivaciones y trayectorias de los alcaldes se correlacionan con los comportamientos municipales en la RRDGM. En Panguipulli, el alcalde tenía con trayectoria en el mundo privado y la política local, compartía la visión de desarrollo sustentable institucionalizada en el quehacer municipal por su antecesor (MUNICIPALIDAD DE PANGUIPULLI, 2018d), y emprendió numerosos proyectos. El alcalde Osorno, también con trayectoria y redes de apoyo en el mundo empresarial y político, priorizaba la reducción de riesgos, los temas urbanos, paisajísticos, medioambientales y de gestión de riesgos, y lideró inversiones (MUNICIPALIDAD DE OSORNO, 2018d; VALDIVIESO, 2018; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2018). Los alcaldes de Cauquenes, Lebu y Puerto Montt priorizaban el crecimiento económico, la gestión municipal y el apoyo social electoral, sin motivación por la RRDGM (MUNICIPALIDAD DE CAUQUENES, 2018d; MUNICIPALIDAD DE PUERTO MONTT, 2018d; VALDIVIESO, 2016; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2018).

Atributos de liderazgo de los alcaldes, tales como educación y entendimiento de los problemas, el apoyo electoral y político, dentro y fuera del concejo, explican comportamientos y decisiones (MUNICIPALIDAD DE OSORNO, 2018e; MUNICIPALIDAD DE PANGUIPULLI, 2018e). El alcalde Kohler de Panguipulli tenía educación superior, experiencia internacional y estudios en Alemania, donde tomó contacto con las teorías y prácticas del desarrollo sustentable. Durante su mandato (2000-2008) fue apoyado por la coalición de gobierno, con acceso a flujos de información, contactos, apoyo institucional y recursos. Su sucesor, R. Aravena (2008-2016), tenía estudios superiores, vínculos fuertes y redes de apoyo dentro y fuera de la comuna, y esto facilitó su gestión. Un caso similar fue el alcalde de Osorno J.A. Bertín (2008-2016), con educación superior, una amplia trayectoria en el mundo empresarial, político y social, con apoyo de las coaliciones de gobierno, y dentro del concejo municipal. Esos vínculos y redes de apoyo le permitieron sacar adelante complejos proyectos para la RRDGM (VALDIVIESO y ANDERSSON, 2018). Los alcaldes de Cauquenes y Puerto Montt no contaban con estudios superiores, pero sí con trayectoria y redes de apoyo con dirigentes sociales y en sus respectivos partidos políticos (MUNICIPALIDAD DE CAUQUENES, 2018e; MUNICIPALIDAD DE PUERTO MONTT, 2018e).

Esas diferencias tienen relación con distintos comportamientos. En Panguipulli, el alcalde Kohler estaba involucrado en todos los detalles de la agenda municipal, saliendo a terreno, interactuando con diversas organizaciones, promoviendo reformas, innovaciones y proyectos. En Osorno, el alcalde Bertín tenía información actualizada

sobre los temas que pasaban por la agenda, también con iniciativas y proyectos en RRDGM. Un comportamiento similar era el del alcalde R. Aravena de Panguipulli, en todo momento bien informado y particularmente motivado por la RRDGM. Contrastando, en Cauquenes, Lebu y P. Montt, los alcaldes delegaban funciones y agendas de trabajo en funcionarios municipales poco motivados por la RRDGM, sin iniciativas en ese tema (MUNICIPALIDAD DE CAUQUENES, 2018d; MUNICIPALIDAD DE OSORNO, 2018d; MUNICIPALIDAD DE PANGUIPULLI, 2018d; MUNICIPALIDAD DE PUERTO MONTT, 2018d; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2018).

El apoyo electoral era relevante en las agendas municipales (VALDIVIESO, 2016, VALDIVIESO y ANDERSSON, 2018). En Cauquenes, el alcalde contaba con amplio respaldo electoral (52% de votación en promedio, 2012), al igual que los candidatos a concejales de su coalición, y esto favorecía sus prioridades. Asimismo, en Puerto Montt el alcalde tenía fuerte apoyo (57,8% de la votación). En Osorno y Panguipulli, las elecciones eran más competitivas. El año 2008, el candidato a alcalde en Osorno obtuvo solo el 43,7% de los votos, y solo el 50% de los miembros del concejo eran afines a su posición. En Panguipulli, Kohler perdió una elección muy competitiva el año 2008, donde Aravena obtuvo apenas el 46% de los votos, y más de la mitad de los concejales electos no eran afines. No obstante, ambos alcaldes, contaban con amplias redes de apoyo dentro y fuera de la comuna.

En los casos de Panguipulli y Osorno, las motivaciones de los alcaldes se combinaban con estímulos sociales y redes de apoyo y flujos de información, oportunidades, que generaban incentivos para sus emprendimientos institucionales. La motivación del alcalde Kohler por la política local fue de la mano con sus relaciones con organizaciones y dirigentes sociales, las oportunidades que se abrían con los gobiernos de su coalición, cercanía del gobierno regional, y un conjunto de políticas nacionales y acuerdos internacionales. En el caso de Osorno, por ejemplo, la motivación de Bertín con el emblemático proyecto de un relleno sanitario tenía relación con el hecho de ser una política nacional, donde estaban involucrados los gobiernos regional y provincial, municipalidades, y representantes del mundo empresarial. Esas relaciones e interacciones respaldaban la motivación y operaban como incentivos en esos líderes emprendedores.

Reglas operacionales, relaciones entre alcaldes y concejos municipales

En los cinco casos, los arreglos institucionales municipales con reglamentos internos de la organización municipal se combinaban con los liderazgos de los alcaldes, explicando comportamientos municipales en la RRDGM. En Cauquenes y Lebu, los reglamentos atribuían amplias facultades a los alcaldes para dirigir el gobierno municipal, controlar flujos de información y relaciones con organizaciones externas, en relación con las prioridades del edil (MUNICIPALIDAD DE CAUQUENES, 2018b; VALDIVIESO, 2016; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017). Las rutinas en las reuniones

del Concejo consistían en circulación de información y decisiones relacionadas con la agenda de control del alcalde, sin espacio para la RRDGM. Los reglamentos internos de Osorno también favorecían la posición del alcalde, pero él priorizaba la RRDGM (MUNICIPALIDAD DE OSORNO, 2018b). A diferencia de esos casos, los reglamentos internos de Panguipulli (2007, reformado el 2014) y Puerto Montt (2008) fortalecían la posición del concejo municipal frente al alcalde. En Panguipulli, los concejales disponían de atribuciones para gestionar iniciativas, promovían interacciones con actores externos, tenían la facultad funcionar autónomamente comisiones de estudio, integrar en ellas a los funcionarios, solicitar los antecedentes y fiscalizar (VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017; MUNICIPALIDAD DE PANGUIPULLI, 2018b). En este caso, tanto el alcalde como los concejales priorizaban la reducción de riesgos y tenían claridad con respecto a la meta del desarrollo sustentable en la comuna. Esas motivaciones y dinámicas interactivas, relación con agentes y organizaciones externas, dentro y fuera de la comuna, favorecían flujos de información y coordinaciones en torno a la RRDGM, y ello claramente explica un mejor desempeño en inversiones (MUNICIPALIDAD DE PANGUIPULLI, 2018d; VALDIVIESO, 2016; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017, 2018). En Puerto Montt, el reglamento interno contenía disposiciones que también fortalecían la posición del concejo frente al alcalde (MUNICIPALIDAD DE PUERTO MONTT, 2018b). Pero el alcalde y los concejales no priorizaban la RRDGM, tenían menos relaciones con agentes y organizaciones externas, y en las rutinas de las reuniones circulaba limitada información (MUNICIPALIDAD DE PUERTO MONTT, 2018d).

En suma, el análisis de los reglamentos internos que ordenaban las relaciones de los alcaldes con los concejos arroja evidencias mixtas sobre su impacto en las dinámicas del gobierno local y las decisiones municipales. No se observa una relación lineal entre, por ejemplo, si el concejo tenía más o menos atribuciones que el alcalde y el comportamiento del gobierno local en la RRDGM. Pero las interacciones entre los alcaldes y los concejos municipales eran moderadas por las interacciones que tenían ambos con agentes externos, el acceso a informaciones y apoyos (VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017, 2018).

Organización interna municipal y transparencia

Las municipalidades de Osorno y Panguipulli disponían de organizaciones internas de mayor complejidad que Cauquenes, Lebu y Puerto Montt, con departamentos especializados, interacciones frecuentes entre el personal y con organizaciones externas, donde la RRDGM era un tema común importante (VALDIVIESO, 2016; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017, 2018; MUNICIPALIDAD DE OSORNO, 2018c; MUNICIPALIDAD DE PUERTO MONTT, 2018c). Ambos municipios disponían de canales institucionalizados para las interacciones entre las direcciones y los departamentos, con organizaciones externas, y mantenían comités técnicos de

coordinación (MUNICIPALIDAD DE OSORNO, 2018d). En Cauquenes y Puerto Montt, los departamentos funcionaban con alto grado de fragmentación y aislamiento (MUNICIPALIDAD DE CAUQUENES, 2018c; MUNICIPALIDAD DE PUERTO MONTT, 2018c y 2018d). En Lebu, los departamentos estaban subordinados al alcalde y se ocupaban principalmente de la gestión municipal (VALDIVIESO, 2016; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017).

Las diferencias en prácticas de transparencia afectaban los flujos de información, las respectivas rutinas, actividades internas, inercias, relaciones interinstitucionales y con las organizaciones sociales, y decisiones en RRDGM. Osorno y Panguipulli progresaron en sus procedimientos, aproximándose a los estándares nacionales de acceso a información pública². Lebu y Puerto Montt hicieron esfuerzos por mejorar, por ejemplo, con mayor disposición de información en sus sitios web institucionales, pero funcionaban con mayor grado de clausura, con fragmentación interna, pocas interacciones entre departamentos y funcionarios, y pocas relaciones externas (VALDIVIESO, 2016; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017, 2018).

En suma, la combinación de organización municipal y transparencia tiene una relación más nítida con los comportamientos diferenciados de los cinco casos en la RRDGM, en contextos donde las relaciones promueven esos efectos.

Capacidades municipales

En los cinco casos, las capacidades financieras no eran determinantes para decisiones en la RRDGM. Tanto la Osorno como la de Cauquenes dispusieron de más recursos que los otros casos para invertir en el período 2009-2016 (estadísticas disponibles en <http://www.sinim.cl/>). Sin embargo, las decisiones en ambos casos fueron muy distintas. Desde la perspectiva de los recursos humanos, las municipalidades de Panguipulli y Osorno tuvieron más personal contratado por habitante que Puerto Montt durante el mismo período, y esto podría explicar diferencias en sus acciones en RRDGM (SINIM, 2018). Pero, nuevamente, Cauquenes también disponía de más personal que Osorno y, sin embargo, tuvo un peor desempeño en RRDGM. A su turno, la municipalidad de Panguipulli, el caso con menos recursos financieros y humanos, destacó por sus gastos e inversiones en RRDGM, compensado su falta de recursos con relaciones de colaboración con organizaciones externas.

En suma, las evidencias de estos casos sugieren que los recursos y el personal pueden facilitar la RRDGM, como ocurrió en Osorno, pero no son determinantes, no se traducen automáticamente o linealmente en una mejor gestión de RRDGM. Cuando los recursos faltan, demuestra el caso de Panguipulli, las relaciones y redes de apoyo pueden facilitar una efectiva RRDGM.

2 Datos disponibles en <http://www.consejotransparencia.cl/consejo/site/edic/base/port/inicio.html>

Capital Social Linking y relaciones de gobernanza multinivel

En los cinco casos, las interacciones entre las municipalidades y las organizaciones sociales eran prioridad de los discursos de los gobiernos locales. Las organizaciones sociales conectaban a la sociedad local con el municipio, y ello producía retornos para ambas partes. (VALDIVIESO, 2018).

Las bases de datos de las encuestas nacionales de caracterización socioeconómica CASEN del período 2009-2015 informan sobre tasas de participación promedio de 33% en Panguipulli, 34% en Lebu, 29% en Osorno, 24% en Puerto Montt, y 21% en Cauquenes³. La participación social se concentraba en las juntas de vecinos, organizaciones religiosas y clubes deportivos, y Panguipulli destacó por el aumento de la participación en comunidades indígenas. Por otra parte, las tasas promedio de organizaciones territoriales y funcionales con personalidad jurídica por cada 1000 habitantes fueron las siguientes: Panguipulli 27,2, Lebu 25, Cauquenes 22,2, Osorno 20,4, y Puerto Montt 11,5.

Tomando como referencia un período de doce meses, año 2014, los concejos municipales de los cinco casos interactuaron con las organizaciones sociales en torno a temas relacionados con RRDGM. En cantidad, Panguipulli tuvo 64 interacciones, Osorno 51, Puerto Montt 33, Lebu 20 y Cauquenes 19. En calidad, Panguipulli destacó por las relaciones de reciprocidad y apoyo institucional (VALDIVIESO, 2016; VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017; MUNICIPALIDAD DE CAUQUENES, 2018d; MUNICIPALIDAD DE OSORNO, 2018d; MUNICIPALIDAD DE PANGUIPULLI, 2018d; MUNICIPALIDAD DE PUERTO MONTT, 2018d). En esa comuna, las organizaciones impulsaron numerosos proyectos de reducción de riesgos (VALDIVIESO, 2016). En Osorno, la municipalidad contaba también con distintos programas, fondos concursables, y relaciones reiteradas y fluidas entre el alcalde, los concejales y las organizaciones sociales, en torno a problemáticas relacionadas con la RRDGM. En Cauquenes, Lebu y Puerto Montt, las interacciones eran mínimas.

Los contrastes se manifiestan también en las relaciones de gobernanza con distintas escalas (regional, nacional, internacional). Los gobiernos locales de Osorno y Panguipulli tenían más relaciones, interactuaban regularmente con diversos actores con jurisdicción en RRDGM (VALDIVIESO y ANDERSSON, 2017, 2018; MUNICIPALIDAD DE CAUQUENES, 2018d; MUNICIPALIDAD DE OSORNO, 2018d; MUNICIPALIDAD DE PANGUIPULLI, 2018d; MUNICIPALIDAD DE PUERTO MONTT, 2018d). Las relaciones se daban en torno a problemáticas y proyectos de reducción de riesgos e infraestructuras críticas, y claramente generaban incentivos para esos gobiernos locales (información, apoyo, recursos).

³ Bases de datos disponibles <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/basedatos.php>

6 | CONCLUSIONES

Las decisiones de las municipalidades son configuradas por complejos contextos institucionales, donde interactúan motivaciones y redes de apoyo y otros factores institucionales que se relacionan con decisiones. Las evidencias de los cinco casos permiten precisar la importancia de los liderazgos, los arreglos institucionales, el capital social linking (sociedad con instituciones locales), y las relaciones de gobernanza. Esos factores afectan las estructuras de incentivos de los gobiernos locales, sus decisiones, y finalmente la RRDGM.

Esos factores no operan aislados con efectos lineales. Se combinan en contextos diferenciados y conducen a decisiones, qué priorizar, cuánto invertir, qué cursos de acción seguir. En Osorno y Panguipulli observamos que los liderazgos se combinaban con las trayectorias institucionales, la organización municipal, los procesos de capital social linking y las relaciones de gobernanza multinivel, en favor de la RRDGM. En esos municipios no eran solo alcaldes motivados quienes posibilitaban la agenda de RRDGM, sino un conjunto de factores que configuraban esas decisiones: atributos y redes de apoyo de esos políticos, reglas operacionales y coordinación municipal, interacciones con la sociedad y con otros actores de la gobernanza. La combinación de la educación y entendimiento de los problemas y motivación, el papel proactivo de los concejales, la organización interna municipal con departamentos especializados y personal activo, los incentivos que generaban las interacciones fluidas con la sociedad local, y el apoyo externo (institucional, político) favorecían entornos institucionales propicios para la RRDGM. La misma lógica operaba en sentido inverso en los otros casos, por ejemplo, en Puerto Montt. No era solo la falta de motivación del alcalde la barrera para mayor actividad en RRD, también influía la trayectoria institucional del municipio y las rutinas e inercias de la organización municipal, la menor cantidad de relaciones con actores externos.

La principal conclusión del estudio consiste en incentivar a los investigadores brasileños, chilenos y de otros países interesados en la RRDGM y el desarrollo sustentable en la escala local a practicar el análisis institucional con sus ricas bases teóricas y metodológicas para poder generar diagnósticos, conocimientos y recomendaciones que ayuden a progresar en RRDGM. Es necesario entender mejor cómo operan los sistemas con sus componentes, interacciones, dinámicas, para poder así progresar.

REFERÊNCIAS

ADGER, W. Neil. Social capital, collective action and adaptation to climate change. *Economic Geography*, v. 79, n. 4, p. 387-404, 2003.

ADGER, W. Neil; DESSAI, Suraje; GOULDEN, Marisa; LORENZONI, Irene; NELSON, Donald; NAESS, Lars; WOLF, Johanna; WREFORD, Anita. Are there social limits to adaptation to climate change? *Climatic Change*, v. 93, p. 335–354, 2009.

AGRAWAL, Arun; RIBOT, Jesse. Accountability in decentralization. *The Journal of Developing Areas*, v. 33, p. 473–502, 1999.

AHN, T.; OSTROM, E. Social capital and collective action. En: Castiglione, D.; Deth, J.; Wolleb, G. (eds) *Handbook of social capital*. Oxford University Press, Oxford, pp 70–100, 2008.

ACKERMAN, J. Co-governance for accountability: beyond 'exit' and 'voice.' *World Development*, v. 32, p. 447–463, 2004.

AKLIN, Michael; URPERLAINEN, Johannes. Political competition, path dependence, and the strategy of sustainable energy transitions. *American Journal of Political Science*, v. 57, p. 643–658, 2013.

ALDRICH, D. The externalities of social capital: Post-tsunami recovery in Southeast India. *Journal of Civil Society*, v. 8, p. 81–99, 2011.

ALISTE, E.; PÉREZ, S. La reconstrucción del Gran Concepción: Territorio y catástrofe como permanencia histórica. 2013. Disponível em: < [http:// dx.doi.org/10.4067/S0718-34022013000100011](http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022013000100011)>. Acesso em: 12 abril 2019.

ANDERSSON, Krister P. What motivates municipal governments? Uncovering the institutional incentives for municipal governance of forest resources in Bolivia. *Journal of Environment & Development*, v. 12, p. 5–27, 2003.

ANDERSSON, Krister P.; GIBSON, C.; LEHOUCQ, F. Municipal politics and forest governance: Comparative analysis of decentralization in Bolivia and Guatemala. *World Development*, v. 34, p. 576–595, 2006.

ANDERSSON, Kristen P.; VAN LAERHOVEN, Frank. From local strongman to facilitator: institutional incentives for participatory municipal governance in Latin America. *Comparative Political Studies*, v. 40, p. 1085–1111, 2007.

ANDERSON, Kristen P.; Ostrom, Elinor. Analyzing decentralized resource regimes from a polycentric perspective. *Policy Sciences*, v. 41, p. 71–93, 2008.

ANDERSON, Kristen P.; Valdivieso, Patricio. Why Local Governments Matter. *Harvard Review of Latin America*, v. 18, n. 3, p. 68-72, 2018.

ANGUELOVSKI, I.; CARMIN, J. Something borrowed, everything new. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, v. 3, p. 169–175. 2011.

AYLETT, A. Progress and Challenges in the Urban Governance of Climate Change: Results of a Global Survey. Cambridge, MA:MIT, 2014.

BAIRD, J.; PLUMMER, R.; HAUG, C.; HUITEMA, D. Learning effects of interactive decision -making processes for climate change adaptation. *Global Environmental Change*, v. 27, p. 51-63, 2014.

BALLET, J.; SIRVEN, N.; REQUIERS-DESJARDINS, M. Social capital and natural resource management: A critical perspective. *The Journal of Environment & Development*, v.16, p. 355–374, 2007.

BEDSWORTH, LW.; HANAK, E. Climate policy at the local level: Insights from California. *Global Environmental Change*, v. 23, p. 664–677, 2013.

BELL, S. Do we really need a new “constructivist institutionalism” to explain institutional change? *British Journal of Political Science*, v. 41, p. 883–906, 2011.

- BETSILL, Michele. Mitigating climate change in US cities. *Local Environment*, v. 6, p. 393–406, 2001.
- BETSILL, Michele; Bulkeley, H. Looking back and thinking ahead. *Local Environment*, v. 12, p. 447–456, 2007.
- BIRKMANN, J., CARDONA, O. D., CARREÑO, N. L., & BARBAT, A. H. Framing vulnerability, risk and societal responses: The MOVE Framework. *Natural Hazards*, v. 67, p. 193–211, 2013.
- BLAIR, H. Participation and accountability at the periphery: Democratic local governance in six countries. *World Development*, v. 28, p. 21–39. 2000.
- BOURDIEU, P. Le capital social. Notes provisoires. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, v. 31, 2–3. 1980.
- BRESCIANI, L.E. (2010) Chile 27F 2010. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.cl/pdf/eure/v36n108/art07.pdf>>. Acesso em: 2 abril 2019.
- BULKELEY, H.; BETSILL, M. *Cities and climate change: urban sustainability and global environmental governance*. Oxon, NY: Routledge, 2003.
- BURCH, Sarah. Transforming barriers into enablers of action on climate change. *Global Environmental Change*, v. 20, p. 287–297, 2010a.
- _____. In pursuit of resilient, low carbon communities. *Energy Policy*, v. 38, p. 7575–7585. 2010b.
- CARMIN, Joann; ANGUELOVSKI, Isabelle; ROBERTS, Debra. Urban climate adaptation in the global south. *J. Plan. Educ. Res.*, v. 32, p. 18–32, 2012.
- CARMIN, Joann; Dodman, D.; Chu, E. *Urban Climate Adaptation and Leadership: From Conceptual Understanding to Practical Action*. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/5k3ttg88w8hh-en>>. Acesso em: 2 abril 2018.
- CARMIN, J.; NADKARNI, N.; RHIE, CH. *Progress and Challenges in Urban Climate Adaptation Planning: Results of a Global Survey*. Cambridge, MA: MIT, 2012.
- CASHMORE, Mathew; WEJS, Anja. Constructing legitimacy for climate change planning. *Global Environmental Change*, v. 24, p. 203–212, 2014.
- CHU, E.; CARMIN, A. Variations in approaches to urban climate adaptation: Experiences and experimentation from the Global South. *Global Environmental Change*, v. 27, p. 156–167, 2014.
- CLARIDGE, T. Social capital and natural resource management: An important role for social capital?. 2004. Disponível em: <<http://www.socialcapitalresearch.com/wp-content/uploads/2013/01/Social-Capital-and-NRM.pdf>>. Acesso em: 9 abril 2019.
- COHEN, J.; ROGERS, J. *Associations and democracy*. London: Verso, 1995.
- COLEMAN, J. *Foundations of Social Theory*. Harvard: Harvard University Press, 1990.
- CONCEJO PARA LA TRANSPARENCIA. Información de reclamo ingresado. 2018. Disponível em: <http://extranet.consejotransparencia.cl/Web_SCL2/PaginasP/CasosIngresadoSR.aspx>. Acesso em: 21 maio 2018.
- COPUS, C. The councillor: Governor, governing, governance and the complexity of citizen engagement. *The British Journal of Politics and International Relations*, v.12, p. 569–589, 2010.

- CORFEE-MORLOT, J.; COCHRAN, I.; HALLEGATTE, S.; TEASDALE, P. Multilevel risk governance and urban adaptation policy. *Climatic Change*, v. 104, p. 169-19, 2011.
- CUTTER, SL. Vulnerability to environmental hazards. *Progress in Human Geography*, v. 20, p. 529–539, 1996.
- DASGUPTA, P. Social capital and economic performance: Analytics. En: Ostrom, E.; Ahn, TK. (eds.). *Foundations of social capital. Critical Studies in Economic Institutions Series*. Cheltenham: Edward Elgar, pp 309–339, 2003.
- DODMAN, D; CARMIN, J. Implementing and Assessing the Durban Adaptation Charter. 2013. Disponível em: <http://resilient-cities.iclei.org/fileadmin/sites/resilient-cities/files/Resilient_Cities_2013/Presentations/E4_Dodman_RC2013_MAF.pdf>. Acesso em: 1 março 2019.
- Durban Adaptation Charter. 2011. Disponível em: <http://durbanadaptationcharter.org/wp-content/uploads/2015/06/Durban_Adaptation_Charter_5_December_2011.pdf>. Acesso em: 2 março 2019.
- DYNES, Russel. The importance of social capital in disaster response. Disaster Research Center, University of Delaware. 2002. Disponível em: <<http://dspace.udel.edu:8080/dspace/bitstream/handle/19716/292/PP%20327.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 21 março 2015.
- ESSER, H. Social capital and collective action. En: Castiglione, D.; Deth, J.; Wolleb, G. (eds.). *Handbook of social capital*. Oxford: Oxford University Press, pp.20-49, 2008.
- FAGEN, P. Natural disasters in Latin America and the Caribbean. 2008. Disponível em: <<https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/3415.pdf>>. Acesso em: 28 março 2019.
- FUNG, A.; WRIGHT, EO. Deepening democracy: Innovations in empowered participatory governance. *Politics and Society*, v. 29, p. 5–42, 2001.
- GARUD, R.; Hardy, C.; Maguire, S. Institutional entrepreneurship as embedded agency: An introduction to the special issue. *Organization Studies*, v. 28, p. 957–969, 2007.
- GIBSON, C.; LEHOUCQ, F. The local politics of decentralized environmental policy in Guatemala. *The Journal of Environment & Development*, v. 12, p. 28–49, 2003.
- GONZÁLEZ-MUZZIO, C. El rol del lugar y el capital social en la resiliencia comunitaria posdesastre: Aproximaciones mediante un estudio de caso después del terremoto del 27/F. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.cl/pdf/eure/v39n117/art02.pdf>>. Acesso em: 22 março 2015.
- GUPTA, Arti; MASON, Michael. A transparency turn in global environmental governance. In: GUPTA, Arti; MASON, Michael (Orgs.). *Transparency in Global Environmental Governance*. Earth System Governance. MIT Press, Cambridge MA, 2014, p. 3-38.
- HARDOY J.; PANDIELLA, G.; VELÁSQUEZ, LE. Local disaster risk reduction in Latin American urban areas. *Environment & Urbanization*, v. 23, p. 401–413, 2011.
- HARRIES, Tim; PENNING-ROWSELI, Edmund. Victim pressure, institutional inertia and climate change adaptation. *Global Environmental Change*, v. 21, p. 188–197, 2011.
- HERO, R. *Racial diversity and social capital: Equality and community in America*. New York: Cambridge University Press, 2007.
- HOLGATE, Claudia. Factors and Actors in Climate Change. *Local Environment*, v. 12, n. 5, p. 471–484,

2007.

HORNING, N. R. The cost of ignoring rules: Forest conservation and rural livelihood outcomes in Madagascar. *Forests, Trees and Livelihoods*, v. 15, p. 149–66, 2005.

HURD, Brian; ROUHI-RAD, Mani. Estimating economic effects of changes in climate and water availability. *Climatic Change*, v. 117, p. 575–584, 2013.

IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*, Cambridge University Press, 2012.

_____. Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change 2013: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A*, Cambridge University Press, 2013.

INGOLD, Karin; FISCHER, Manuel. Drivers of collaboration to mitigate climate change. *Global Environmental Change*, v. 24, p. 88–98, 2014.

JONES, Nikoleta. Social capital and climate change mitigation in coastal areas. *Ocean Coasta Manage*, v. 80, p. 12–19, 2003.

KERN, K.; ALBER, G. Governing climate change in cities: modes of urban climate governance in multi-level systems. En: *Competitive cities and climate change. OECD conference proceedings milan, italy. 9-10 october 2008*. Disponível em: < <https://www1.oecd.org/gov/regional-policy/50594939.pdf/>>. Acesso em: 24 jun. 2018.

KING, D. Reducing hazard vulnerability through local government engagement and action. *Nat Hazards* v.47, p. 497–508, 2008.

Knack, S. Social capital and the quality of government: Evidence from the states. *American Journal of Political Science*, v. 46, p. 772–785, 2002.

Krishna A.; Shrader, E. *Cross-cultural measures of social capital: A tool and results from India to Panama*. Social Capital Working Paper Series. Washington, DC: The World Bank, 2000.

LARSON, A. Natural resources and decentralization in Nicaragua: Are local governments up to the job? *World Development*, v. 30, p. 17–31, 2002.

LARSON, A.; PACHECO, P.; TONI, F. Decentralization on access to livelihood assets, *The Journal of Environment & Development*, v.16, p, 251–268, 2007.

LECK, H.; ROBERTS, D. What lies beneath: Understanding the invisible aspects of municipal climate change governance. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, v. 13, p. 61–67, 2015.

LEE, T.; KOSKI, CH. Multilevel governance and urban climate change mitigation. *Environment and Planning C: Government and Policy*, v. 33, p. 1501–1517, 2015.

LYBECKER, D.; MUMME, S. Decentralization and environmental protection on Mexico's northern and southern boundaries. *The Journal of Environment & Development*, v. 11, p. 402–429, 2002.

LIN, N. A network theory of social capital. En Castiglione, D.; Deth, J.; Wolleb, G. (eds.). *Handbook of social capital*. Oxford: Oxford University Press, pp.50-69, 2008.

LOWRY, K. Decentralized coastal management. 2001. Disponível em: < <https://rmportal.net/nriclib/0100-999/251.pdf/>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

MCBEAN, G. Climate Change and Extreme Weather: A Basis for Action. *Natural Hazards*, v. 31, p.177-

190, 2004.

MAGUIRE, Steve; HARDY, Cynthia; LAWRENCE, Tomas. Institutional entrepreneurship in emerging fields. *Academy of Management Journal*, v. 47, p. 657–679, 2004.

MATSON, P.; Clark, WC.; Andersson, KP. *Pursuing sustainability*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2016.

MEASHAM, T.; BENJAMIN, G.; PRESTON, L.; SMITH, TF.; BROOKE, C.; GORDDARD, R., et al. Adapting to climate change through local municipal planning: Barriers and challenges. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, v.16, p. 889–909, 2011.

MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL. Bases de datos de encuestas CASEN. 2018. Disponível em: <<http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/basedatos.php>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

MOLM, LD.; COLLETT, JL.; SCHAEFER, DR. Building solidarity through generalized exchange: A theory of reciprocity. *American Journal of Sociology*, v. 113, p. 205–242, 2007.

MUNICIPALIDAD DE CAUQUENES. Plan de Desarrollo Comunal. 2014. Disponível em: <<http://www.cauquenes.cl/>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

_____. Presupuesto. 2018a. Disponível em: <<http://www.cauquenes.cl/>>. Acesso em: 09 jun. 2018.

_____. Reglamentos. 2018b. Disponível em: <<http://www.cauquenes.cl/>>. Acesso em: 13 jun.2018.

_____. Organigrama. 2018c. Disponível em: <<http://www.cauquenes.cl/>>. Acesso em: 13 jun.2018.

_____. Actas del concejo municipal. 2018d. Disponível em: <<http://www.cauquenes.cl/>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

_____. Personal. 2018e. Disponível em: <<http://www.cauquenes.cl/>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

MUNICIPALIDAD DE OSORNO. Plan de Desarrollo Comunal de Osorno. 2017. Disponível em: <<http://www.municipalidadosorno.cl/sitios/cp/webimo2.0/>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

_____. Presupuesto. 2018a. Disponível em: <<http://www.municipalidadosorno.cl/sitios/cp/webimo2.0/>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

_____. Reglamentos. 2018b. Disponível em: <<http://www.municipalidadosorno.cl/sitios/cp/webimo2.0/>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

_____. Organmigram. 2018c. Disponível em: <<http://www.municipalidadosorno.cl/sitios/cp/webimo2.0/>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

_____. Actas del concejo municipal. 2018d. Disponível em: <<http://www.municipalidadosorno.cl/sitios/cp/webimo2.0/>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

_____. Personal. 2018e. Disponível em: <<http://www.municipalidadosorno.cl/sitios/cp/webimo2.0/>>. Acesso em: 13 jun. 2018. MUNICIPALIDAD DE PANGUIPULLI. Plan de Desarrollo Comunal de Panguipulli. 2013.

Disponível em: <<https://municipalidadpanguipulli.cl/>>. Acesso em: 08 jul. 2018.

_____. Presupuesto. 2018a, Disponível em: <<https://municipalidadpanguipulli.cl/>>. Acesso em: 08 jul. 2018.

_____. Reglamentos. 2018b. Disponível em: <<https://municipalidadpanguipulli.cl/>>. Acesso em: 08 jul. 2018.

_____. Organigrama. 2018c. Disponível em: <<https://municipalidadpanguipulli.cl/>>. Acesso em: 08 jul. 2018.

_____. Actas del concejo municipal. 2018d. Disponível em: <<https://municipalidadpanguipulli.cl/>>. Acesso em: 08 jul. 2018.

_____. Personal. 2018e. Disponível em: <<https://municipalidadpanguipulli.cl/>>. Acesso em: 08 jul. 2018.

MUNICIPALIDAD DE PUERTO MONTT. Plan de Desarrollo Comunal de Puerto Montt. 2017. Disponível em: <<https://www.puertomontt.cl/>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

_____. Presupuesto. 2018^a. Disponível em: <<https://www.puertomontt.cl/>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

_____. Reglamentos. 2018b. Disponível em: <<https://www.puertomontt.cl/>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

_____. Organigrama. 2018c. Disponível em: <<https://www.puertomontt.cl/>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

_____. Actas del concejo municipal. 2018d. Disponível em: <<https://www.puertomontt.cl/>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

_____. Actas del concejo municipal. 2018e. Disponível em: <<https://www.puertomontt.cl/>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

NÆSS L.O.; BANG, G.; ERIKSEN, S.; VEVATNE, J. Institutional adaptation to climate change: Flood responses at the municipal level in Norway. 2003. Disponível em: <<http://sedac.ciesin.columbia.edu/openmtg/docs/Naess.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

NOMURA, K. The politics of participation in forest management: A case from democratizing Indonesia. *The Journal of Environment & Development*, v.17, p. 166–191, 2008.

NORTH, Douglass. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge University Press, 1990.

_____. *Transaction costs, institutions, and economic performance*. San Francisco, CA: ICS, 1992.

OATES, WE. An essay on fiscal federalism. *Journal of Economic Literature*, v. 37, p. 1120–1149, 1999.

OLIVEIRA, J.A.P. Implementing environmental policies in developing countries through decentralization: The case of protected areas in Bahia, Brazil. *World Development*, v. 30, p. 1713–1736, 2002.

OSTROM, Elinor. *Governing the commons*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990.

_____. Decentralization and development: The new panacea. En DOWDING, K.; HUGHES, J.; MARGETTS, H. (eds.). *Challenges to democracy: Ideas, involvement and institutions*. New York: Palgrave, pp. 237-256, 2001.

OYONDO, P. Profiling local-level outcomes of environmental decentralizations: The case of Cameroon's forests in the Congo Basin, *The Journal of Environment & Development*, v.14, p. 317–337, 2005.

- PASQUINI, Lorena.; SHEARING, Clifford. Municipalities, politics, and climate change. *The Journal of Environment & Development*, v. 23, p. 271–296, 2014.
- PELLING, M.; HIGH, CH. Understanding adaptation: What can social capital offer assessments of adaptive capacity? *Global Environmental Change*, v. 15, p. 308–319, 2005.
- PORTNEY, KE.; BERRY, J. Civil society and sustainable cities. *Comparative Political Studies*, v. 47, p. 395–419, 2014.
- PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Reducing disaster risk a challenge for development. 2004. Disponível em: <http://www.preventionweb.net/files/1096_rdrenglish.pdf>. Acesso em: 23 Abril 2018.
- PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Las trayectorias del desarrollo humano. 2006. Disponível em: <<http://desarrollohumano.cl/idh/download/IDHC%20con%20portada.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2018.
- _____. PNUD. Post-disaster recovery plan with focus on risk management and citizen participation. 2011. Disponível em: <http://www.undp.org/content/dam/chile/docs/Prevencion_recup_crisis/undp_cl_prevyrecuperacioncrisis_portada_plan_recuperacion_Lebu.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2019.
- PORTNEY, KE; BERRY, J. Civil society and sustainable cities. *Comparative Political Studies*, v. 47, p. 395–419, 2014.
- PRICE, J.; Leviston, Z. My country or my planet? Exploring the Influence of multiple place attachments and ideological beliefs upon climate change attitudes and opinions. *Global Environmental Change*, v. 30, p. 68–79, 2015.
- PUTNAM, R. Tuning in, tuning out: The strange disappearance of social capital in America. *Political Science and Politics*, v. 28, p. 664–83, 1995.
- PUTNAM, Robert; LEONARDI, R.; NANETTI, RY. Making democracy work: Civic traditions in modern Italy. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1993.
- REVI, Aromar ; SATTERTHWAITE, David; ARAGÓN-DURAND, Fernando; SOLECKI, William. Urban areas. In: FIELD, C. B. et al. (Orgs.). *Climate Change 2014*. Cambridge University Press, Cambridge, 2014, p. 535-612.
- RIBOT, JC. Decentralization, participation and accountability in Sahelian forestry: Legal instruments of political-administrative control. *Africa*, v. 69, p. 23–64, 1999.
- RICCI, L.; SANOU, B.; BAGUIAN, H. Climate risks in West Africa: Bobo-Dioulasso local actors' participatory risks management framework. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, v. 13, p. 42–48, 2015.
- ROBINSON, L.W.; BERKES, F. Multi-level participation for building adaptive capacity: Formal agency-community interactions in northern Kenya. *Global Environmental Change*, v. 21, p. 1185–1194, 2011.
- RODRÍGUEZ-POSE, A.; STORPER, M. (2006), Better Rules or Stronger Communities? On the Social Foundations of Institutional Change and Its Economic Effects. *Economic Geography* 82: 1–25, 2006.
- RUBIN, O. The burden of excessive “linking social capital” evidence from four Vietnamese provinces. *Asian Journal of Social Science*, v. 43, p. 760–785, 2015.
- RUBIN, O.; ROSSING, T. National and local vulnerability to climate-related disasters in Latin America:

The role of social assets in disaster adaptation. *Bulletin of Latin American Research*, v. 31, p. 19–35, 2012.

SANTA MARÍA, H.; ALLARD, P.; LÜDERS, C.; SANTA MARÍA, M.. Plan de protección civil: Sistema de evaluación estructural rápida post-sismo de edificios e infraestructura. 2010. Disponível em: <<http://politicaspUBLICAS.uc.cl/wp-content/uploads/2015/02/plan-de-proteccion-civil.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2019.

SATRIA, A.; MATSIDA, Y. An opportunity for strengthening fisheries management system? *The Journal of Environment & Development*, v. 13, p. 179–196, 2004.

SATTERTHWAITE, David. The Links between Poverty and the Environment in Urban Areas. *Ann. Am. Acad. Polit. Soc. Sci.*, v. 590, p. 73-92, 2003.

SATTERTHWAITE, D.; HUQ, S.; PELLING, M.; REID, H.; ROMERO, P. Adapting to Climate Change in Urban Areas. 2007. Disponível em: <<http://www.iied.org/HS/topics/accc.html>>. Acesso em: 2 abr. 2019.

SCHREURS, M. From the Bottom Up Local and Subnational Climate Change Politics. *The Journal of Environment & Development*, v.17, p. 343-355, 2008.

SCHULDT, J.P.; ROH, S.; SCHWARZ, N. Questionnaire Design Effects in Climate Change Surveys: Implications for the Partisan. *Annals, AAPSS*, v. 658, p. 67-85, 2015.

SERVICIO ELECTORAL DE CHILE. Servel. 2018. Disponível em: <<http://www.servel.cl>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

SERVICIO NACIONAL DE INFORMACIÓN MUNICIPAL. Sinim. 2018. Disponível em: <<http://www.sinim.cl>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

SIMON, D.; LECK, H. Sustainability challenges: assessing climate change adaptation in Africa. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, v. 13, p. iv–viii, 2015.

SUGIYAMA, N.; TAKEUCHI, T. Local Policies for Climate Change in Japan. *The Journal of Environment & Development*, v.17, p.424-441, 2008.

SMOKE, P.; LEWIS, B.D. Fiscal decentralization in Indonesia: A new approach to an old idea. *World Development*, v.24, p.1281–1299, 1996.

SZRETER, Simon; WOOLCOCK, Michael. Health by association? Social capital, social theory, and the political economy of public health. *International Journal of Epidemiology*, v. 33, p. 650–667, 2004.

TOL, Richard. The economic impact of climate change in the 20th and 21st centuries. *Climatic Change*, v.117, p. 795–808, 2013.

TONAMI, A.; MORI, A. Sustainable development in Thailand: Lessons from implementing local agenda 21 in three cities. *The Journal of Environment & Development*, v. 16, p. 269–289, 2007.

TWIGG, J. Disaster risk reduction: Mitigation and preparedness in development and emergency planning. 2004. Disponível em: <http://www.ifrc.org/PageFiles/95743/B.a.05.%20Disaster%20risk%20reduction_%20Good%20Practice%20Review_HPN.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2019.

UN–HABITAT. Sustainable Urbanization in the Paris Agreement. Nairobi, Kenya. Disponível em: <<http://unhabitat.org/books/sustainable-urbanization-in-the-paris-agreement/>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR). Disaster Information

Management System. 2019. Disponível em: < <https://www.desinventar.net/>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

Unsworth, KL.; FIELDING, KS. It's political: How the salience of one's political identity changes climate change beliefs and policy support. *Global Environmental Change*, v. 27, p. 131–137, 2014.

VALDIVIESO, Patricio. Ética, política y éxito moral. *Revista de Ciencia Política*, v. 19, p. 3-44, 1998.

_____. Liderazgos, democracia y formación política ciudadana (leadership, democracy and political education). *Estudios Sociales*, v. 107, p. 169-213. Disponível em: < <http://search.proquest.com/openview/04fd14e0d3fc3fe20a49f775c870a8d3/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=15418/>>. Acesso em: 13 abr. 2019.

_____. Estado e integración: movimientos de larga duración, noción de estado y preguntas de investigación. 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.cl/pdf/revcipol/v22n2/art07.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

_____. Capital social e desenvolvimento democrático: Porto Alegre (Brasil) e Santiago do Chile. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 24, p. 93–205, 2009.

_____. Municipal Governance, Environmental Management and Disaster Risk Reduction in Chile. *Bulletin of Latin American Research*, v. 36, p. 440–458, 2016.

_____. Reducción de riesgos de desastres y desarrollo sustentable en la escala municipal: relaciones entre factores institucionales, decisiones y resultados. *REVISTA DEBATES*, v. 12, n. 2, p. 121-167, 2018.

_____. Información de calidad y municipalidades: riesgos, cambio climático, barreras y oportunidades. 2019. Disponível em: < <http://www.ulagos.cl/wp-content/uploads/2019/02/Informe-Municipalidades.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

VALDIVIESO, Patricio; VILLENA-ROLDÁN, Benjamín. Opening the Black Box of Social Capital Formation. *American Political Science Review*, v. 108, p. 121-143, 2014.

Valdivieso, P.; Davidovics, G. Enfoques y metodologías para la investigación empírica del capital social. *Colección Gobierno y Asuntos Públicos*. Santiago: Ril Editores, 2016.

VALDIVIESO, Patricio; ANDERSSON, Krister Peer. Local politics of environmental disaster risk management: institutional analysis and lessons from Chile. *Journal of Environment and Development*, v. 26, n. 1, 51–81, 2017.

_____. What Motivates Local Governments to Invest in Critical Infrastructure? Lessons from Chile. *Sustainability*, v. 10, n. 10, p. 1-27, 2018.

VALDIVIESO, Patricio; ANDERSSON, Kristen; VILLENA-ROLDÁN, Benjamin. Institutional drivers of adaptation in local government decision-making. *Climatic Change*, v. 143, p. 157–171, 2017.

VERVISCH, T.; TITECA, K. Bridging community associations in post-conflict Burundi: The difficult merging of social capital endowments and new 'institutional settings'. *The Journal of Modern African Studies*, v. 48, p. 485–511, 2010.

VERVISCH, T.; VLASSENROOT, K.; BRAECKMAN, J. Livelihoods, power, and food insecurity: Adaptation of social capital portfolios in protracted crises—case study Burundi. *Disasters*, v. 37, 267–292, 2013.

VISSEREN-HAMAKERS, I.J. Integrative environmental governance: Enhancing governance in the era

of synergies. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, v. 14, p. 136–143, 2015.

WILBANKS, T.J.; KATES, R. Global change in local places: How scale matters. *Climatic Change*, v. 43, p. 601–628, 1999.

WILKINSON, E. Why 'small is beautiful' in municipal disaster risk reduction: Evidence from the Yucatán Peninsula, Mexico. *Environmental Hazards*, v. 11, p. 155–171, 2012.

WOLF, Johanna; NEIL, Adger; LORENZONI, Irene; ABRAHAM, Vanessa; RAINE, Rosalind. Social capital, individual responses to heat waves and climate change adaptation. *Global Environmental Change*, v. 20, p. 44–52, 2010.

WOOLCOCK, M.; NARAYAN, D. (2000) Social capital: Implications for development theory, research, and policy. *World Bank Research Observer*, v. 15, p. 2–49, 2000.

WORLD BANK. Country note on climate change aspects in agriculture. 2009. Disponível em: < http://siteresources.worldbank.org/INTLAC/Resources/Climate_ChileWeb.pdf >. Acesso em: 12 abr. 2018.

WORLD BANK. World development report 2010: Development and climate change: Overcoming behavioral and institutional inertia. Washington, DC: The World Bank, 2010.

YILMAZ, Serdar; BERIS, Yacup; SERRANO-BERTHET, Rodrigo. Local government discretion and accountability. *Local governance & accountability*. n. 113. Washington, DC: The World Bank, 2008.

YOUNG, O.R.; *The institutional dimensions of environmental change: Fit, interplay, scale*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2002.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Jorge González Aguilera: Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: jorge.aguilera@ufms.br

Alan Mario Zuffo: Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Água 13, 20, 22, 23, 33, 61, 128, 130, 135, 136, 176

AIA 246

Alimentação 2, 11, 35

Aterro de resíduos 41

Avaliação 18, 22, 33, 41, 57, 84, 126, 127, 137, 154, 173, 174, 234, 235, 236, 244, 246

B

Bacia Hidrográfica 28

Bicicleta 193, 197, 198

Biolubricants 70

Biotechnological processes 70

C

Captação de água da chuva 19

Caracterização 94, 125, 135, 136, 176

Coleta Seletiva 58, 60, 61

Coliformes 13, 17, 133

Composição gravimétrica 58, 63, 64, 65, 87, 91, 92

Compostos Orgânicos 126

D

Design verde 155

Diagnóstico Ambiental 224

Distribuição da água 170

E

Ecodesign 155, 156, 157, 158, 159, 167

Ecologia 33, 146, 148, 153, 246, 248, 251

Economia de água 135

Educação Alimentar 2, 11

Efetividade 84, 85, 234, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245

Ensino fundamental 1, 4, 5, 68, 183

Enzymatic Catalysis 70

Espécie ameaçada 177

Esterco Bovino 52, 53, 54, 55, 56

F

Ferramentas audiovisuais 177

G

Geração de resíduos 42, 58, 78, 96, 97, 98, 101, 156, 160, 168

Gestão 23, 84, 86, 117, 128, 134, 135, 137, 139, 144, 146, 168, 191, 193, 195, 229, 231, 234, 235, 236, 241, 243, 244, 245

H

História natural 35, 36, 40

Horta didática 1

I

Indicadores 61, 83, 107, 246

Índice Pluviométrico 19, 21

Inseto 35

IQR 41, 42, 43, 44, 49, 50

M

Microrganismos 13

Mobilidade Ativa 193

Mobilidade Sustentável 193

Mobilidade Urbana 193, 196, 197, 198

Municipalidades 199, 204, 222

O

Oportunista 35

P

Pó de serra 52

Processo participativo 177

Q

Qualidade da Água 176

R

Reducción de Riesgos de Desastres 199

Resíduo eletroeletrônico 155

Resíduos de Serviços de Saúde 224, 225, 231

Resíduo sólido 155

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-537-2

