



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO

KLEVERTON MELO DE CARVALHO

GOVERNANÇA DE RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS NA
AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL:
EM BUSCA DE UM MODELO SISTÊMICO ALTERNATIVO

Salvador/BA
2019

KLEVERTON MELO DE CARVALHO

**GOVERNANÇA DE RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS NA
AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL:
EM BUSCA DE UM MODELO SISTÊMICO ALTERNATIVO**

Tese apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Administração.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Elisabete Pereira dos Santos

Salvador/BA
2019

Escola de Administração - UFBA

C331 Carvalho, Kleverton Melo de.

Governança de riscos hidro-climáticos na Amazônia Sul - Ocidental:
em busca de um modelo sistêmico alternativo / Kleverton Melo de
Carvalho. – 2019.

302 f.: il.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Elisabete Pereira dos Santos.

Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Escola de
Administração, Salvador, 2019.

1. Bacias hidrográficas – Amazônia – Brasil – Avaliação de riscos.
2. Avaliação de riscos ambientais - Governança. 3. Ciclo hidrológico –
Amazônia – Brasil - Governança. 4. Hidrologia florestal – Avaliação de
riscos – Amazônia – Brasil. 5. Governança corporativa. I. Universidade
Federal da Bahia. Escola de Administração. II. Título.

CDD – 658.4

CDU – 658

KLEVERTON MELO DE CARVALHO

**GOVERNANÇA DE RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS NA
AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL:
EM BUSCA DE UM MODELO SISTÊMICO ALTERNATIVO**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Administração,
Universidade Federal da Bahia, avaliada pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dra. Maria Elisabete Pereira dos Santos (orientadora)

Doutora em Ciências Sociais pela Universidade de Campinas
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Prof. Dra. Elsa Sousa Kraychete

Doutora em Administração pela Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Prof^a. Dra. Patrícia Campos Borja

Doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Prof^a. Dra. Mônica Cristina Rovaris Machado

Doutora em Administração pela Universidade do Vale do Itajaí
Universidade Federal de Sergipe

Prof. Dr. André Rafael Weyermüller

Doutor em Direito pela Unisinos
Universidade Feevale

AGRADECIMENTOS

Ao Divino Arquiteto do Universo pela experiência engrandecedora na Escola de Administração da UFBA.

Entre meus familiares, não posso deixar de esquecer a mão segura de Juan Reyna, que teve a paciência necessária e a compreensão de que essa etapa era necessária para meu crescimento pessoal. À Yêda Marisa (*in memoriam*) pela força da inspiração para não desistir e minha avó Euzice Almeida, a qual ainda temos a honra de tê-la conosco. Ao meu irmão Kleber Melo pelo sorriso e apoio incondicional. Às minhas irmãs Francis e Nayara e sobrinhos, por compreenderem a necessidade de mais alguns anos de afastamento.

À Professora Bete Santos pelo afeto inspirador e pela forma segura com que conduziu a orientação. Muito aprendi em nossos contatos, uma pena não ter convivido por mais tempo. Pude perceber o cuidado e o sentido da honestidade acadêmica, da crítica sincera e do papel que um pesquisador possui para a transformação social.

Aos professores da Escola, em especial Roberto Brasileiro, Ariadne Rigo, Reginaldo Souza e Eduardo Davel, pelos aprendizados e pelo apreço em aulas e diálogos enriquecedores.

Não posso esquecer o apoio concedido pela Dra. Vera Reis, diretora técnica do Instituto de Mudanças Climáticas do Acre, pelo Prof. Foster Brown, da Universidade do Acre, bem como pelo Prof. Armin Mathis, da Universidade Federal do Pará.

Aos amigos, certamente devo a cada um deles um pedaço dessa conquista. Sem expor todos os nomes, em especial agradeço a Rosinadja Morato, meu sentimento por você é de irmão, mais do que de amigo. Conte sempre comigo, obrigado mesmo. Das aulas no NPGA/UFBA um abraço sincero aos colegas e amigos da Universidade Federal de Sergipe, que estiveram comigo nessa jornada. Aprendi em cada passo compartilhado.

Aos colegas professores do Departamento de Administração da Universidade Federal de Sergipe, em especial Pedro Penteado e Marcos Zambanini, por compreenderem que a qualificação em Administração Pública se converteria em uma melhor atuação no DAD. Farei valer a confiança e o apoio.

A todos que contribuíram e torceram, de uma maneira ou de outra, pelo cumprimento de mais essa etapa. Muito obrigado!

Correr riscos reais, além de me apavorar, não é por medo que eu sinta excessivamente - perturba-me a perfeita atenção aos meus sentidos, o que me incomoda e despersonaliza.

Fernando Pessoa.

CARVALHO, Kleverton Melo de. Governança de riscos hidro-climáticos na Amazônia sul-ocidental: em busca de um modelo sistêmico alternativo. 302 f. 2019. Tese. (Doutorado em Administração) - Núcleo de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa de tese é discutir a governança de riscos hidro-climáticos na Amazônia sul-ocidental, propondo diretrizes para a construção de um modelo sistêmico alternativo, de modo a prevenir o agravamento do contexto de risco existente nessa região. A pesquisa se justifica pela ausência de estudos sobre governança baseada nos riscos que envolva clima e águas amazônicas, em especial considerando a abordagem neosistêmica adotada. Tendo como eixo teórico principal a visão de sistemas sociais e do risco de Niklas Luhmann (2005), o presente estudo qualitativo, de caráter exploratório, foi pautado na discussão sobre o processo de construção sistêmica da governança dos riscos hidro-climáticos. A estratégia metodológica foi baseada em levantamento documental e entrevistas em profundidade realizadas nos estados do Acre e Rondônia junto a 71 gestores públicos, sendo os dados tratados através da técnica análise de conteúdo. Como resultados principais, identificamos que enquanto no Acre se formou uma arquitetura que privilegia a captação econômica no mercado de carbono, baseada em uma articulação organizacional que se aproxima da visão de governança com o Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais (SISA), em Rondônia a Lei de Governança Climática foi recentemente aprovada e há todo um processo de convencimento político, regulamentação e formação de uma cadeia econômica pela frente. Apesar de tal disparidade, nos dois estados existe uma gestão eficiente das emergências hidro-climáticas, muito em função de acoplamentos entre Agência Nacional de Águas, Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM), Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) e, especificamente no Acre, com o Instituto de Mudanças Climáticas (IMC). Em ambos pode-se dizer que há desconexões sistêmicas relacionadas à prevenção que dificultam avanços na governança dos riscos relacionados ao clima e às águas, a exemplo de exclusões político-sistêmicas de municípios e produtores do agronegócio no Acre e significativa pressão política desses mesmos produtores pela não implementação de medidas de prevenção aos riscos hidro-climáticos em Rondônia. Apesar desse contexto, acreditamos que é possível propor diretrizes para um modelo sistêmico de governança dos riscos hidro-climáticos na região. Como diretrizes centrais a este fim, sugere-se: foco na variabilidade climática para uma negociação mais adequada com o subsistema econômico; aprimoramentos nos processos comunicativos entre os sistemas funcionais (político, econômico, jurídico e científico) e organizacional; fortalecimento de ações nos municípios, em especial na formação de um quadro técnico-ambiental mais expressivo. Finalmente, o trabalho propõe a criação de um tratado de natureza econômico-ambiental para as bacias dos rios Acre e Madeira, com vistas a ampliar o monitoramento e a prevenção do agravamento do contexto de risco existente.

Palavras-chave: Amazônia sul-ocidental. Formação de governança sistêmica. Riscos hidro-climáticos.

CARVALHO, Kleverton Melo de. Governance of hydro-climatic risks in the South-Western Amazon: in search of an alternative systemic model. 302 p. 2019. Thesis. Nucleus of Post-Graduation in Administration. Federal University of Bahia, Salvador, 2019.

ABSTRACT

The aim of this thesis is to discuss hydro-climatic risk governance in the South-Western Amazon, proposing guidelines for the construction of an alternative systemic model, in order to prevent the aggravation of the existing risk context in this region. The research is justified by the absence of studies on risk-based governance involving climate and Amazonian waters, especially considering the used neo-systemic approach. Thus as its main theoretical axis we adopted the vision of social systems and risk of Niklas Luhmann (2005), this qualitative and exploratory study was based on the discussion about the systemic construction process of hydro-climatic risk governance. The methodological strategy was based on a documentary survey and in-depth interviews in the states of Acre and Rondônia with 71 public managers, and the data was treated through the technique of content analysis. As the main results, we found that while Acre formed an architecture that favors economic fund-raising in the carbon market, based on an organizational articulation that approaches the governance vision with the Incentive System for Environmental Services in Rondônia the Law of Climate Governance was recently approved and there is a long process ahead of political persuasion, regulation and formation of an economic chain. Despite such disparity in the two states there is an efficient management of hydro-climatic emergencies, due to the structural coupling between the National Water Agency, the Amazon Protection System (SIPAM), Mineral Resources Research Company (CPRM) and specifically in Acre, the Institute of Climate Change. In both states, it can be said that there are systemic disconnections related to prevention that impede advances in the governance of risks related to climate and water, such as political-systemic exclusions of agribusiness municipalities and producers in Acre and significant political pressure from these same producers for non-implementation of hydro-climatic risks in Rondônia. Despite this context, we believe that it is possible to propose guidelines for a systemic model of hydro-climatic risk governance. As central guidelines, it is suggested: focus on the climatic variability for a more adequate negotiation with the economic subsystem; improvements in the communicative processes between functional (political, economic, legal and scientific) and organizational systems; strengthening of actions in municipalities, especially the formation of a more expressive technical-environmental group of public workers. Finally, the thesis proposes the creation of an economic-environmental treaty for the Acre and Madeira river basins, in order to increase the monitoring and prevention of the aggravation of the existing risk context.

Keywords: South-western Amazon. Formation of systemic governance. Hydro-climatic risks.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Expressões teóricas da abordagem sistêmica	42
Figura 2 – Modelo de análise	76
Figura 3 – Etapas e procedimentos metodológicos adotados	80
Figura 4 – Mapa do Desmatamento em Rondônia	96
Figura 5 – Fórum MAP 2015 em Rio Branco/Brasil.....	101
Figura 6 – Governança do Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais.....	144
Figura 7 – Modelo alternativo de governança de riscos-hidroclimáticos.....	209
Figura 8 – Governança de riscos hidro-climáticos, entraves e redesenhos autopoieticos.....	235

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categorias e variáveis do estudo	84
Quadro 2 – Brasil e Acre. Formação	286
Quadro 3 – Brasil e Acre. Governança em curso. Sistemas político e econômico	287
Quadro 4 – Brasil e Acre. Governança em curso. Sistemas jurídico e organizacional 1 ...	288
Quadro 5 – Acre. Governança em curso. Sistema organizacional 2	289
Quadro 6 – Acre. Governança em curso. Sistema organizacional 3	290
Quadro 7 – Rondônia. Formação	291
Quadro 8 – Rondônia. Governança em curso. Sistemas político e econômico	292
Quadro 9 – Rondônia. Governança em curso. Sistemas econômico e jurídico	293
Quadro 10 – Rondônia. Governança em curso. Sistemas jurídico e organizacional 1	294
Quadro 11 – Rondônia. Governança em curso. Sistemas organizacional 2	295
Quadro 12 – Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 3	296
Quadro 13 – Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 4	297
Quadro 14 – Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 5	298
Quadro 15 – Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 6	299
Quadro 16 – Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 7	300
Quadro 17 – Diretrizes para governança sistêmica dos riscos hidro-climáticos 1	301
Quadro 18 – Diretrizes para governança sistêmica dos riscos hidro-climáticos 2	302
Quadro 19 – Diretrizes para governança sistêmica dos riscos hidro-climáticos 3	303

LISTA DE SIGLAS

AA	Acordo da Agricultura
ABIN	Agência Brasileira de Inteligência e Informação
ADPICS	Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio
ABSA	Agência de Bens e Serviços Ambientais
AGERO	Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia
ANA	Agência Nacional de Águas,
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
AOTC	Acordo de Obstáculos Técnicos ao Comércio
ASMC	Acordo Subvenções e Medidas Compensatórias
CAERD	Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CBH	Comitês de Bacia Hidrográfica
CEGDRA	Comissão Estadual de Gestão de Riscos Ambientais do Acre
CENADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas para Desastres
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONAREDD+	Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal
CONTAG	Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
COOPERACRE	Cooperativa Central de Comercialização Extrativista do Acre
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CPT	Comissão Pastoral da Terra
CPTEC/INPE	Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos
CRH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FETAGRO	Federação dos Trabalhadores na Agricultura de Rondônia
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
FUNDAC	Fundação de Pesquisa do Acre
GCF	Fórum Global dos <i>Governadores</i> para Clima e Floresta
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICM-Bio	Instituto Chico Mendes
IDARON	Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril de <i>Rondônia</i>
IDESAM	Instituto de Conservação e Desenvolvimento do Amazonas
IMAC	Instituto de Meio Ambiente do Acre
IMC	Instituto de Mudanças Climáticas
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INM	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial Urbana
MAP	Madre de Deus, Acre e Pando
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NASA	National Aeronautics and Space Administration
PBH	Planos de Bacias Hidrográficas

PLANAFLORO	Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PRA	Programa de Revitalização Ambiental
PRODES	Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia
REDD	Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação florestal
REM	REDD <i>Early Movers</i>
SEAGRI	Secretaria Estadual da Agricultura
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDAM	Secretaria de Desenvolvimento Ambiental
SEPLAC	Secretaria de Planejamento do Acre
SIPAM	Sistema de Proteção da Amazônia
SISA	Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais
TACS	Termos de Ajustamento de Conduta
UFAC	Universidade Federal do Acre
UNFCCC	Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas
UNIR	Universidade Federal de Rondônia
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
1.1	CONTEXTO, OBJETIVOS E HIPÓTESE.....	18
1.2	JUSTIFICATIVA.....	26
2	GOVERNANÇA SISTÊMICA DO RISCO.....	37
2.1	SITUANDO A ESCOLHA TEÓRICA.....	37
2.2	A GOVERNANÇA SISTÊMICA.....	46
2.2.1	Conceitos Gerais.....	46
2.2.2	Evolução Sistêmica e Diferenciação.....	59
2.2.3	Dupla Contingência, Acoplamento e Ressonância.....	62
2.2.4	Finalmente, a Governança Intersistêmica.....	65
2.3	O RISCO.....	70
2.3.1	Risco no Contexto Sistêmico.....	70
2.3.2	Comunicação do Risco.....	74
2.4	MODELO DE ANÁLISE.....	76
3	DESENHO METODOLÓGICO.....	77
3.1	CARACTERIZAÇÃO.....	77
3.2	ETAPAS E PROCEDIMENTOS.....	78
3.3	VARIÁVEIS E CATEGORIAS.....	84
4	FORMAÇÃO DA GOVERNANÇA DOS RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS.....	85
4.1	EVOLUÇÃO SÓCIO-ESTRUTURAL.....	85
4.1.1	Acre. Escolhas pela Sustentabilidade.....	86
4.1.2	Rondônia. Desenvolvimento Agropecuário.....	93
4.2	ESTRUTURAS E PROCESSOS.....	100
4.2.1	Acre. Diferenciação, Estabilidade e Novas Escolhas pelo Desenvolvimento Econômico	100
4.2.2	Rondônia. Diferenciação, Estabilidade e Novas Escolhas pela Sustentabilidade.....	111
5	FORMAÇÃO DA GOVERNANÇA DOS RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS NA AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL – ARTICULAÇÕES SISTÊMICO-FUNCIONAIS.....	115
5.1	PRIMAZIA DOS SISTEMAS POLÍTICO E ECONÔMICO NO PROCESSO DECISÓRIO.....	115
5.1.1	Poder, Inclusão e Exclusão.....	115
5.1.2	Mercado de Carbono. Acoplamentos entre os Sistemas Político, Econômico e Jurídico.....	126
5.1.3	Decisões Político-Legislativas.....	138
5.1.4	Riscos Decisórios e Perigos para as Políticas de Proteção para as Águas e para o Clima.....	149
5.2	ESCASSEZ E RIQUEZA. SITUAÇÃO ATUAL, RISCOS E PERIGOS.....	154
5.2.1	Situação Econômica Atual no Acre e em Rondônia.....	154
5.2.2	Riscos Decisórios e Perigos na Perspectiva Econômica.....	158
6	FORMAÇÃO DA GOVERNANÇA DOS RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS NA AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL – ARTICULAÇÕES SISTÊMICO-ORGANIZACIONAIS.....	161
6.1	COMUNICAÇÃO E GESTÃO DAS EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS.....	161

6.1.1	Processos Comunicativos.....	161
6.1.2	Articulações Inter-Organizacionais.....	165
6.1.3	Entraves para Comunicação e Gestão de Emergências Hidro- Climáticas.....	165
6.2	COMUNICAÇÃO E GESTÃO DA PREVENÇÃO.....	167
6.2.1	Processos Comunicativos.....	167
6.2.2	Articulações Inter-Organizacionais.....	176
6.2.3	Entraves nos Processos Comunicativos para Prevenção.....	182
7	DIRETRIZES PARA UMA GOVERNANÇA INTERSISTÊMICA DOS RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS.....	189
7.1	INSUFICIÊNCIA DA ABORDAGEM DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS PARA A AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL.....	189
7.2	ENFOQUE REGIONAL E VARIABILIDADE HIDRO- CLIMÁTICA: CAMINHOS PARA NEGOCIAÇÃO INTER- SISTÊMICA.....	193
7.3	COM A PALAVRA, O AGRO-PRODUTOR.....	197
7.4	EM BUSCA DE UM MODELO DE GOVERNANÇA INTER- SISTÊMICA PARA OS RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS.....	202
7.4.1	Construção de um Modelo Alternativo.....	203
7.4.2	Pilares para uma Governança Contextual.....	210
7.5	DISCUSSÃO NEOSSISTÊMICA FINAL. GOVERNANÇA DE RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS, ENTRAVES E REDESENHOS AUTOPOIÉTICOS. O PAPEL DO PODER POLÍTICO. ECO- ECONOMIA.....	234
8	CONCLUSÕES.....	238
	REFERÊNCIAS.....	251
	ANEXO A – Organizações e departamentos envolvidos no levantamento.....	273
	ANEXO B – Documentos levantados.....	275
	ANEXO C – Questões norteadoras das entrevistas semiestruturadas aplicadas no Acre e em Rondônia.....	276
	ANEXO D - Moção 20 de setembro de 2011.....	279
	APÊNDICES.....	286
	APÊNDICE A – Brasil e Acre. Formação.....	286
	APÊNDICE B – Brasil e Acre. Governança em curso. Sistemas político e econômico levantados.....	287
	APÊNDICE C – Brasil e Acre. Governança em curso. Sistemas jurídico e organizacional 1.....	288
	APÊNDICE D - Acre. Governança em curso. Sistema organizacional 2.....	289
	APÊNDICE E – Acre. Governança em curso. Sistema organizacional 3.....	289
	APÊNDICE F – Rondônia. Formação.....	291
	APÊNDICE G – Rondônia. Governança em curso. Sistemas político e Econômico.....	292

APÊNDICE H - Rondônia. Governança em curso. Sistemas econômico e Jurídico.....	293
APÊNDICE I - Rondônia. Governança em curso. Sistemas jurídico e organizacional 1.....	294
APÊNDICE J - Rondônia. Governança em curso. Sistemas organizacional 2..	295
APÊNDICE K - Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 3..	296
APÊNDICE L - Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 4...	297
APÊNDICE M - Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 5...	298
APÊNDICE N - Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 6...	299
APÊNDICE O - Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 7....	300
APÊNDICE P - Diretrizes para governança sistêmica dos riscos hidro-climáticos 1.....	301
APÊNDICE Q - Diretrizes para governança sistêmica dos riscos hidro-climáticos 2.....	302
APÊNDICE R - Diretrizes para governança sistêmica dos riscos hidro-climáticos 3.....	303

1 INTRODUÇÃO

A noção de governança tem sido emergente no campo da administração pública. O termo, de natureza multidimensional e polissêmica, vem sendo discutido como uma articulação de esforços entre sociedade, governo e organizações direcionados a um fim comum. Dentro de tal contexto, a governança dos riscos que envolvem as águas e o clima do planeta tem se tornado uma das pautas assumidas pelo poder público dos países.

A abordagem fundamentada no risco tem desenvolvido um escopo teórico próprio e considera vulnerabilidades e danos ante um cenário de incertezas. Em essência representa situações que possibilitam qualquer nível de prejuízo, nocividade ou perigo. Considera-se risco como a combinação da probabilidade de um evento acontecer com suas consequências, devendo-se prevenir perdas evitáveis através de ações racionais. A sensação de risco se estabelece com o fim da percepção de segurança e está ligada ao desejo de controlar, especialmente o futuro. O enfoque do risco se centra em duas perspectivas: o risco real, mensurado tecnicamente, e o risco socialmente construído pelos protagonistas sociais envolvidos (GIDDENS, 2013; BECK, 2015; CHUNG; HENSHER, 2015; MUNNS *et al.*, 2017; HOPKIN, 2017).

Na mesma medida que se busca identificar os riscos em uma perspectiva mais técnica, a percepção dos riscos e sua construção social a partir de experiências e sentidos representam um dos pilares para a redução de vulnerabilidades. Para a questão hídrica, pode-se dizer que a integração entre as duas abordagens aludidas tem sido emergente, considerando que os riscos relacionados às águas estão entre os mais relevantes da atualidade em função do cenário de escassez e das alterações no clima, possuindo significativas implicações na sociedade. Portanto, mudanças climáticas, riscos, águas e adaptação dos sistemas sociais são aspectos indissociáveis. Por riscos climáticos se entendem aqueles que, especialmente associados às atividades humanas, resultam das mudanças do clima, afetando sistemas e regiões naturais e humanas do planeta (IPCC, 2013; LUPTON, 2013; DRENNAN; MCONNELL, 2014; WEYERMÜLLER, 2014; MAÑEZ *et al.*, 2016; HOPKIN, 2017; WORLD ECONOMIC FORUM, 2017).

A bacia Amazônica tem sido um dos ecossistemas hídricos do planeta em processo de transição acelerada devido às questões climáticas (DAVIDSON *et al.*, 2012) e é com base nesse fenômeno que decidimos investigar a governança dos riscos relacionados aos eventos hidro-climáticos extremos. A partir de um recorte temporal, instituímos para nossa análise o

período entre os anos de 2008 e 2018. Dentro de um enfoque geográfico, delineamos a região conhecida como Amazônia sul-ocidental, envolvendo especificamente os estados de Acre e Rondônia, por se tratar de uma zona emblemática para examinar o nexos entre alterações no clima e nas águas. A decisão se deu, em especial, pelos crescentes registros de estiagens, incêndios e inundações e por já existirem, por ditas alterações, esforços pela criação de uma articulação organizacional para lidar com a questão.

Apesar dos esforços mencionados, não existe clareza sobre o que consiste um regime de governança hidro-climática adequado e tal fato talvez dificulte o desenvolvimento de um modelo mais efetivo. Refletimos que uma discussão de caráter neosistêmico pode ajudar a reduzir as incertezas em um cenário que alia preocupação com a expansão econômica, degradação ambiental e exacerbação de eventos extremos. Tal complexidade torna prioritária uma perspectiva mais integradora para o enfoque do risco e, por esse caminho, a pesquisa aborda temas como governança e risco sob uma ótica construtivista pouco usual.

1.1 CONTEXTO, OBJETIVOS E HIPÓTESE

Há na Amazônia um crescente panorama de alterações ambientais e de eventos hidro-climáticos extremos. A Bacia Amazônica ocupa cerca de 38% do território da América do Sul, apresentando uma vazão média de 238 mil m³/s, contribuindo com 20% da água doce que descarga no Oceano Atlântico. O rio Amazonas, o principal da bacia, possui pouca declividade, tendo seu deslocamento influenciado, dentre vários fatores, pelo regime de cheias de seus tributários andinos. O ciclo hidrológico da bacia como um todo depende do regime de precipitações do sistema Ucayali-Solimões-Amazonas e isso influencia em diferentes processos, a exemplo de depósitos, transporte e redistribuição de sedimentos oriundos dos Andes (ASSAYAG, 2011; SILVA; CALMANT; SEYLER, 2013).

Os eventos extremos de natureza hidro-climática se relacionam às alterações na pluviosidade e na umidade do ar, que interferem na variação do nível da água das bacias hidrográficas e na ocorrência de incêndios. Análises realizadas utilizando técnicas feitas por satélites mostram que as cheias ocorrem de maneira assimétrica em toda a Bacia Amazônica, em especial entre os afluentes do Amazonas que se originam na cordilheira dos Andes. Existe um equilíbrio hidrológico que alimenta e retroalimenta a precipitação de chuvas da cordilheira e a formação de corpos de águas que percorrem a Amazônia. A evapotranspiração da floresta influencia os índices pluviométricos das montanhas que, em sentido oposto, se convertem em parte importante do sistema fluvial da planície. De forma contínua, há uma interferência

mútua nas vazões, na sazonalidade e no regime hidrológico como um todo (SALATI; VOSE, 1984; SILVA; CALMANT; SEYLER, 2013; RIBEIRO, 2014; SORRIBAS; 2016).

As evidências empíricas sinalizam que isso decorre em especial de dois fatores: na estação úmida, com precipitações maiores, as geleiras nos Andes acumulam água sobre a forma de gelo e neve, reduzindo as vazões nos ciclos das cheias na planície amazônica. Na estação seca, com chuvas reduzidas e temperaturas mais altas, as geleiras provêm a água necessária para a manutenção do escoamento dos rios amazônicos, garantindo uma maior disponibilidade hídrica. Os eventos hidrológicos extremos na região sul-ocidental da Amazônia têm se mostrado sistemicamente interligados às alterações da precipitação de chuvas e do degelo na região andina (SALATI; VOSE, 1984; SILVA; CALMANT; SEYLER, 2013; RIBEIRO, 2014; SORRIBAS; 2016).

Ainda que não seja um consenso para a ciência, há sinais de que o fenômeno decorre de condições climáticas globais. O recuo das geleiras na cordilheira vem se acentuando, com reflexos no regime pluviométrico tanto nas montanhas como na planície. Uma quantidade importante de geleiras já desapareceu e as remanescentes vêm reduzindo ano a ano, em especial a partir da década de 1950. A própria Agência Nacional de Águas (ANA) do Brasil publicou um estudo, em 2007, sinalizando o vínculo entre cordilheira andina e Bacia Amazônica, declarando as alterações nas geleiras por questões climáticas como um fator de alteração no regime hidrológico da Amazônia (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2007; SALATI; RIBEIRO, 2014; SORRIBAS; 2016).

De fato, nos últimos anos, a Amazônia tem sido objeto de observação tanto de secas hidrológicas intensas (em 2005, 2010 e 2016), quanto de grandes inundações (os anos de 2009, 2012 e 2014 são emblemáticos). Como principais causas, têm sido apontadas precipitações muito abaixo ou muito acima da média. A Amazônia sul-ocidental tem sido expoente de tais eventos críticos, apresentando estiagens que reduzem os rios da região a vazões mínimas, conjuntamente a cheias que afetam milhares de pessoas (SILVA; CALMANT; SEYLER, 2013; GONÇALVES, 2014; PEREIRA; SZLAFSZTEIN, 2016; RODRIGUEZ *et al.*, 2017; TEJAS *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2018). Os prejuízos ambientais, sociais e econômicos dos desastres hidro-climáticos nas duas bacias hidrográficas que compõem nosso estudo são substantivos e merecem um destaque.

Rio Acre – estado homônimo. A bacia do rio Acre possui grande importância regional, pois ocupa aproximadamente 7500km², dividida entre Peru (2500km²), Brasil (3060km²) e

Bolívia (1920km²). A bacia enfrenta um processo de degradação significativa – cerca de 68% de sua área foi desmatada (BROWN *et al.*, 2015).

Os eventos extremos na bacia têm mostrado uma regularidade, gerando prejuízos financeiros, que tem chamado a atenção, conforme destacamos a seguir: em 2006, inundação em Rio Branco, Acre/Brasil (R\$ 30 milhões); em 2009, inundação em Rio Branco, Acre/Brasil (R\$ 30 milhões); em 2010, inundação em Rio Branco, Acre/Brasil (R\$ 30 milhões); em 2011, inundação em Rio Branco, Acre/Brasil (R\$ 30 milhões); em 2012, inundação em Iñapari, Madre de Díos/Peru, Cobija, Pando/Bolívia, Brasileia e Rio Branco, Acre/Brasil (afetando mais de 400 mil pessoas e deixando 120 mil desabrigados), os prejuízos contabilizados nessa que foi a segunda maior inundação do rio Acre (a cota atingiu 17,64m) foi da ordem de R\$ 200 milhões; em 2014, inundação em toda região; em 2015, pior inundação já registrada (com prejuízo estimados também de R\$ 200 milhões); em 2017, inundação histórica em outra bacia acreana de grande importância, a do rio Juruá. Identificou-se que entre 1971 e 2012 foram 17 anos de variações extremas, com 104 desastres registrados (secas e cheias) no Acre. Um peso muito elevado para um estado que está entre os que menos arrecadam no Brasil (GOVERNO DO ESTADO DO ACRE, 2013; BROSE, 2014; BROWN, 2015; PEREIRA; SZLAFSZTEIN, 2016; ESTADÃO, 2016; GLOBO, 2016; 2017).

Rio Madeira – Rondônia. A bacia do rio Madeira possui uma área de cerca de 1,35 milhões de km², equivalente a 23% de toda a bacia Amazônia. Com 41% da bacia em território brasileiro, o rio Madeira percorre, também, os territórios da Bolívia, do Brasil e do Peru. No Brasil percorre 88 municípios, sendo que 52 em Rondônia, 18 no Mato Grosso, 12 no Amazonas e 6 no Acre. O curso de água procede, sobretudo, de três rios: Guaporé, cuja nascente fica no estado de Mato Grosso (Brasil), Mamoré e Beni. Os rios Mamoré e Beni se originam na Bolívia, sendo que o último tem sua nascente na Cordilheira dos Andes, a 6 mil metros de altitude (OHARA *et al.*, 2013; AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2012; GERMANO *et al.*, 2015).

O Madeira enfrenta as cheias regulares dos rios amazônicos de origem andina. Entretanto, análises sinalizaram que em 2014 os índices pluviométricos superaram em duas vezes a média, tendo o rio Madeira atingido a cota inesperada de quase 19,7m em março daquele ano. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) registrou intensa atividade pluviométrica no ano em discussão, nos rios Beni (Bolívia) e Madre de Díos (Peru), gerando cheias nos sistemas Mamoré-Guaporé que elevaram as águas do rio Madeira. Guajará-Mirim, Nova Mamoré e Porto Velho estiveram entre os municípios que mais sofreram com as

enchentes de 2014. Especialmente a capital rondoniense entrou em estado de calamidade pública. A cheia histórica gerou um prejuízo estimado de 1 bilhão de reais (CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO, 2014; GERMANO *et al.*, 2015; COSTA; HECKTHEUER, 2016; RODRIGUEZ, 2017).

O evento crítico de 2014 interferiu também no abastecimento, na navegação e no transporte rodoviário, em algumas áreas o rio cobriu completamente as rodovias, especialmente a BR-364, que liga Rondônia ao Acre. O estado do Acre teve que construir um plano de contingência para lidar com a inundação e o rompimento da rodovia mencionada, desenvolvendo um sistema alternativo contingente de transporte por balsa e transporte aéreo. Considerando o isolamento na comunicação que também se estabeleceu, fez-se necessário o uso do sistema da Rede Nacional de Emergência de Radioamadores. Estados e municípios decretaram calamidade pública, sendo necessário o auxílio do governo federal dos três países transfronteiriços que compartilham a bacia para fornecimento de alimentação, medicamentos, atendimento médico e colchões (GLOBO, 2015; GERMANO *et al.*, 2015; FOLHA DE SÃO PAULO, 2015; GOVERNO DO ACRE - DEFESA CIVIL, 2015; BROWN *et al.*, 2015; GLOBO, 2016).

Como elemento importante no contexto em discussão, há projetos que ampliam o cenário de riscos hidro-climáticos. Avança no rio Madeira um complexo hidrelétrico de grande dimensão. As Hidrelétricas de Jirau (3.750MW) e Santo Antônio (3.150MW) já são uma realidade e trouxeram grandes impactos aos ecossistemas e aos ribeirinhos, apesar do discurso de sustentabilidade. No Alto Madeira está prevista a construção de uma grande hidrelétrica na região transfronteiriça entre Bolívia e Brasil, com a barragem Binacional (3.000MW) (BROSE, 2014).

Estiagens e incêndios. Os incêndios ocorrem de maneira integrada nos dois estados. Visivelmente as secas têm sido um dos fenômenos extremos que mais têm chamado a atenção pela crescente ocorrência e intensidade. As ocorrências mais recentes de estiagens intensas e incêndios na Amazônia sul-ocidental que merecem destaque são: em 2005, incêndios florestais em mais de 470 mil hectares (prejuízos estimados em R\$ 470 milhões diretos e R\$ 3 bilhões indiretos, em serviços ambientais), considerada a primeira Seca do Século, com 37% do normal de chuvas; em 2010, secas e incêndios em 168 mil hectares e foi considerada a segunda Seca do Século, com 57% do índice pluviométrico normal; em 2016, o Rio Acre chegou a marca de 1,38m, a mais baixa desde 1971, quando se iniciaram os monitoramentos. A incidência do fenômeno tem gerado sérias dificuldades, há uma confluência de fatores

complexos que se somam às alterações climáticas que facilitam os incêndios, como poluição, aumento de ocupações ilegais, queimadas intencionais por parte de agricultores e pecuaristas, bem como a construção de rodovias. Há indícios da intensificação dos incêndios florestais na região conhecida como “Arco do Fogo”, após a construção da Rodovia Transoceânica (SANT'ANNA, 2011; BROSE, 2014; GONÇALVES, 2014; GERMANO *et al.*, 2015; BROWN *et al.*, 2015; ESTADÃO, 2016; GLOBO, 2016).

Outros aspectos contribuem para o acirramento do contexto: “El Niño” e “La Niña”, no Oceano Pacífico; desflorestamento, que interfere na umidade relativa do ar e na variação na amplitude térmica. Esses fatores têm ampliado as vulnerabilidades de caráter socioambiental na região, gerando dificuldades de transporte e navegação, escassez de alimentos e de água, bem como aumento dos índices de doenças tropicais e respiratórias (SILVA; CALMANT; SEYLER, 2013; GONÇALVES, 2014; PEREIRA; SZLAFSZTEIN, 2016; RODRIGUEZ *et al.*, 2017; TEJAS *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2018).

Desconexões sistêmicas. Em meio ao panorama descrito, há um cenário de desconexões nas ações governamentais que refletem a fragmentação da própria visão do que seria governança climática, com decisões talvez pouco efetivas para a devida prevenção. Os dois estados buscam desenvolver uma “governança climática”, mas o que, afinal, seria esse conceito? Simples adesão aos mecanismos de economia verde? Articulações nas emergências? A dificuldade de clareza teórica e político-organizacional se expressa inclusive nas leis e regulações de natureza climática, bem como em uma profusão de ações que não necessariamente se interligam em suas expressões políticas, normativas, econômicas e, conseqüentemente, organizacionais (ALMEIDA NETO, 2015; ÉPOCA, 2015; MANOEL, 2016; RAVENA; COSTA; SOUZA, 2016; ALBUQUERQUE; AMARAL, 2017; EXAME, 2018; SILVA; DANDOLINI, 2018).

Apesar dos números difundidos sobre os danos, não se tem clareza estatística acerca dos prejuízos econômicos gerados anualmente pelas calamidades, pois os números apresentados quase sempre são estimativas de especialistas. As ações de incentivo à chamada “economia verde”, como projetos de Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD), pagamento por serviços ambientais etc., têm sido objeto de políticas públicas no Acre. O estado é visto como uma referência internacional de programas relacionados ao clima, embora haja crescentes críticas sobre as dificuldades que o poder público tem imposto às comunidades que dependem economicamente da floresta, abrindo brechas para questionamentos ao próprio enfoque da economia verde. Essas ações ainda são incipientes no

estado de Rondônia, diante do grande potencial deste para captação de recursos no mercado de carbono. Ainda não existe um claro envolvimento entre governo, sociedade civil e iniciativa privada para implementação de um projeto integrado. Por outro lado, há um processo de ampliação de atividades privadas, especialmente agronegócio e mineração, que claramente ameaçam a floresta e os recursos hídricos, fragilizando o discurso da prevenção hidro-climática (AGÊNCIA BRASIL, 2014; FAUSTINO; FURTADO, 2015; GLOBO RURAL, 2018).

É fato que a existência de leis e discursos em prol da proteção ao meio ambiente nada garante no que se refere às práticas e esse nos parece ser um dos principais obstáculos à pretensão de se construir uma governança para o clima, em conexão com as águas. Tal quadro é observável tanto no Acre, um dos estados mais preservados da Amazônia, como em Rondônia, que enfrenta uma significativa dualidade. Existe nesse estado o desenvolvimento de uma “governança climática”, entretanto ela apresenta um acelerado processo de degradação ambiental, um dos mais expressivos da região amazônica, no qual a grilagem¹ e os megaprojetos desenvolvimentistas avançam contra a floresta e contra as águas, especialmente no caudaloso rio Madeira (MARIZ, 2017). Estes fatos sinalizam a existência de uma arena de interesses que requer um olhar mais detalhado para construção de um entendimento mais integrado e efetivo, interligando os diferentes sistemas envolvidos e permitindo o desenvolvimento de políticas menos desconexas.

Vulnerabilidade social. Além dos impactos econômicos e ambientais, os eventos críticos na Amazônia sul-ocidental ocorrem em uma região de vulnerabilidade social evidente. Os indicadores socioeconômicos do Acre não nos deixam dúvidas que se trata de um dos estados mais atrasados no sistema econômico brasileiro. O estado possui um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,663, ocupando a 21^o. posição no Brasil e 47,7% dos acreanos estão abaixo da linha de pobreza. O estado possui um Coeficiente de Gini, que mensura a concentração de renda, confrontando rendimentos dos mais pobres com os dos mais ricos, de 0,575, a 25^a. posição no país. A população acreana tem vivenciado o exponencial crescimento da miséria, que dobrou em quatro anos. A proporção de famílias na pobreza extrema saiu de 5.3% em 2014 para 10.9% em 2018. De maneira preocupante, 49,9% da população vive em situação de pobreza (40% das famílias dependem do programa Bolsa Família). Existe uma grande dependência da renda do setor público, 44% dos rendimentos se originam do setor público municipal, estadual ou federal, o que significa mais do que o dobro

¹ Invasões de terras públicas, normalmente áreas de florestas.

da média nacional (BROSE, 2014; O GLOBO, 2017; FUNDAÇÃO ABRINQ, 2017; VALOR ECONÔMICO, 2018; IBGE, 2018; 2019).

Já Rondônia possui um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,690, ocupando a 15^a. colocação no Brasil e um Coeficiente de Gini 0.478, 4^a. posição de igualdade de renda no país, à frente de estados como Paraná, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Além disso, considerando os efeitos do empreendedorismo sobre o crescimento econômico, Rondônia ocupa o 12^o. entre os estados brasileiros. O estado reduziu o número de pobres em mais de 40% entre 1995 e 2008 (ALMEIDA; VALADARES, SEDIYAMA, 2017; O GLOBO, 2017; IBGE, 2018).

Nos dois estados, a população ribeirinha tem sofrido de maneira significativa por sua vulnerabilidade social, traduzida em altas taxas de desemprego, serviços públicos de água/saneamento deficientes e urbanização não planejada. A grande parte da população mais pobre reside nas margens dos rios, sendo extremamente susceptível às enchentes. A exacerbação das cheias tem refletido diretamente no agravamento de indicadores sociais, em especial de saúde pública: os esgotos se misturam com as águas, ocorrendo o mesmo com o lixo, aumentando o risco de doenças tropicais; os índices de doenças relacionadas à fumaça dos incêndios também têm sido significativos (SOUZA, 2008; SANT'ANNA, 2011; ARRAUT; SILVA; NOVO, 2013; FRANCA, 2015; GLOBO, 2015; FOLHA DE SÃO PAULO, 2015; MANOEL, 2016).

Fundamentados no contexto problematizado, estruturamos o seguinte questionamento de pesquisa: em que consiste a governança de riscos hidro-climáticos na Amazônia sul-ocidental e quais diretrizes podem fundamentar a construção de uma arquitetura sistêmica alternativa, de modo a prevenir o agravamento do contexto de risco existente nessa região? Buscando oportunizar um olhar integrado entre sistemas sociais, o objetivo geral do trabalho é, assim, discutir a governança de riscos hidro-climáticos na Amazônia sul-ocidental, propondo diretrizes para a construção de um modelo sistêmico alternativo, de modo a prevenir o agravamento do contexto de risco existente nessa região. Considerando a Amazônia sul-ocidental brasileira na ótica neosistêmica, pretendemos especificamente:

- Explorar a formação da governança dos riscos hidro-climáticos, analisando evolução, escolhas e adaptações sistêmicas;

- Examinar de que maneira os sistemas político, econômico, jurídico e organizacional se articulam e se aproximam de uma governança² dos riscos hidro-climáticos;
- Propor diretrizes que subsidiem a formação de uma arquitetura sistêmica que ajude a prevenir o agravamento do contexto de risco existente na região em estudo.

Considerando que as mudanças no macro clima do planeta têm sido objeto de crescentes embates, faz-se oportuno informar que nosso estudo não se centra no fenômeno. Aqui discutimos a governança estruturada para lidar com os riscos relacionados aos eventos extremos, em especial enchentes e estiagens/incêndios, no contexto da região sul-ocidental da Amazônia.

Por conseguinte, estabelecemos como hipótese central do trabalho que a governança de riscos hidro-climáticos no Acre consiste em uma gestão eficiente de emergências hidro-climáticas e em uma política de governo que possui como objetivo evidente a captação de recursos no mercado de carbono regulado, o que vem sendo conseguido pelos expressivos resultados na mitigação das emissões de carbono, a partir das reduções no desflorestamento. O estado logrou, com este fim, grandes avanços no sistema regulatório e na cooperação entre organizações públicas, mas enfrenta dificuldades em manter a política adotada pela insuficiência do agro-extratativismo como fator de desenvolvimento econômico, pelo estilo centralizador e excludente dos municípios na governança estruturada pelo Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais, bem como pelas pressões políticas do subsistema representante do agronegócio.

Já em Rondônia, a despeito dos esforços ainda iniciais por adentrar no mercado de carbono regulado, sustentamos que a governança dos riscos hidro-climáticos tem consistido basicamente na gestão de emergências em incêndios e enchentes, o que vem ocorrendo também de maneira eficiente devido à presença de órgãos federais responsáveis pelo monitoramento e por uma defesa civil bem estruturada. Como grande gargalo, existe um desinteresse generalizado pela mitigação no estado, oriundo da evolução político-econômica pautada na ocupação da floresta que colocou o desmatamento como eixo central do

² Conceito geralmente percebido como redes auto-organizáveis, que desenvolvem suas políticas e seus ambientes, de maneira não centralizada e com a participação multinível da sociedade civil, organizações públicas e privadas, situação pela qual o Estado interfere de maneira regulatória e não burocrática, no processo de tomada de decisões (RHODES, 1997; DENHARDT, 2012).

desenvolvimento, o que tem representado riscos para o acirramento dos eventos extremos e para a segurança hídrica.

A partir das duas experiências, sustentamos como diretriz principal que para uma governança sistêmica dos riscos hidro-climáticos no Acre e em Rondônia é preciso uma melhor articulação político-econômica entre organizações das três esferas governamentais – federal, estadual e municipal – em um amplo processo de inclusões sistêmicas, negociações e consequente criação de marco regulatório integrado, no intuito de convergir interesses regionais de gestão de emergências e prevenção aos riscos hidro-climáticos com a necessidade de desenvolvimento econômico. Neste sentido, a inclusão de agro-produtores e de municípios como beneficiários mais diretos nas captações financeiras no mercado de carbono e a consideração à variabilidade climática regional como fator de influência para a produção, ao invés do controverso debate sobre as mudanças climáticas, parecem ser pilares consistentes para uma arquitetura de governança mais articulada na Amazônia sul-ocidental.

1.2 JUSTIFICATIVA

Este estudo se justifica por diferentes relevâncias. Como primeira justificativa, para atender ao nosso interesse de descrever qualitativamente o que seria uma governança entre sistemas para os riscos hidro-climáticos, enfatizamos a teoria neofuncionalista, ou neossistêmica, como uma lente adequada para construir um olhar integrado e baseado na comunicação. Em segundo lugar, ressaltamos a relevância da integração na análise entre riscos reais e socialmente construídos, o que pode contribuir, provavelmente, para uma compreensão inédita acerca do fenômeno investigado. Em terceiro lugar, justificamos nossa tese por sua contribuição para pesquisas e novas práticas no campo da administração pública. Finalmente, apresentamos motivações na perspectiva pessoal do pesquisador e no contexto das Universidades Federais de Sergipe e da Bahia.

Relevância teórica. Um enfoque neossistêmico sobre governança dos riscos hidro-climáticos. Nosso estudo se propõe a contribuir com alguns avanços no campo da teoria organizacional, particularmente em relação à governança de águas e clima. O conceito de governança se caracteriza pela polissemia. Proposto pelo Banco Mundial, a partir da articulação estabelecida em *Bretton Woods* no pós-Segunda Guerra Mundial, a expressão *governance* tinha como ideia inicial a busca pela garantia de um Estado eficiente, envolvendo os poderes legislativo, executivo e judiciário (WORLD BANK, 1994).

O conceito foi sendo ampliado e na década de 1990 o próprio Banco Mundial propôs a noção de governança como exercício da autoridade, gerenciamento de recursos econômicos e sociais, bem como capacidade dos governos de projetar, formular e implementar políticas. Mais recentemente e já amplamente utilizado, agregou novos elementos: legitimidade do governo (grau de democratização); responsabilização dos elementos políticos e oficiais do governo (liberdade de imprensa, transparência de tomada de decisão, mecanismos de responsabilização e controle), competência dos governos para formular políticas e prestação de serviços; respeito aos direitos humanos e ao estado de direito (direitos individuais e coletivos, segurança e participação) (WORLD BANK 1994; ROSENAU; CZEMPIEL, 2000).

Assim, realizando um olhar sistemático do que a literatura propõe para o termo, percebemos que este compreende mecanismos tanto estatais, como não estatais e informais, expressando a capacidade social para articular e nortear comportamentos e ações em direção a determinados valores e objetivos. Talvez tal noção, um tanto genérica, se fragiliza quando questões mais complexas são inseridas no debate, como as relacionadas às águas e ao clima. O que seria uma governança climática³? E hídrica⁴? As duas “governanças” estariam desconectadas? A natureza multidimensional da questão e as múltiplas escalas e atores que a envolvem, dificultam a formação de um conceito integrador e, por sua vez, facilitam a fragmentação das políticas públicas relacionadas. Tal cenário, aliás, é facilmente observável nas questões climáticas: o clima é um dos principais vetores das alterações nas águas e ambas variáveis se mostram imbricadas em um sem número de fatores (VÖRÖSMARTY, 2015; GOSLING; ARNELL, 2016).

³ No âmbito do clima, o conceito de governança vem ganhando uma conotação mais focada nas estruturas (o que fortalece o enfoque teórico de nosso trabalho), algo que podemos verificar nos estudos desenvolvidos por Ostrom (1990) e Bierman (2009). O primeiro autor expressa que a gestão de bens comuns – a exemplo do clima - enseja um conceito de governança mais avançado que o do Banco Mundial, ao propor um regime policêntrico de governança climática, envolvendo cidadãos, organizações, empresas, de maneira multinível – global, regional e local. O segundo propõe a existência de uma “Governança do Sistema Terra”, no qual existe a necessidade de uma reorientação e reorganização das estruturas. Tal noção considera que a governança seria a soma de sistemas de regras formais e informais e das redes de atores em todos os níveis da sociedade, criada para gerar uma coevolução dos sistemas sociais e naturais para garantir o desenvolvimento sustentável (GONÇALVES; INOUE, 2017). A ideia de governança como arquitetura sistêmica é visível nos dois autores e nosso trabalho está em consonância com as ideias destes. Por outro lado, nos distanciamos dos modelos mencionados por considerá-los genéricos em certa medida – como articular leis e organizações? De que maneira os indivíduos interferem no sistema econômico para construir a governança do clima desejada? Por qual caminho o sistema político interage com o jurídico neste processo de construção estrutural? Portanto, em uma reflexão crítica, não percebemos nesses autores uma explicação analítica mais profunda sobre o *iter* das relações entre as estruturas sociais que compõem a arquitetura da governança, o que sinaliza uma necessidade de avanços na compreensão do fenômeno.

⁴ No geral, uma visão comumente aceita é que governança da água é o conjunto de regras, práticas e processos (formais e informais), através dos quais as decisões de gestão de recursos hídricos são tomadas e implementadas, a partir da articulação de interesses e a tomada de decisão entre as partes interessadas (OECD, 2015).

Em suma, visualizamos a existência de desconexões de várias magnitudes no conceito. No nível **ontológico**, considerando o esforço pela formulação de um conceito de governança, existe clara fragmentação no objeto. A água normalmente vem sendo tratada de maneira isolada do clima e vice-versa, além de outros fatores como proteção florestal, planejamento urbano etc. Permeando tal contexto, percebemos, também, uma discrepância entre diferentes realidades, a saber: política, nas relações de poder; econômica, nas motivações para investimentos financeiros em tais estruturas; jurídica, apesar dos esforços normativos serem constantemente mencionados nas ações para o clima e para as águas, de que maneira eles se associam às outras dimensões e se articulam entre si? Dado os muitos recortes realizados, uma visão mais integrada ainda é incipiente. Para facilitar essa construção integrada, escolhemos os casos do Acre e de Rondônia, por serem antagônicos no desenvolvimento de políticas relacionadas às questões hidro-climáticas e, ao mesmo tempo, possuírem uma raiz sistêmico-evolutiva comum.

No nível **epistemológico** e **metodológico** não há clareza de como os riscos construídos socialmente podem ser confrontados com os riscos objetivamente mensurados. Haveria de fato a possibilidade de gestão e governança do clima ou, a partir dos chamados riscos reais, sistemas sociais diversos se articulam e se adaptam para fazer frente aos complexos fatores envolvidos nas alterações do clima e das águas? A atomização no exame dessas questões nos inquieta e por isso buscamos perspectivas teóricas que oportunizem um olhar mais integrador.

Propomos a abordagem neosistêmica como lente para examinar teoricamente o fenômeno da fragmentação, alicerçando a parte empírica do estudo em um claro esforço para reduzir a complexidade do objeto investigado. Nosso modelo de análise se fundamenta no estruturalismo neofuncionalista do alemão Niklas Luhmann (1927-1998). Justificamos nossa escolha por este sociólogo, considerando a aderência de suas contribuições aos objetivos de nossa pesquisa. Luhmann idealizou uma teoria geral da sociedade (VIDAL, 2017) e sua proposição sistêmica pode facilitar um leque de análises exploradas de maneira ainda insuficiente pelos estudos organizacionais, especialmente no Brasil.

A contribuição teórica de Luhmann nos pareceu robusta o suficiente por nos facilitar um olhar sistêmico sobre uma governança alternativa que integre águas e clima. A teoria neofuncionalista se caracteriza por ser circular: não há uma hierarquia conceitual, nem relações simples de causalidades entre as variáveis. Trata-se de um conteúdo analítico com uma proposta de “um rompimento de uma aparência da normalidade, de um abstrair de experiências e de costumes e, nesse sentido, de um processo de redução” (LUHMANN,

2016a, p. 138). Aqui realizamos uma triangulação conceitual do pensamento luhmanniano com a visão de governança contextual, como um conjunto inter-relacionado de sistemas autopoieticos, ideia proposta por um dos mais conhecidos seguidores de Luhmann, o sociólogo neofuncionalista Helmut Willke. Em uma busca por superar certo pessimismo que norteou a obra luhmanniana no que se refere à abertura do sistema, Willke se baseia na ideia de condução contextual (*Kontextsteuerung*) ante a possibilidade de planejar e conduzir o processo social, sem perder as características autorreferenciais e funcionais dos sistemas (WILLKE, 2009).

Por sistema entende-se como um conjunto organizado de relações técnico-estruturais e dotadas de propriedades, capazes de sobrevivência, autogoverno e autopoiese⁵⁶ Apesar do pessimismo luhmanniano quanto à possibilidade de mudança de um sistema autorreferencial, é fato assumido pelo próprio sociólogo: os sistemas são autopoieticamente fechados, mas cognitivamente abertos. Ser autopoieticamente fechado não significa, no dizer do próprio sociólogo, isolamento causal, autarquia e nem solipsismo cognitivo⁷ (LUHMANN, 2012; 2016b). Significa que, embora operacionalmente fechados, os sistemas se relacionam com outros quando tomam a decisão interna para tal.

A visão de governança também se relaciona com a capacidade de um sistema evoluir⁸, já que muitas vezes isso pressupõe articulações intersistêmicas que podem se dar através de acoplamentos de estruturas, a partir de escolhas internas em cada sistema. Não existe um encadeamento histórico-temporal, mas uma sequência entre estados de coisas a partir de outros estados de coisas. A capacidade de reconstruir divisões históricas se ancora na

⁵ Aqui assumimos a proposta luhmanniana de classificação de sistemas sociais. Consideraremos os seguintes sistemas sociais: de natureza funcional - cumprem funções específicas, como o direito, a economia, a política, a educação, a ciência e a mídia; os de interação - correspondem a laços comunicativos e se mantêm por um curto espaço de tempo, como audiências públicas, congressos etc.; e os organizacionais - surgem da complexidade da modernidade, desenvolvem atividades para atingir determinados fins.

⁶ Autopoiese, do idioma grego auto “próprio” e poiesis “criação”, significa a capacidade dos sistemas de produzirem a si mesmos. Um sistema autopoietico é operativamente fechado, tendo a auto-reprodução como característica principal, ante às transformações do meio. O fechamento operativo se fundamenta nos limites estabelecidos pelo sistema através de operações exclusivas e expressa como principal consequência a auto-organização, que significa construção de estruturas internas ao sistema, permitindo a construção de uma complexidade própria (LUHMANN, 2013; 2016b).

⁷ Crença na não existência de realidade exterior.

⁸ Há um contínuo desenrolar sistêmico, com mudanças nas estruturas ocorrida pela comunicação e diferenciação. Há uma relação entre as variáveis estruturais no processo evolutivo de um sistema, que não se dá aleatoriamente. As condições evolutivas seguem uma lógica: *variação* de um elemento autopoietico em vigência no sistema – a variação afeta os elementos do sistema; *seleção* estrutural que possibilita tal variação, ou seja, diz respeito às estruturas; *estabilização*, que permite reproduzir automaticamente a (s) estrutura (s) que se alterou (am). Existe uma dinâmica evolutiva que não é impedida pelo fechamento operativo e ocorre bruscamente em um processo dinâmico-estrutural, normalmente não linear, que posteriormente permite uma estabilização (LUHMANN, 2007).

evolução socioestrutural, em função da prevalência de determinadas possibilidades de diferenciação dos sistemas, que se articulam em um mecanismo seletivo e autopoietico. Tais articulações entre sistemas têm sido discutidas empiricamente. É possível identificar estudos centrados no sociólogo analisando diferentes realidades e integrando os sistemas jurídico e político (KING; THORNHILL, 2006; LUHMANN, 2007; SALIM; SILVA, 2016; SCHÖNFELDER, 2016; VAZ; FLORES, 2016), jurídico e econômico (WEYERMÜLLER, 2009; FERREIRA; FEITOSA, 2011), econômico e organizacional (CALPE; LUHMANN, 2009).

O risco entraria conceitualmente no âmbito das decisões tomadas. Indica a existência de uma hierarquia na articulação de contextos e decisões contingentes. Relaciona-se aos sentidos, que concedem identidade aos sistemas sociais e representam escolhas e preferências em meio à complexidade no âmbito sistêmico, delimitando suas fronteiras. O sentido torna-se uma herança fundamental em um sistema, pois representa a base das operações e permite estabelecer um jogo de heranças e rupturas. Existe uma espécie de esquema contingencial, no qual experiências, comunicação e sentidos se entrelaçam. Formam-se redes entre os sistemas sociais com base na comunicação dos riscos e nos sentidos⁹. Os riscos, assim, geram decisões contingentes a partir dos sentidos. A visão de risco envolve a escolha das melhores oportunidades, uma vez que não existe nenhuma conduta livre de riscos (WHITE, 2007; LUHMANN, 2005).

A prevenção seria a mediação entre a decisão e o risco. Considerando que os sistemas sociais são criados para reduzir a complexidade, esta ação significa pressão seletiva sobre determinados elementos que, por sua vez, significa contingência (decisões). Por este caminho, contingência significa risco. Prevenção seria a preparação para perdas incertas, procurando reduzir probabilidades e impactos (WHITE, 2007; LUHMANN, 2005). Portanto, as escolhas internas dos sistemas sociais ensejam riscos. Assumimos em nosso trabalho que quando falamos em gestão climática não estamos diretamente gerenciando o clima (algo que seria um contrassenso), mas os riscos que o envolvem. A gestão de riscos hidro-climáticos seria, pela abordagem neossistêmica, um processo de decisões em favor da prevenção. Estas decisões

⁹ O sentido estaria na operacionalização de experiências e ações. Um sistema seria a dinâmica dos atos de uma consciência na produção do sentido, relacionada sempre a um leque de possibilidades de decisões (também chamadas de contingências) relacionadas às operações circulares do sistema inserido em determinado entorno. (LUHMANN, 2013, 2016).

sistêmicas se dão internamente e mediante diferentes acoplamentos, o que resulta de articulações que são fruto da evolução dos sistemas¹⁰, centradas nessas escolhas.

Portanto, a governança do risco depende das decisões tomadas ao longo do processo evolutivo por parte dos sistemas envolvidos. Este foi o recorte utilizado para discutir empiricamente o fenômeno investigado. O olhar neofuncionalista de Luhmann pode trazer luzes sobre como os sistemas sociais institucionalizam o processo de formação da governança sob outra lógica, uma vez que, como elemento impulsionador para seu desenvolvimento, o sistema necessita de padrões ambientais institucionalizados (CRUBELLATE, 2007; GREENWOOD *et al.*, 2008).

Salientamos a relevância teórica de Luhmann para as ciências sociais. Ele é considerado um dos maiores pensadores do século XX, ao lado de Bourdieu, Giddens, Habermas e Foucault. Articulou sociologia com campos como cibernética, teoria do caos e biologia, desenvolvendo uma maneira única e complexa de teorizar sobre o social, com impacto em áreas como direito, comunicação social, filosofia e sociologia. Embora o sociólogo tenha se debruçado sobre as organizações e os reflexos de suas propostas teóricas sejam emergentes em uma perspectiva internacional de nosso campo, seus trabalhos permanecem pouco discutidos pelos estudos organizacionais no Brasil¹¹ (SEIDL, 2005).

Mesmo sendo internacionalmente debatido por autores organizacionais, como Baecker (2006) e Seidl (2005), podemos delinear alguns porquês para compreender o distanciamento dos pesquisadores organizacionais brasileiros dos constructos teóricos luhmannianos¹². Apesar de boa parte das ideias do Luhmann fundamentar estudos e práticas organizacionais em outros países, as explicações para a não adoção do autor com maior frequência no Brasil parecem ser de ordem cultural.

Primeiro, Luhmann produziu sua teoria em alemão, sendo traduzido e utilizado nos últimos anos por autores anglo-saxões. Segundo, Luhmann adotou uma posição

¹⁰ A evolução permite a capacidade não apenas de reduzir a complexidade do ambiente do sistema e incrementar sua complexidade interna, mas também de se manter capaz de produzir sua autopoiese ante esse incremento, a partir de suas próprias estruturas e operações. Por conseguinte, a evolução dos sistemas sociais e psíquicos (pessoas) se dá como uma co-evolução dos sentidos (LUHMANN, 2007).

¹¹ Luhmann dedicou grande parte de sua produção acadêmica aos estudos organizacionais. Atuou como especialista em administração pública. Estudou na Escola de Pós-Graduação em Administração Pública de *Harvard*, entrando na vida acadêmica como pesquisador na Universidade de Administração Pública da *Speyer*, sendo posteriormente nomeado chefe do departamento no Centro de Pesquisa Social em *Dortmund*. Fez pós-doutorado na área de estudos organizacionais (SEIDL; MORMANN, 2014).

¹² A literatura em alemão sobre discussões luhmannianas na teoria organizacional é vasta. No Brasil, sabemos que alguns centros desenvolvem pesquisas sobre administração pública sob a ótica de Luhmann, a exemplo do Núcleo de Altos Estudos da Amazônia (NAEA), mas há uma imensa seara de trabalho a ser ampliada, dentro das teorias neosistêmicas, considerando autores do quilate de Dirk Baecker e do próprio Luhmann.

despersonalizada, focando como objeto a comunicação nos sistemas e nas estruturas, ao invés de pessoas, algo ainda desconfortável para a maioria dos pesquisadores organizacionais brasileiros. Luhmann se aproxima da corrente pós-modernista no que se refere ao descentramento do sujeito. O terceiro parece-nos ser de ordem metodológica. A teoria sistêmica de Luhmann foi construída com pretensões de se tornar uma “super-teoria”, ou seja, uma teoria transdisciplinar de apelo universal. Tal fato lhe concedeu níveis de densidade e abstração que dificultam a realização de pesquisas empíricas através de métodos mais tradicionais na administração (KOCH, 2005; MOELLER, 2011; BARALOU, WOLF; MEISSNER, 2012).

Apesar do distanciamento no Brasil, pelas razões mencionadas, entendemos que Luhmann é um manancial teórico cujas lentes poderão ser as mais adequadas, diante do objeto de nossa pesquisa. Advogamos a tese, e aqui esperamos contribuir com avanços teóricos, de que é possível desenhar um olhar integrado entre sistemas sociais organizacionais e funcionais, notadamente economia, política e direito. Discutimos a governança entre sistemas autopoieticos como algo possível, ainda que existam dificuldades impostas pelo fechamento operativo inerente aos sistemas. Na busca por um modelo unificado, nossa contribuição deverá se centrar na análise da dinâmica de tal articulação entre sistemas que lidam diretamente com a gestão do clima e das águas.

Relevância metodológica. Os riscos hidro-climáticos em uma dimensão integrada.

Nas metodologias tradicionais usadas para examinar o risco é frequente um posicionamento de caráter positivista, como se houvesse uma realidade “única”, de maneira reducionista dos eixos sociais. As pesquisas de natureza mais subjetivas, sobre percepções relacionadas a “riscos”, “clima” e “águas” têm se debruçado em compreender, em grande medida, os mecanismos cognitivos individuais, nos quais os indivíduos coletam, processam e formam percepções como unidades atomizadas não relacionadas a um sistema social (SCHERER; CHO, 2003). Os estudos se concentram em experiências e percepções individuais sobre riscos, não contextualizando o processo de construção social a partir dessas dimensões subjetivas (MCDANIELS *et al.*, 1997; CHANDRA, 2016).

Há, portanto, dois vieses metodológicos: pesquisas que se detêm nas percepções individuais, desconsiderando as interações sociais no contexto dos riscos, e pesquisas que abordam os riscos de maneira eminentemente técnica. Em equilíbrio com a teoria de base adotada, nosso estudo se propõe a estudar a dimensão subjetiva/interpretativa dos riscos climáticos, a partir de eventos hidro-climáticos reais para compreender a governança. O

recorte adotado em nosso trabalho de tese fortalece sua relevância, pois nos interessa os sentidos socialmente desenvolvidos a partir dos eventos extremos, como estes impulsionam os sistemas sociais e podem impulsionar diferentes articulações intersistêmicas.

Aqui partimos dos riscos reais de enchentes e incêndios e avançamos para novos olhares, explorando o processo de construção sistêmica. O procedimento metodológico que adotamos busca revelar categorias, integrando os riscos reais e sua perspectiva social, bem aos moldes da perspectiva construtivista de Luhmann. O observador, através da observação de segunda ordem, feita sobre a observação realizada por outrem, alcança um papel fundamental por não ter como intenção apresentar uma realidade objetiva e definitiva (LUHMAN, 2013). Como observadores de segunda ordem, focaremos o processo comunicativo *intra* e *inter* sistemas, para extrair respostas que nos ajudem a delinear um modelo alternativo de governança.

É fato que o construcionismo social luhmaniano parte de uma perspectiva que “descoisifica” o indivíduo, mas de maneira alguma o desconsidera. As chamadas “consciências” têm o papel de gerar e operar sentidos, que podem ser definidas como variáveis que concedem identidade a cada sistema. Portanto, na perspectiva da construção social do risco, o presente trabalho inova em sua metodologia também por considerar as operações de comunicações e decisões, que são a base da teoria luhmanniana do risco.

Ressaltamos que ao optar por um olhar mais integrador, considerando riscos reais e sua construção social, não estamos incorrendo em um confronto entre tradições epistemológicas. Não temos como propor subsídios para uma governança em uma perspectiva sistêmica, com base nos riscos, observando somente as alterações climáticas de maneira técnica ou considerando de maneira isolada leis, organizações, economia e política, como a visão mais tradicional insiste em fazer. Uma postura menos atomizada já foi inclusive sugerida pelo próprio Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) (KUNREUTHER *et al.*, 2014), sendo a contribuição metodológica um aspecto importante de nossa pesquisa.

Relevância para pesquisas e novas práticas no campo da administração pública.

Considerando o campo da administração pública, há significativo espaço para produção de trabalhos empíricos e novas práticas relacionadas aos riscos hidroclimáticos na Amazônia e sua região sul-ocidental. Em uma busca realizada no portal *Scientific Periodicals Electronic Library* (SPELL) sobre a região amazônica, os estudos geralmente se detêm na gestão de florestas (BEZERRA, 2012; SILVEIRA; WIGGERS, 2013), defesa (PIERANTI; SILVA,

2007) e governança local (VASCONCELLOS; SOBRINHO, 2015; SOBRINHO; TEIXEIRA, 2017), que também é discutida, ainda que timidamente, no contexto das mudanças climáticas (VENTURA, GARCÍA; ANDRADE, 2012; ALMEIDA; SILVA; PESSOA, 2013). Não identificamos publicações especificamente discutindo gestão de riscos climáticos e águas na Amazônia, salvo estudo apresentado no Encontro Nacional de Administração Pública e Governança (ENAPG) por Carvalho e Santos (2016).

Internacionalmente, pesquisas empíricas nos campos da administração pública e governança têm avançado mais rapidamente nas questões relacionadas ao clima, em aspectos como: relações e negociações intergovernamentais (BÄCKSTRAND; ELGSTRÖM, 2013; OBERTHÜR; GROEN, 2017) impactos políticos e econômicos (FIORINO, 2016); intersetorialidade e políticas públicas municipais (KRAUSE; FEIOCK; HAWKINS, 2014; FEIOCK; KRAUSE; HAWKINS, 2017) e internacionais (HUSTEDT; SEYFRIED, 2016); formação de coalizões e gestão colaborativa (INGOLD; VARONE, 2011; BERARDO; HEIKKILA; GERLAK, 2014).

Neste contexto, uma via de pesquisas relacionadas à gestão do clima e de calamidades tem se mostrado emergente. Encontramos trabalhos sobre governança do risco (NOWLIN, 2017), risco e regulação (KRAPOHL, 2003), gestão da comunicação em calamidades (NOWELL; STEELMAN, 2014), políticas públicas pós-desastres (BIRKLAND, 2006); processo decisório - calamidades (BEASLEY, 2016) e princípio precautório (TOSUN, 2013); governança internacional de águas orientada para questões climáticas (VAN PELT; SWART, 2011; BERNAUER; BÖHMELT, 2014; HEIKKILA, 2017; SKINNER, 2017; RAI; PRASAD; SHARMA, 2017).

O enfoque de nossa tese possui significativo apelo prático para o desenvolvimento e a implementação de programas por parte dos gestores públicos na Amazônia, em resposta aos compromissos internacionais assumidos formalmente por estes. Considerando que a segurança hídrica do planeta está ameaçada, o Acordo de Paris (2015) formulou diretamente uma preocupação com a mitigação dos efeitos das alterações no clima, dos quais a água é um de seus principais vetores. A gestão de bacias hidrográficas tem se voltado para gerenciar os riscos de eventos extremos, na busca por garantir o acesso à água, em quantidade, qualidade e acessibilidade, resguardando o recurso para as atuais e futuras gerações. Anteriormente, o próprio direito humano ao acesso à água já tinha sido declarado internacionalmente através da Resolução AG 10967 das Organizações das Nações Unidas (ONU).

A partir dos compromissos ante o clima e, especialmente, ante o direito humano à água,

esperamos subsidiar informações para possíveis aprimoramentos no processo de construção da governança hidro-climática na região escolhida para o estudo. Uma pesquisa com o caráter da nossa, de natureza sistêmica e realizada sob o olhar da administração pública é, no mínimo, urgente. A tese refletirá sobre caminhos organizacionais que possam subsidiar ações, no complexo cenário de crescentes eventos extremos. Na Amazônia sul-ocidental confluem uma acelerada destruição ambiental e uma busca pela construção de uma governança hidro-climática, o que nos soa como algo utópico e paradoxal. A região nos lança um alarmante sinal de alerta de que é preciso repensar a atual forma desarticulada entre gestão das águas e do clima.

Relevância pessoal e institucional. O trabalho poderá representar um fator de crescimento em diferentes possibilidades. A primeira delas é pessoal. Há aspectos concernentes à nossa história de vida. Tendo convivido desde a infância com um rio de grande dimensão (o rio São Francisco, no chamado baixo São Francisco), as alterações espaciais, humanas, ambientais e econômicas que aconteceram no rio mencionado se tornaram um expressivo sinal do que poderá acontecer com outros rios brasileiros, pela ausência de uma política de prevenção. Tal fato nos tem gerado significativa inquietação, ensejando um genuíno desejo de aprimorar os atuais modelos de gestão das águas. O formato atual é um sinal de sua herança burocrática. Participamos intensamente de comitês de bacias hidrográficas, em especial no Baixo São Francisco, em 2010. O desejo de pesquisar as águas da Amazônia vem de 2011, quando coletamos dados para pesquisa anterior relacionada à segurança hídrica internacional.

Os interesses pessoais dialogam com um progressivo interesse científico. O vínculo acadêmico com o assunto vem ocorrendo desde 2009, quando iniciamos os estudos sobre águas internacionais. Cresce desde então a percepção de relevância sobre o objeto de estudo adotado e que este vem se tornando, paulatina e progressivamente, um espaço de crescimento profissional, em especial no campo da administração pública. A tese poderá abrir espaços para o desenvolvimento de redes de pesquisa. Ainda no âmbito profissional, crescem oportunidades de contribuições técnicas na formatação de políticas públicas que ampliem a gestão dos riscos.

Considerando que este projeto de pesquisa está vinculado a um convênio de doutorado interinstitucional (DINTER) entre Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Universidade Federal de Bahia (UFBA), faz-se prioritário destacar algumas relevâncias institucionais para a realização da pesquisa. Pesquisar a questão hídrica amplia oportunidades na formação de

capacidades, algo urgente ante o cenário desolador para as águas nas próximas décadas. Em programas *stricto sensu*, vale destacar que nossa pesquisa poderá ter desdobramentos no âmbito do Programa de Mestrado Acadêmico em Administração (PROPADM), desenvolvido pelo Departamento de Administração/UFS. Pretendemos prosseguir investigando com a criação de um grupo de pesquisas sobre governança e inovação para segurança hídrica e ambiental. No âmbito do Núcleo de Pós-Graduação em Administração (NPGA) da UFBA, a tese se insere na área de concentração “Administração Pública e Governança”, e poderá fortalecer, com seus resultados, as pesquisas realizadas pelo grupo “Estudos sobre águas, ambiente e sociedade”.

Como arremate final, em uma dimensão teórica, desejamos trazer respostas que ajudem a compreender a governança baseada no risco como uma construção neosistêmica, algo que pode fazer avançar a tradicional visão sobre o conceito. Em uma dimensão metodológica esperamos apresentar um trabalho que, na perspectiva de um observador de segunda ordem e a partir de uma análise integrada acerca dos riscos reais e construídos socialmente, permita a compreensão não atomizada acerca de um fenômeno complexo. Finalmente, em uma dimensão prática anelamos que nosso debate fortaleça um olhar inovador nesta questão ainda negligenciada pelo poder público, no que tange a uma governança sistêmica água-clima, subsidiando possibilidades de articulação entre diferentes sistemas para prevenir os riscos hidro-climáticos extremos.

Sobre as partes do trabalho, além da presente introdução apresentamos a fundamentação teórica no capítulo 2, em especial discutindo a visão de governança do risco sob um enfoque neosistêmico. O capítulo 3 aborda o desenho metodológico do estudo, caracterizando-o e definindo etapas, procedimentos, variáveis e categorias adotadas. Os capítulos subsequentes discutem os resultados encontrados: 4 (formação da governança dos riscos hidro-climáticos), 5 (articulações entre sistemas funcionais), 6 (articulações do sistema organizacional) e 7 (diretrizes para um modelo sistêmico de governança). Finalmente, o capítulo 8 conclui o estudo.

2 GOVERNANÇA SISTÊMICA DO RISCO

Este capítulo está construído em três partes. Na primeira, situamos previamente a escolha teórica pela perspectiva construtivista de Niklas Luhmann. Na segunda e terceira partes, respectivamente, fundamentamos teoricamente o que seria uma visão neossistêmica de governança e de risco.

2.1 SITUANDO A ESCOLHA TEÓRICA

A produção teórica a dimensão subjetiva e social do risco tem sido emergente e tem caminhado em várias direções. Aqui discutimos as principais vertentes, como forma de posicionar nossa decisão entre as teorias disponíveis. Revisamos brevemente a visão social do risco de três teóricos proeminentes: partimos da visão da sociedade do risco adotada por Anthony Giddens (2000; 2002) e Ulrich Beck (2015), para logo enveredar pelo construcionismo social da socióloga australiana Deborah Lupton (2013). Depois de examinar as teorias mencionadas, situamos nossa escolha pela vertente neossistêmica do risco e discutimos as limitações das três abordagens sobre construção social do risco ante o contexto da investigação desenvolvida em nossa tese.

Giddens e Beck – a sociedade do risco. Pela similitude das propostas dos dois sociólogos, construímos nossa discussão sobre ambos. Anthony Giddens é um sociólogo britânico, professor renomado da *London School of Economics*. O teórico apresenta uma postura objetiva para construir um debate sobre a dimensão subjetiva de como os novos riscos são vivenciados. Para ele, os ambientes sociais não consistem em grupos aleatórios, são estruturas construídas de ações e relações humanas que se repetem ao longo do tempo e em determinados espaços (GIDDENS, 2000; 2002).

Relacionando o risco aos efeitos das estruturas da modernidade, considera que existe uma separação do tempo e do espaço no zoneamento das relações, em um contínuo encaixe e desencaixe dos sistemas sociais, em uma ordenação e reordenação reflexivas das relações sociais. Os riscos, para ele, se caracterizam por sete aspectos: tendência à globalização, aumento na quantidade de eventos contingentes que afetam a todos, socialização da natureza, investimentos financeiros, incertezas não decifradas no caminho do conhecimento, a expansão da popularidade do risco (gerando insensibilidade a estes pelos indivíduos) e, finalmente, as limitações dos chamados sistemas peritos, que são representados pela tecnologia e pela ciência, cujas práticas geram riscos para a sociedade (GIDDENS, 2000; 2002).

As relações sociais se tornam estremecidas na moderna sociedade do risco, havendo um amplo espaço para redução do fenômeno da confiança. Giddens atribui as mudanças no meio ambiente do planeta a dois fatores centrais: industrialização e capitalismo, buscando nesse último separar “capitalismo” de “sociedade capitalista”. O autor considera o primeiro como um conjunto de atividades econômicas, sem relação com a política. O segundo estaria mais vinculado ao Estado-nação e se relaciona com os interesses políticos. Na sociedade do risco existe um vínculo direto entre industrialização, sistemas perigosos e ameaças ecológicas, em uma análise mais objetiva da questão (GIDDENS, 2000; 2002).

Sendo um dos mais aclamados sociólogos de nosso tempo, Ulrich Beck, professor da *Ludwig-Maximilians Universität*, de Munique, e da *London School of Economics*, também construiu uma teoria sobre a sociedade do risco. De maneira similar a Giddens, Beck destacou as alterações sofridas na sociedade devido ao capitalismo. Para ele, com a industrialização chegamos à situação de modernidade reflexiva, caracterizada pela transição do período industrial para a era do risco, que tem se dado de maneira anônima e imperceptível (BECK, 2016).

O sociólogo diferencia risco de perigo. Enquanto o risco se configura como uma exposição voluntária e deliberada, este último tem a ver com fatalidade, que ocorre fora da vontade humana. Com uma obra considerada *mainstream* nos estudos sobre o risco, este fenômeno é considerado pelo sociólogo como algo transversal, assumindo proporções globais. A sociedade de risco seria, assim, resultante de variáveis como tecnologias, comunicação e incertezas criadas pela dinâmica da vida social (BECK, 2016).

Beck transcende os riscos objetivamente existentes para sustentar que o que sociologicamente coloca os riscos em evidência não é exatamente sua existência fática, mas sua análise pelos formadores do conhecimento e sua interpretação pela sociedade de uma maneira geral. Assim, as sociedades modernas vão se tornando sociedades de risco ao longo dos mecanismos de percepção e decodificação discursiva das ameaças existentes, descrevendo a emancipação do indivíduo contemporâneo e os riscos relacionados à essa liberdade. Na sociedade do risco, a incerteza se transforma no eixo central da vida política. Os riscos contemporâneos são difusos, complexos em suas origens e tanto aqueles que os produzem como os que os vivenciam não podem ser claramente delineados (BECK, 2016).

Para o autor, a sociedade vivencia um colapso de todas as possibilidades de controle estatal, havendo uma mudança na forma de fazer política, em especial porque a sociedade não se centra mais na distribuição de riquezas, mas na distribuição de riscos. É neste contexto que

os novos conflitos sociais aparecem. O problema é que, de fato, a sociedade industrial já deu lugar a uma sociedade de risco, mas ainda remanescem comportamentos correspondentes a um tipo de sociedade baseado na distribuição da riqueza (BECK, 2016).

Para finalizar essa seção, como uma reflexão sobre a possibilidade do uso dos dois autores como fundamento teórico de nossa pesquisa, constatamos que Giddens e Beck são frequentemente utilizados em duas situações: como base para ensaios sobre a sociedade do risco; como abertura teórica para discutir modelos mais objetivos em trabalhos teórico-empíricos sobre a temática. Tal percepção sobre os dois autores é fortalecida ao se realizar um breve olhar em diferentes trabalhos, como os de Candlin, Crichton e Firkins (2016), McInnes e Roemer-Mahler (2017).

Concluimos que as contribuições dos sociólogos se mostram alertas interessantes, mas insuficientes para as pretensões de um trabalho como o nosso. Os dois autores sinalizam com clareza que política, preocupação econômica e diferentes interesses e atores interferem na construção da nova sociedade do risco, mas tais interlocuções não são suficientemente claras em seu *modus operandi*. Em outras palavras, os autores não apresentam variáveis detalhadas para a construção de um modelo de análise organizacional que nos ajude a compreender como se processa a construção social do risco em uma perspectiva mais objetiva.

Lupton - o processo de construção social do risco. Aqui discutimos algumas contribuições da socióloga australiana Deborah Lupton (2013). A autora não se preocupa em definir quais riscos devem ser considerados reais ou não, ou quão sérios são esses riscos. Ela sustenta que os riscos têm um importante *status* ontológico em nossa compreensão da individualidade e do mundo social e material. As sociedades, e dentro delas instituições sociais, grupos sociais e indivíduos, precisam desse processo como parte de sua operação contínua. A seleção de riscos e as atividades associadas ao seu gerenciamento são fundamentais para a ordenação, função e identidade individual e cultural.

Para Lupton (2013), existe um realismo ingênuo no desenvolvimento das abordagens técnicas e científicas do risco. A literatura sobre os riscos considerados reais e técnicos têm gerado mais desconfianças que crenças. As mudanças climáticas seriam um bom exemplo disso. O fato se dá porque geralmente a visão do risco é normalmente imposta para sustentar determinados programas e ideologias, não sendo construída socioculturalmente por aqueles que vivenciam os contextos (LUPTON, 2013). A autora questiona a atitude científica vigente, que trabalha na avaliação probabilística dos riscos, mesmo que de alguma forma esta reconheça a "subjetividade" como elemento inevitável do julgamento humano. A socióloga

ainda afirma que, ao fim, a visão científica dominante trata a avaliação técnica do risco de maneira prescritiva, como realidade "absoluta". O risco seria uma ferramenta de dominação e poder: a visão de risco tem sido propalada especialmente por ideologias de base liberal para justificar ações pouco discutidas junto à sociedade (CHOMA *et al.*, 2013; LUPTON, 2013).

Assim, Lupton (2013) propõe o construcionismo social como um olhar mais eficiente, observando aspectos sociais e culturais do risco. A autora assume a abordagem fenomenológica como uma possibilidade adequada para a compreensão sociocultural do risco. Ela propõe um pensamento crítico sobre os autores mais tradicionais da teoria social do risco. Segundo a socióloga, na construção de *frameworks* sobre os riscos (e aqui incluímos autores clássicos como Beck e Giddens), as pessoas tendem a ser posicionadas fora de seus contextos socioculturais para a construção de suas crenças. Os indivíduos são vistos, quase sempre, como elementos atomizados, que não se relacionam, que se comportam mecanicamente em resposta aos riscos meticulosamente calculados.

Discordando diretamente dos dois autores já mencionados, Lupton (2013) sustenta que para estes as pessoas são atores limitados por sua ignorância sobre os riscos a que estão expostos, ressaltando que tais modelos teóricos tendem a ter uma perspectiva rígida e unidimensional sobre o comportamento humano. Em outras palavras, os contextos sociais e culturais em que o risco é compreendido, vivido, incorporado e negociado têm sido ferozmente negligenciados, notadamente por Giddens e Beck. Concordando com esta autora, observamos empiricamente tal fato no levantamento bibliométrico preliminar que apresentamos na introdução.

Para os construcionistas sociais, dos quais Lupton (2013) é uma das representantes emergentes, o foco principal na gestão dos riscos deve ser o exame de como estes fazem parte das experiências vividas. Há padrões socioculturais nas formas em que certos fenômenos são identificados e tratados ao longo do tempo e do espaço. Os riscos podem ser vistos como conglomerados de sentidos, lógicas e crenças, que existem em torno de fenômenos reais, dando a esses fenômenos forma e substância. Só podemos realmente conhecer e experimentar riscos através da nossa localização específica em um contexto particular sociocultural, inclusive para mitigar o risco. Assim, riscos são criados através de julgamentos, que são construídos por meio de conhecimentos e experiências anteriores, e estas por sua vez são incorporadas para o desenvolvimento de ações de prevenção (LUPTON, 2013).

Lupton tem produzido e inspirado pesquisas empíricas sobre aspectos subjetivos relacionados aos riscos em fenômenos como gravidez e maternidade (MURRAY, 2016;

THOMAS; LUPTON, 2016), doenças sexualmente transmissíveis (TULLOCH; LUPTON, 1997), consumo de alimentos geneticamente modificados (TULLOCH; LUPTON, 2002), bem como riscos digitais e mídias sociais (LUPTON, 2015; 2016). Percebemos uma clara preferência da autora e dos que a utilizam como base por questões mais relacionadas à saúde pública e, mais recentemente, aos riscos virtuais.

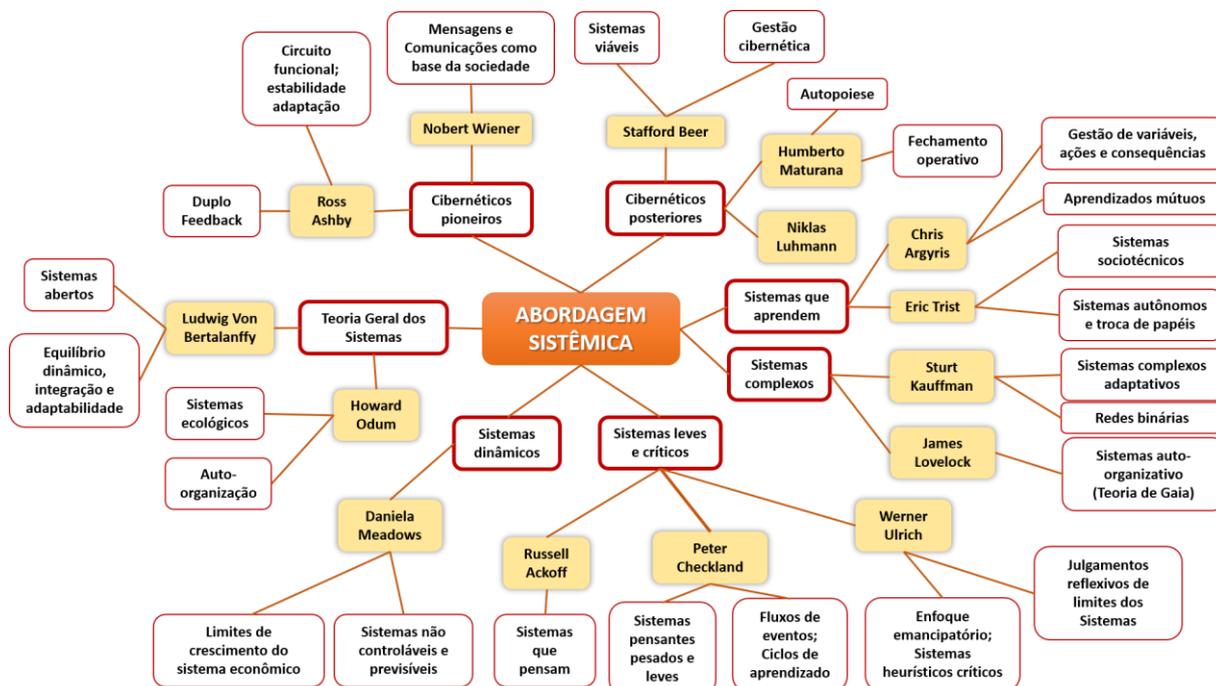
Apesar da aderência de nosso trabalho às reflexões desenvolvidas por Lupton, também percebemos que a contribuição da socióloga não nos permitiria operacionalizar de maneira clara a interação entre diferentes sistemas sociais – em especial considerando o emaranhado de sistemas (sobretudo econômicos, políticos, legais e organizacionais) que interatuam na questão hidro-climática e seus riscos. Por conseguinte, buscamos um alicerce teórico mais robusto e relacionado com nosso objeto para construirmos os argumentos de nossa tese.

A perspectiva sistêmica do risco. Situando Luhmann nas pesquisas empíricas organizacionais e no objeto de pesquisa da tese. O pensamento sistêmico emergiu como um contraponto aos formatos atomizados ante o fenômeno da ampliação da complexidade da sociedade. A abordagem possui um lastro teórico que não é recente. De natureza transdisciplinar, atravessando diferentes campos do conhecimento, o número de teorias que atendem à metáfora sistêmica é de grande pluralidade. Para uma breve revisão com o fim de situar nossa escolha teórica dentro do movimento dos sistemistas, pareceu-nos didática a classificação realizada por Rammage e Shipp (2009), que classificou os principais pesquisadores como: cibernéticos pioneiros, generalistas, “soft” e críticos, teóricos dos sistemas dinâmicos, da complexidade e dos sistemas que aprendem, além de cibernéticos posteriores.

Os cibernéticos pioneiros basearam suas ideias na visão de *feed back* e informação e na construção de paralelos entre comportamentos de humanos e máquinas. Os generalistas se relacionaram à visão de sistemas abertos, limites e hierarquia. Os de sistemas dinâmicos focaram em modelagem computacional, em um alto grau de *feed back* e circularidade. Os “soft” e críticos partiram de uma abordagem de pesquisa operacional para sistemas humanos. Os cibernéticos posteriores tiveram base nos pioneiros e propuseram o papel do observador de segunda ordem como uma de suas bases. Os que pregam a complexidade partiram da visão de sistemas interconectados, com base na auto-organização e na não linearidade. Finalmente, os que adotaram a visão de sistemas que aprendem relacionaram o aprendizado de indivíduos com a de sistemas nos quais estão inseridos (RAMMAGE; SHIPP, 2009). A Figura 1

apresenta uma visão resumida dessas correntes, destacando alguns de seus principais autores e ideias:

Figura 1 – Expressões teóricas da abordagem sistêmica



Fonte: Adaptado de Ramage e Shipp (2009)

Dentro da classificação em pauta, situamos nossa escolha em Niklas Luhmann pela capacidade de sua teoria de articular vários dos pressupostos teóricos desenvolvidos no âmbito da abordagem sistêmica disposta na Figura 1. Luhmann teve significativa influência dos sistemistas cibernéticos, a partir de conceitos como **estabilidade**, **adaptação**, **comunicação** como base da sociedade, dos cibernéticos posteriores com **autopoiese** e **fechamento operativo**, bem como da Teoria Geral dos Sistemas, em especial com o conceito de **auto-organização**. Mas o autor teve outras raízes. Notamos em sua vasta obra evidente influência da fenomenologia husserliana, em especial na visão de **sentido**, que ao longo das publicações do sociólogo foi se distanciando da concepção fundamentada em Husserl. Em especial, Luhmann bebeu em Husserl a visão do mundo como a **unidade de um horizonte** (RAMMAGE; SHIPP, 2009; LEWKOW, 2017).

Mas foi na visão estrutural-funcionalista do sociólogo Talcott Parsons (1991) que Luhmann encontrou o esteio para construir sua teoria da sociedade. Para ele, toda ação é sistema e os sistemas sociais se constituem da interação direta ou indireta dos seres humanos. A partir da síntese ação-estrutura, Parsons, que atuou como mestre de Luhmann, propôs um esquema meio-fim da ação social. O autor esquematizou quatro funções que são requisitos

para existência de um sistema: adaptação, cumprimento de metas, integração e manutenção de padrões latentes. Essas funções podem ser combinadas com as dimensões do sistema (interior/exterior) e da ação (instrumental/consumatório), gerando os sistemas econômico, político, jurídico e cultural (NEVES; AGUILAR FILHO, 2012).

Adentrando na questão da formação de estruturas de governança, reconhecemos que no Brasil a visão estruturalista de Parsons e de Giddens (1999), bem como a teoria ator-rede de Latour (2005), esta última construída posteriormente à contribuição luhmaniana, têm sido mais utilizadas pelos estudos organizacionais. Além disso, é notável a preferência por Habermas (2012), que se orienta para a ação. Salientamos que tal negligência investigativa tem trazido algumas perdas para o debate organizacional em nosso país.

Com exceção de Habermas (2012), que não foi estruturalista e aderiu a uma epistemologia considerada crítica, debruçando-se sobre a ação comunicativa, as correntes e autores mencionados se mostram preocupados tão-somente com a “ação” em uma perspectiva sistêmica, desprezando que via de regra a ação é antecedida pelos “sentidos” e pela “comunicação”, condição básica e preliminar para a ocorrência de diferentes interconexões, que a visão construtivista de Luhmann parece enriquecer.

Os sistemas sociais vivenciam um contínuo fenômeno de construção, desconstrução e reconstrução, encontrando em Luhmann uma lógica própria e menos atomizada que visualizamos notadamente em Giddens e Parsons. Especificamente sobre Parsons, Luhmann formulou críticas ao seu mestre por seu esforço em subordinar o conceito de função à estrutura. O neofuncionalismo luhmanniano inverteu a visão estrutural-funcionalista de Parsons, ao se preocupar com aspectos operacionais e com realizações autoconstitutivas ou autopoieticas. Sobre Habermas, Luhmann se diferenciou deste autor por desenvolver uma teoria abstrata de múltipla observação, na qual o sujeito de análise é a comunicação em si mesma e a ação é relegada pela observação atemporal (SEIDL; BECKER, 2010; BARALOU, WOLF; MEISSNER, 2012; VIDAL, 2017).

Examinando Luhmann ante a teoria institucionalista, outra escola de maior preferência pela administração para examinar o fenômeno da governança, há lacunas que representam uma fronteira nesta teoria e que podem ser mais bem compreendidas pela escolha teórica que abraçamos. Existe certo conflito na teoria institucional no que diz respeito à natureza de atores e sistemas sociais e de como estes se relacionam com seus ambientes. Esta corrente tem reiteradamente examinado os efeitos da institucionalização, sem discutir com clareza qual seria o plano social apropriado para o entendimento acerca de sua formação. Assim,

remanescem aspectos mal compreendidos, uma vez que os espaços sociais são vistos apenas como lócus onde se processa a institucionalização, o que em Luhmann encontra uma lógica construtivista própria e integradora, ajudando a compreender o processo de institucionalização sob uma ótica quiçá complementar (OKUYAMA, 1987; CRUBELLATE, 2007; GREENWOOD *et al.*, 2008).

Como expressão de tais espaços mal compreendidos, mesmo havendo trabalhos recentes sobre as questões climáticas e a teoria neossistêmica (WEYERMÜLLER, 2009; WEYERMÜLLER, 2010; WEYERMÜLLER, 2014; DJANIBEKOV; VAN ASSCHE; VALENTINOV, 2016; WEYERMÜLLER; ROCHA, 2015; GROTHE-HAMMER; BERTHOD, 2017), a imensa maioria dos estudos utiliza a abordagem institucionalista.

Assim sendo, escolhemos Luhmann (2005; 2013) como alicerce teórico principal de nossa tese por sua visão integradora e inovadora sobre o risco, envolvendo riscos decisórios e perigos no contexto de formação e interação intersistêmica, algo não logrado nem pelas teorias sociais do risco de Giddens, Beck e Lupton, nem pelo institucionalismo, tampouco pelos outros autores sistematistas.

A teoria neofuncionalista de Luhmann, tem sido considerada como uma “sociologia primeira”, por delinear em seu formato mais básico aquilo que percebemos como sociedade, além de indagar princípios supremos e primeiros, analisar a operação que constitui a sociabilidade e estudar a comunicação (CRUBELLATE, 2007; NAFARRATE, 2015). A arquitetura teórica de Luhmann se caracteriza por requerer uma ampla autorreferência conceitual e comunicativa de sua teoria para ser articulada com os conceitos mais habituais produzidos por outros autores. O modelo teórico do autor rompe com modelos mais tradicionais, que se caracterizam pela assimetria de fundo cartesiano e por serem construídos para comprovar ou falsificar hipóteses. Luhmann construiu sua teoria de maneira circular, seguindo uma lógica transdutiva (nem indutiva nem dedutiva) e heurística. Ele redefine e reconstrói uma sociedade composta de sistemas sem um ponto de partida concreto e sem uma lógica linear (LUHMANN, 2013).

Em outras palavras, visa identificar complexamente mais de uma causa e mais de uma solução, dentro de uma compreensão teleológica (relacionada aos fins), integrando diferentes áreas problemáticas. Em observação às teorias sistêmicas anteriores, Luhmann considera que no geral estas não trazem respostas satisfatórias ao comportamento de um sistema, sendo insuficiente a lógica *input/output*, uma vez que para elas o sistema está totalmente dependente

do ambiente, limitando-se a dar respostas de maneira mecânica (LUHMANN, 2013; VIDAL, 2017).

Não se trata, portanto, de um arcabouço teórico que se caracterize pela simplicidade e aqui realizamos a tarefa de um observador de “segunda ordem”¹³ para interpretar a densa teoria do Luhmann e de seus muitos estudiosos, com o intuito de desenvolver reflexões e delinear as bases da etapa empírica da tese. Os pressupostos teóricos luhmanniano têm sido explorados empiricamente pelo campo da administração, ainda que timidamente no Brasil. Realizando uma busca pela ferramenta SPELL, identificamos contribuições nacionais sobre fenômenos como comunicação organizacional (GOMES, 2016; VIDAL, 2017), complexidade (MISOCZKY, 2003), estratégia como prática (QUARESMA JÚNIOR; PEIXOTO; CARRIERI, 2013) e, especialmente, autopoiese (LEITÃO; MARTINS, 1998; VIDAL, 2013; PIMENTEL; PIMENTEL; CARRIERI, 2013).

Internacionalmente, além das esperadas abordagens sobre autopoiese e comunicação, identificamos investigações sobre questões como limites, formatos e fluidez organizacional (SCHREYÖGG; SYDOW, 2010; OPAZO; RODRIGUEZ, 2017), processo de decisões (BECKER; HAUNSCHILD, 2003; KNUDSEN, 2005), teoria de sistemas e pós-modernismo (KOCH, 2005), mudanças organizacionais (JOHN; RÜCKERT-JOHN, 2011), acesso social às organizações (GROTHER-HAMMER, 2017), regulação social (VISHNEVETSKIY, 2011), racionalização discursiva dos processos produtivos (LIMA; LIMA; MOREIRA, 2010), responsividade organizacional (NIELSEN; KNUDSEN; FINKE, 2008) e liderança (SCHNEBEL, 2000).

Sobre o objeto de nossa pesquisa, a visão de governança tem sido discutida sob as bases luhmannianas em diferentes estudos (DIETZ; NIESWANDT, 2007; PESTANA, 2013; JACOBS; VARRÓ, 2014; PEÑA, 2015), inclusive propondo teoricamente o acoplamento estrutural e a ressonância como ferramentas para arquitetar arranjos entre sistemas autopoieticos (BUCHINGER, 2007).

Especificamente sobre riscos e questões hidro-climáticas, encontramos produção acadêmica abordando a teoria neossistêmica em diferentes tópicos, como regulação e

¹³ Procedimento metodológico que consiste em observar as observações de outras consciências. Para Luhmann, observar é uma operação de duas etapas: distinguir (*unterscheiden*) e designar (*bezeichnen*). Cada ato de observar tem relação com aquilo que escolhemos como distinção, de maneira contingente. Assim, a observação torna-se uma operação autorreferencial - o ato de observar já constitui um tipo de interferência no fenômeno, relativa ao ponto de vista do observador. O observador define o olhar e o caminho. Luhmann propõe que as observações de segunda ordem devem sempre estar dirigidas ao sentido e deve respeitar as configurações do observador, em uma lógica heurística e circular (MATHIS, 1998; LUHMANN, 2013).

mudanças climáticas (WEYERMÜLLER, 2010), água e adaptação ambiental (WEYERMÜLLER, 2014; DJANIBEKOV; VAN ASSCHE; VALENTINOV, 2016), meio ambiente (WEYERMÜLLER; ROCHA, 2015) e comunicação ecológica (ROCHA; WEYERMÜLLER, 2015). Identificamos em especial um estudo recente sobre a articulação de um sistema de gestão de riscos contra calamidades e emergências baseado em “programas imbricados”, envolvendo diferentes sistemas sociais (GROTHER-HAMMER; BERTHOD, 2017). Existe, assim, um lastro teórico-empírico significativo já percorrido que nos encorajou a explorar de maneira referendada as lentes do sociólogo para propor subsídios que ajudem na construção de um modelo de governança de riscos hidro-climáticos para a Amazônia sul-ocidental.

2.2 A GOVERNANÇA SISTÊMICA

Várias das pressuposições teóricas da visão de Luhmann nos dão suporte para construir um debate acerca de uma possível governança na perspectiva construtivista. Inicialmente, discutiremos os conceitos mais gerais da teoria neofuncionalista, para logo debater conceitos estruturantes que nos possibilitam aprofundar uma visão de governança intersistêmica, envolvendo aspectos como evolução, diferenciação, dupla contingência, interpenetração, acoplamento e ressonância. Examinaremos, também, o modelo de governança neossistêmica que adotamos em nossa pesquisa.

2.2.1 Conceitos Gerais

O arcabouço teórico de Luhmann é imenso. Para construir um raciocínio que nos permita delinear uma visão de governança do risco na ótica neossistêmica faz-se prioritário compreender alguns dos conceitos mais estruturantes dentro da obra do autor.

Formação dos sistemas sociais. Para Luhmann, os indivíduos pertencem ao entorno do sistema social, compondo os sistemas chamados de “consciência”. Longe da preocupação de áreas como a psicologia, para Luhmann a consciência é o ponto de partida e se atém à geração/criação e operação dos sentidos, que são uma espécie de “identidade” de cada sistema social. Sem a participação das consciências os sistemas sociais não logram se constituir. As consciências também representam sistemas que estão fora dos sistemas sociais e que possuem seus próprios processos e estruturas (formando o que o sociólogo chama de sistema psíquico), da mesma maneira como ocorre com os sistemas sociais (NEVES, 2005; LUHMANN, 2012; 2013).

O desenvolvimento de um sistema social é, na verdade, um processo em construção

através de relações travadas na dimensão microssocial, com base nos sentidos atribuídos pelas consciências. E a visão de sistema social é uma abstração para simplificar a realidade. Todo sistema social tem sua função e é esta que determina a estrutura autorreferencial. Aliás, estamos em uma sociedade na qual a diferenciação funcional é uma característica marcante e os sistemas objetivam lograr funções exclusivas. A sociedade, como unidade, é na verdade uma policontextualidade dos mundos peculiares de sistemas funcionais, que se mostram iguais em suas similitudes. Portanto, um sistema lida com ambientes complexos, o que condiciona a tomada de decisões, tanto internamente no sistema como entre os diferentes sistemas no ambiente (MATHIS, 2001; CRUBELLATE, 2007; LUHMANN, 2013).

Complexidade é definida como uma série de possibilidades que exigem um tipo de seleção entre elas, a partir de decisões entre possíveis alternativas, com vistas à operação. O sistema surge de um processo de redução da complexidade (é menos complexo que seu ambiente), tendo como limite o sentido e tem que desenvolver uma provisão especial para a complexidade, realizando operações necessárias para enclausurar-se a si mesmo. Surge, por este meio, a redução da complexidade como resultado da seleção do sistema – tanto com elementos do ambiente externo, como internamente (MATHIS, 2001).

Um sistema tem como requisito básico possuir estruturas inter-relacionadas entre si que gerem operações próprias e se diferenciem do ambiente. Assim, para caracterizar um sistema é preciso a distinção sistema/ambiente e o estabelecimento da unidade. Os sistemas sociais se dividem em três tipos: os **de interação** correspondem a laços comunicativos e se mantêm por um curto espaço de tempo (congressos, assembleias, programas interinstitucionais, projetos); os **funcionais** cumprem funções específicas (direito, economia, política, educação, ciência e mídia); os **organizacionais** surgem da complexidade da modernidade e orientam suas comunicações a um fim específico, desenvolvendo atividades para atingir determinados fins: são as organizações de uma forma em geral (LUHMANN, 2013; 2016a).

Sistemas de interação. Pressupõem processos comunicativos de curta duração, já que no dizer de Luhmann são correntemente abandonados e reiniciados. Isso que pressupõe um processo menos continuado de operações, em comparação com os outros sistemas sociais. O sociólogo os chama de “episódios das realizações sociais”. Formam-se por interações baseadas em contatos entre consciências. A comunicação acontece em algum lugar e momento específicos, entre algumas pessoas. As ações de interações funcionam como formas que emergem como um conteúdo de comunicação. Ademais, os sistemas de interação

possuem como características: grande acolhimento de informações, por menor agudeza de análise; ritmo elevado de processamento de informações; menor compromisso com a formalidade ou até mesmo probidade. A diferença entre sistema social e de interação é o resultado de um “desenrolar” histórico. Muito comum nas sociedades mais primitivas, os sistemas de interação podem ganhar sentido para além do presente, estabelecendo limites operacionais e estruturais e, em uma última análise, de função, o que pode lhe conferir no futuro o *status* de “sistema social”. A sociedade, por este caminho de análise, resulta das interações (LUHMANN, 2016a).

Sistemas funcionais - político. No âmbito dos sistemas funcionais, a função do sistema político é estabelecer decisões coletivas vinculantes. Este é um sistema cujas decisões ultrapassam os limites do próprio sistema, solucionando problemas não resolvidos. Para tanto, a comunicação se manifesta através do poder. Sem ele o sistema não logra realizar sua função primordial de criar decisões coletivas. A habilidade do sistema político de lidar com os conflitos deve aumentar segundo a complexidade da sociedade em que está inserido, o que faz aumentar sua complexidade interna. Quanto mais complexo é o sistema político, maior a possibilidade de conflitos, sendo que a capacidade de solução dos mesmos é condição básica para manutenção do próprio sistema (LUHMANN, 1982; 1989; 2016b).

O sistema político possui complexidade própria advinda de sua comunicação simbolicamente generalizada, usando o **poder** e a oposição ao poder como mote para sua evolução. Destarte, o poder é um tipo especial de comunicação que propicia vinculações para resolver o problema social de coordenação de ações, estruturando a política como um sistema social. O poder não pertence tão-somente ao sistema político estatal, mas a todos os subsistemas que atuam politicamente. Caracteriza-se por exigir uma ação de quem exerce o poder e de quem se submete a ele, que também responde com uma ação, cumprindo ou não cumprindo a exigência política do decisor. Ele não extingue as alternativas possíveis, mas mantém um certo nível de liberdade, direcionando as escolhas, havendo cumprimento ou descumprimento à pretensão de poder (LUHMANN, 1995; LUHMANN, 2016b).

Para Luhmann (2007), existem três possibilidades para ocorrência de inclusão/exclusão sistêmica: nos sistemas funcionais (e aqui focamos o sistema político), nas organizações e nos processos de interação. Aqui assumimos que o indivíduo está no ambiente dos sistemas sociais, portanto está fora do processo decisório, ainda que seja o responsável direto pela criação dos sentidos dentro dos sistemas, agindo através do processo de

interpenetração. Portanto, nosso debate se dará no âmbito dos subsistemas políticos, que são incluídos ou excluídos das decisões através da comunicação.

No sistema político existe uma relação assimétrica entre a inclusão e a exclusão, que prevê uma integração negativa significativa. Isso sinaliza que neles a inclusão em um sistema não garante a inclusão em outro sistema, situação na qual a contingência exerce importante papel. Os sistemas funcionais são independentes e não se comunicam entre si, a inclusão/exclusão de um sistema funcional não é algo que se opere cotidianamente (LUHMANN, 2007).

A noção de inclusão/exclusão é mais evidente no âmbito dos sistemas organizacionais (que veremos na sequência, após os sistemas funcionais) e de interação. Nos sistemas de interação, estes se caracterizam por formar redes de relacionamentos informalmente organizadas, não havendo centralizações ou regulações burocráticas na estrutura. Essa característica de informalidade se traduz em uma maneira específica de incluir/excluir: os objetivos dos sistemas de interação determinam os relacionamentos, tornando-se incluído aquele que deseja atingir objetivos comuns delineados por esses sistemas. Quanto mais significativos forem os vínculos relacionais e mais poderosos forem as redes de relacionamentos, maior será a inclusão de determinado grupo (LUHMANN, 2007).

Finalmente, as decisões político-ambientais representam **riscos** tanto para o próprio sistema como para o meio ambiente. Vincula-se a organizações como partidos, parlamentos legislativos, organizações eleitorais, organizações civis etc. O Estado seria, neste contexto, uma construção contingente da política. E o sistema político é um dos responsáveis pela positivação do sistema jurídico, operando a partir de uma comunicação interna cujas lógicas estruturantes são os códigos binários “governo/oposição” e “poder/não poder” (MATHIS, 2001; LUHMANN, 1982; 1989; 2016b)¹⁴.

Sistema jurídico. Deriva do sistema político e é um instrumento deste. Caracteriza-se pelo código binário lícito/ilícito (legal/ilegal) e se desenvolve como resultado de inovações semânticas e estruturais que pretende adaptar a sociedade a um maior grau de individualidade, renunciando a uma racionalidade abrangente que dite regras cósmicas ou religiosas à conduta individual. Torna-se lícito aquilo que representa expectativas normativas que se generalizam,

¹⁴ O sistema político e a administração pública resultam da diferença entre cargo político (eleição e indicação política) e administrativo-organizacional (no Brasil grande parte das vezes por concurso público). A alta incidência de cargos políticos no sistema organizacional de natureza pública ocasiona uma grande variedade de estruturas de comunicação (e de rupturas), já que tal acoplamento gera um ambiente – interno e externo – que dificulta a continuidade da autopeiose do sistema organizacional, colocando-o em risco (MATHIS, 2001). Esse fato será objeto de nossa análise nos capítulos dos resultados do levantamento.

cuja satisfação é esperada. Os programas e o critérios do sistema jurídico são as leis, tendo a Constituição como expressão máxima, mas incluem também os atos legislativos, a jurisprudência e os atos administrativos equivalentes a normas, o que poderíamos incluir a regulação. O sistema possui abertura cognitiva, está em constante interação com a sociedade nas definições do que seja lícito e ilícito. Atua como um elemento imunizador da sociedade, possibilitando resolver ocorrências imprevistas, sem prever os detalhes do conflito ou da contradição. O sistema jurídico recebe interferência direta dos sistemas político e econômico (LUHMANN, 2016b).

O desenvolvimento do direito moderno, constituído de normas e toda estrutura jurídica que delas decorrem, oportuniza a diferenciação desse sistema. Como peculiaridade, trata-se de um sistema autopoietico que é continuamente construído pela observação de segunda ordem (dos operadores do direito, que o interpretam), com o fim de regular a sociedade ao seu ambiente. Busca, assim, a estabilidade normativa das expectativas de condutas (LUHMANN, 1989; 2016b).

Apresenta-se como um sistema regulador, com a função de manter estabilidade nas expectativas, que se expressam em normas jurídicas estáveis. Em outras palavras, busca garantir segurança na expectativa sobre expectativas, gerando previsibilidade sobre o comportamento alheio. Seria, assim, a congruente generalização de expectativas normativas, que se expressa nos planos pessoal, temporal e material. Se a validade é igual nos três planos, valendo para todos, tendo continuidade e atendendo a variadas situações concretas/materiais, independentemente do contexto, há congruência. Por atuar com a geração de estabilidade nas expectativas normativas, o sistema jurídico busca a segurança, em um contexto de completo risco nas decisões do sistema, gerando perigos para a sociedade. Assim, o direito possui a obrigação de estar constantemente refletindo sobre seu próprio risco (LUHMANN, 2016b).

Sistema econômico. Diz respeito à racionalidade da atividade econômica, promovendo o controle de fenômenos como o comportamento decisório sobre escassez e abundância de bens, regulação do câmbio monetário, relação entre capital e trabalho, mercados e instituições financeiras, bem como relações de contingência e cálculo de risco. A economia desenvolve operações que sucedem via pagamento monetário. Busca calibrar, repelir ou confirmar aspectos simbólicos, para a obtenção do máximo valor, indicando o sentido da circulação do dinheiro, simbolicamente representada pelas lógicas estruturantes os códigos binários lucro/perda e pagamento/não pagamento (BOLDYREV, 2013; LUHMANN, 2013).

A função da economia é equilibrar o que projetamos de futuro em termos de estabilidade e as alterações entre escassez e abundância existentes na sociedade. A função econômica não trata somente da redução da escassez e do aumento da riqueza, mas na produção e regulação da escassez para a desproblematização de uma futura satisfação de necessidades. A preocupação com a escassez é, dessa maneira, uma orientação à contingência incorporada ao código do meio, como forma de conceder certa segurança ao futuro. Por este caminho, busca satisfazer necessidades materiais atuais e futuras e tal satisfação ocorre através da circulação simbólica do pagamento. O sistema econômico nunca está em equilíbrio, há um processo autopoiético constante nos pagamentos. Cada operação adquire sua unidade por esta dinâmica, dentro de um sistema que possui o dinheiro, ou qualquer equivalente funcional (papeis valores, multas, impostos, juros etc.) como principal meio de comunicação e elemento que impulsiona a autopoiese (LUHMANN, 2018).

Para Luhmann (2018), as decisões econômicas norteiam o sistema político, há um acoplamento entre ambos sistemas para soluções de problemas econômicos através do poder. As estruturas do sistema econômico vão se diferenciando e desenvolvendo em co-evolução com o sistema político. Portanto, a incapacidade econômica de predizer com eficiência tem levado o sistema político a tomar decisões de grande impacto ambiental.

Esse acoplamento ocorre sem os dois sistemas perderem suas funções na sociedade: a política gera decisões vinculantes coletivas necessárias para manter a organização do conjunto da sociedade e a economia busca satisfazer as necessidades dessa mesma sociedade. Essas funções sociais se tornaram autônomas e, através do fechamento operacional, se distinguem do entorno de maneira clara.

Sistema organizacional. As organizações são parte dos sistemas funcionais. Na concepção luhmanniana, o sistema organizacional é complexo e formado por processos de comunicação que são delineados por decisões. O sistema seria um conjunto estruturado de ocorrências comunicativas que subjazem no funcionamento de uma organização e não exatamente a organização propriamente dita. O código binário do sistema organizacional se centra na decisão/não decisão. As decisões são tomadas sempre em um contexto de incertezas e riscos. Para tomar uma nova decisão, a incerteza oriunda de uma decisão anterior já deve ter desaparecido. As decisões são tomadas por uma rede decisória que se dão por eventos, passageiros e contingentes. Cada decisão funciona como uma premissa para decisões posteriores e é o próprio sistema que define o que é decisão. O sistema organizacional opera sempre em uma contínua seleção contingencial, que gera decisões, em um fluxo

autorreferencial. Compõem este processo os elementos, a seletividade e a temporalidade, que se articulam dentro do sentido de cada sistema organizacional (SEIDL; BECKER, 2010).

Assim, o sistema se configura por cadeias de decisões interconectadas ou almeçadas. A decisão é a comunicação de uma seleção alternativa. Cada decisão contém um feixe inerente de alternativas, em um esquema contingencial. Tal condição é uma das bases do fechamento operativo, que contempla uma série de operações comunicativas no sistema. Cada decisão constitui uma ampla possibilidade de novas decisões. E um sistema somente é operacional se as estruturas se desenvolvem e se estabilizam, na busca por transformar a contingência em uma complexidade estruturada (SEIDL; MORMANN, 2014; VIDAL, 2017).

As decisões não são tomadas primeiro e depois comunicadas, as decisões são comunicações de decisão. Há clara diferença entre a comunicação comum e a comunicação de decisão – esta se caracteriza por comunicar também, implícita ou explicitamente, um conjunto de alternativas rejeitadas. Na perspectiva da diferenciação, os sistemas funcionais, econômico, político, jurídico etc., são diferentes das organizações que lhes correspondem. Os sistemas funcionais são estruturados pela conectividade de comunicações especialmente codificadas e a realidade empírica desses sistemas funcionais são fundamentalmente as organizações. Em outras palavras, as organizações estruturam os sistemas funcionais. Além disso, o sistema formado pelas organizações estabelece processos comunicativos que, apesar de grande parte das vezes serem vinculados a um sistema funcional específico, podem se acoplar a mais de um sistema funcional. Tal fenômeno forma a expressão mais empírica da sociologia luhmanniana (NASSEHI, 2005; NEVES, 2005; SEIDL; BECKER, 2010) e é um dos pilares que nos permite pensar em um modelo de governança intersistêmica.

Conforme dito anteriormente, o processo de inclusão/exclusão ocorre no contexto das decisões tomadas dentro de organizações (notadamente as políticas). Elas determinam os pré-requisitos que deverão ser cumpridos por determinado subgrupo para que este se torne membro de um sistema funcional. Os sistemas funcionais, *per si*, não possuem essa capacidade. Determinado subsistema político é incluído, ou não, como membro de determinado sistema organizacional para participar do processo decisório. As organizações são os únicos sistemas sociais que têm a possibilidade realizar comunicação com outros sistemas sociais no seu ambiente. Ou seja, a única possibilidade de um sistema funcional se comunicar com outro é através das organizações que o compõem (LUHMANN, 2007).

O sistema organizacional possui simbologias próprias e as utiliza em um processo comunicativo, dentro de suas estruturas decisórias. Uma organização autopoietica pode ser

definida como uma rede de produção de componentes e atende às seguintes condições: participa de maneira recursiva da rede de produção de seus componentes; compõe uma rede de produções e operações como unidades de espaço, funcionando como a unidade de uma multiplicidade para reduzir a complexidade. A lógica estruturante, ou códigos binários¹⁵, desse sistema se vincula a dos sistemas funcionais: organizações jurídicas, dentro do sistema legal; comerciais, dentro do sistema econômico; políticas, no sistema político (LUHMANN, 1989).

A construção da comunicação segue a estrutura hierárquica. A temporalidade e a frequência dos processos comunicativos nos sistemas ascendentes (funcionais) estruturam os sistemas organizacionais, que exercem a função de reproduzi-los. Outra característica é que estabelecem programas, com objetivos e metas, delineando limites de atuação dos membros das organizações, rol de decisões, criando as vias pelas quais os processos comunicativos podem ser canalizados (NEVES, 2005).

Outros sistemas. Aqui incluímos três outros sistemas sociais relacionados à nossa pesquisa de tese, que serão observados de maneira subsidiária. O sistema científico tem como função produzir novos conhecimentos (na modalidade ciência) e tem a faculdade de investigar outros sistemas. A produção do conhecimento científico produz uma verdade autorreferente, usando suas próprias comunicações – não pode acessar a todas as características do entorno, pois opera com seleções causais autoproduzidas segundo seu código interno. As publicações são a principal ferramenta deste sistema e são orientadas ao código binário verdadeiro/falso. A realização das publicações pressupõe o acoplamento do sistema funcional científico com diferentes sistemas organizacionais: centros de pesquisa, universidades e órgãos de fomento (LUHMANN, 2012; 2013).

O sistema educacional tem como objetivo a formação de saberes, a socialização e a realização de comunicações educacionais. Procede da operação de organizações públicas e de sistemas políticos, que geraram uma conjuntura para que a educação se diferenciasse de funções como religião e ciência, assumindo assim uma função específica. Possuindo um código binário baseado em melhor/pior ou positivo/negativo, oscilando entre as possibilidades especialização e generalização. Possui expressivos acoplamentos com o sistema científico, uma vez que o resultado operativo do sistema educacional depende de conhecimentos verossímeis que a ciência produz (LUHMANN, 1990).

¹⁵ Cada sistema está firmemente acoplado a seu código binário. O código é a forma como cada sistema distingue ele próprio do ambiente externo e organiza seu próprio fechamento operativo (LUHMANN, 2005a).

O sistema midiático objetiva a informação e o entretenimento, produzindo e reproduzindo comunicações especializadas. Utiliza como código binário informação/não informação. Surgiu quando os meios de comunicação se tornaram massivos, que logrou torná-lo diferenciado e autorreferente. Lida com duas realidades: com a informação obtida de maneira direta e com a observação da observação, centrada no receptor. Luhmann inclui no debate a publicidade, que claramente tem como objetivo um tipo de comunicação manipuladora (LUHMANN, 2005b).

Contingência e dupla contingência. Faz-se importante compreender a noção de contingência na ótica neosistêmica. Luhmann propõe uma revisão no conceito. Ao invés de pensá-la unidirecionalmente, procedente do ambiente rumo ao sistema, o sociólogo propõe que as diferenças nas estruturas e nos ambientes se influenciam mutuamente e são bidirecionais. É importante compreendermos que a visão luhmanniana de contingência se aproxima mais do posicionamento de Aristóteles e do próprio Talcott Parsons, se distanciando da visão da chamada “teoria contingencial”, como parte da teoria geral da administração. A teoria administrativa está mais relacionada a fatos inesperados relevantes, conforme sinalizam Burns e Stalker (1961) e Lawrence e Lorsch (1972) (LUHMANN, 2013; BRÜSEKE, 2007).

A visão de Luhmann sobre contingência se baseia em algo que não é imprescindível nem impossível, se referindo à experiência humana na esfera social, na qual a percepção do mundo se dá com base na distinção e escolha efetuada, dessa ou daquela maneira, entre os elementos internos do ambiente, focando também no que é externo. Como resultado do crescimento da complexidade nas estruturas modernas, fruto da diferenciação funcional dos sistemas sociais, aumentam as alternativas de ação. Os sistemas sociais buscam reduzir a complexidade e controlar a contingência, facilitando um agir com sentido. Assim, o sentido se alinha à contingência, que se caracteriza como sendo o ato de selecionar entre as múltiplas possibilidades comunicativas. A indicação é a própria contingência e esta se refere à necessidade de ajustar o sistema às mudanças e condições ambientais (LUHMANN, 2013; 2016a; BRÜSEKE, 2007; VIDAL, 2017).

Há no contexto descrito o que Luhmann chama de dupla contingência. Esta seria uma relação entre contingências do sistema e do ambiente, relação essa inerente ao processo de autopoiese e de gestão. Tanto para o sistema consciência como para os sistemas sociais, a dupla contingência se converte em um dilema – o Ego desconhece como Alter reagirá e possui expectativas sobre as expectativas deste. Ambos dispõem de diferentes alternativas para atuar e isso reflete a liberdade de cada sistema. Assim, toda experimentação e ação social

tem duas relevâncias, a primeira no nível das expectativas imediatas de comportamentos e a segunda em termos de análise do sentido do comportamento próprio relacionado à expectativa do outro. Dupla contingência seria, então, uma relação de complementaridade entre expectativas (MATHIS, 2004; LUHMANN, 2013; 2016a).

Em outras palavras, existe um fenômeno bidirecionalmente contingente, fundamentado na confiança e nas expectativas das expectativas, conforme já mencionado. Para reduzir a complexidade do mundo, o sistema busca lidar com a dupla contingência e tem que responder com o desenvolvimento de estruturas complexas, aumentando a contingência do sistema e tendo a evolução como consequência. E isso resulta de um processo de interação. O fenômeno ocorre com a interpenetração: o processo de comunicação entre sistemas consciência e sociais somente é possível graças à dupla contingência, que ocorre na comunicação entre múltiplas consciências e entre o sistema consciência e os sistemas sociais (MATHIS, 2004). Ocorre, também, com o acoplamento estrutural, que veremos mais adiante.

Sentido. O processo de seleção, inerente à visão de contingência e dupla contingência, se vincula ao sentido. A definição de sentido seria o requisito que especifica os limites do sistema, indicando sua identidade. Na visão de Luhmann, sistemas sociais são sistemas de sentido e existem para produzir sentido, selecionando alternativas para reduzir a complexidade do meio para converter caos em estrutura. Ele é a “substância” dos sistemas autopoieticos. Entretanto, a noção de sentido como fundamento da escolha seletiva é apoiada por outros aspectos como normas, valores, metas, que criam um grupo de preferências, reguladas simbolicamente e com sentido. Por esta perspectiva, dita regulação do processo seletivo de dados do ambiente, através de uma ordem preferencial e instituída por critérios de sentido é o requisito básico para a formação de um sistema. A formação mencionada é fruto da dupla contingência, sendo, construtivista, autorreferente e operacionalmente fechada em torno dos sentidos, nos quais consenso, estabilidade e continuidade são sempre provisórios (CRUBELLATE, 2007; LUHMANN, 2013; 2016b; VIDAL, 2017).

Trata-se do caminho pelo qual ocorre a interpenetração entre consciência (sistemas psíquicos)¹⁶ e comunicação (sistemas sociais), ambos atuam dentro do sentido e assim podem

¹⁶ Os sistemas sociais não são compostos por seres humanos, estes últimos são considerados os elementos essenciais do chamado sistema psíquico. Os dois sistemas (social e psíquico) operam de forma autopoietica e separadamente. Para Luhmann (2016b), a sociedade é formada pelos sistemas sociais, não por pessoas. Os seres humanos formam o entorno psíquico dos sistemas sociais, o que choca com a visão sociológica tradicional sobre a definição de sociedade. Sistemas sociais e consciências se interpenetram constantemente, um existe devido à existência do outro, os seres humanos criam sentido nos sistemas sociais.

evoluir, já que não há pensamento nem comunicação sem sentido. O sentido seria, então, um fator que gera ordem ao sistema para reduzir sua complexidade, sendo a maneira pela qual os dois sistemas (social e psíquico) reduzem a complexidade do ambiente, levando-os a realizar suas escolhas. Cada escolha dentro de um sentido representa a atualidade e a potencialidade. Qualquer escolha de um sistema tem base no sentido, mas a decisão/escolha em si (ato comunicativo) deriva também das estruturas internas formadas pela contingência (MATHIS, 2004; LUHMANN 2012; 2013, 2016a; 2016b).

Considerando que o sentido estabelece os limites do sistema e regula a seleção dos dados do meio, o que se dá através de uma ordem de preferências constituída por critérios, os sistemas possuem a prerrogativa de definir e redefinir o que é o sentido e isso se torna a base para a seleção contingencial que reduz a complexidade. Portanto, sistemas autopoieticos são “sistemas de sentidos” constituídos por sentidos internos e constituintes de sentidos ante o meio, ao mesmo tempo, para reduzir a complexidade (MATHIS, 2004; LUHMANN 2012; 2013, 2016a; 2016b).

O sentido é articulado com base na diferença entre o atual e o potencial. Segundo o Luhmann (2016b, p. 87), ter sentido significa que “uma das possibilidades passíveis de conexão possa e deva ser escolhida como uma atualidade, em virtude de sua própria instabilidade”. E ainda diz (2016b, p. 164) “sentido não deixa outra escolha senão escolher”. Deste modo, o sistema possui a faculdade de delinear internamente quais critérios de escolha devem ser utilizados para efetivamente escolher e reduzir a complexidade do meio e da contingência interna: é nisso que reside a natureza construtivista da teoria neossistêmica (MATHIS, 1998).

Toda comunicação atual de um sistema social tem diante de si um horizonte de comunicações possíveis para *links* subsequentes. O sentido seria, então, uma operação, uma conquista evolutiva dos sistemas sociais, que processa as experiências, a partir das estruturas da consciência. Possui atribuições bem definidas dentro de um sistema, a saber: provoca operações para redução da complexidade; cada intenção do sentido é autorreferencial, retornando à determinadas possibilidades dentro da própria estrutura; o ambiente se manifesta na forma de sentido e seus limites são os limites do sentido; a abertura do sistema somente ocorre mediante autorreferencialidade do sentido. Os sistemas que se anexam com a abertura/acoplamento estrutural não podem atuar sem uma conexão que se dá pelo sentido (VIDAL, 2015; 2017; LUHMANN, 2012; 2016a; 2016b). Por este caminho, compreender a visão de sentidos nos ajuda a pensar na possibilidade de uma articulação entre “sistemas de

sentidos”, o que necessariamente se dá através da comunicação.

Autopoiese, autorreferência e comunicação. Dentro da perspectiva teórica circular luhmanniana, percebemos que sistemas não são objetos, mas operações, lidando com três conceitos-chave: autopoiese, autorreferência e comunicação. A visão de sistema seria baseada em redes que autoproduzem componentes por suas interações, em um caráter autopoietico. A autopoiese diz respeito a tudo o que ocorre no sistema como operação, envolvendo aspectos como auto-organização e autoprodução de operações e contínua produção de si mesmos. Os sistemas selecionam a si mesmos e aos seus limites, se autocriam e mantêm, tendo a capacidade de conexão como algo básico para sua manutenção. Elementos e estruturas de um sistema somente existem à medida que conseguem manter sua autopoiese. O conceito vale para todo tipo de comunicação (LUHMANN, 2012; 2016a).

Os sistemas autopoieticos são, assim, operacionalmente fechados, cognitivamente abertos, determinados por sua estrutura e adaptado ao ambiente. Em uma noção ampla, autopoiese é um processo de mudança do sistema, no contexto da contingência e do risco. Sistemas se diferenciam pelo tipo de operação, que em um sequenciamento formam as estruturas. O próprio Luhmann (2016a, p. 65) expressa que “não há nenhuma diferença essencial entre operações e estruturas” (a autopoiese determina a autorreferência). No processo autorreferencial são formados estruturas e elementos. Um sistema se torna autorreferente quando as unidades que os constituem estão integradas em unidades de função. Além das possibilidades funcionais, essas unidades oferecem também orientação funcional (possibilidade de reinício da operação), estabelecendo diferença sistema-entorno de maneira regulatória (LUHMANN, 2016a).

A sociedade não é a humanidade, mas um sistema de comunicação. Assim, é a comunicação o elemento central dos sistemas sociais. Os indivíduos são um instrumento comunicativo e a comunicação é a operação sistêmica mais básica. Os próprios sentidos permeiam os sistemas através de processos comunicativos. Luhmann abriu um novo campo de análise ao estudar a sociedade com base na comunicação, e não em indivíduos. Isso não quer dizer que o teórico tenha excluído a importância destes, mas que uma operação genuinamente social é aquela fundamentada no processo comunicativo, que envolve um grande número de consciências e de sistemas psíquicos (LUHMANN, 2013; 2016a; 2016b).

Luhmann afasta-se da visão de Habermas sobre a comunicação, que se centra na visão mais tradicional e destaca mensagem, emissor e receptor como elementos centrais. Para a teoria neosistêmica a comunicação é um processamento de seleções e tem como objetivo criar

condições para que ocorram as operações dentro do sistema, sendo elemento chave dos fenômenos da contingência/dupla contingência e da autopoiese. No primeiro tem-se o processo de tomada de decisões entre múltiplas possibilidades existentes para se comunicar. No segundo, de maneira elementar dentro do sistema, cada comunicação se conecta a outra comunicação, realizando o processo autopoietico (MATHIS, 2001; VIDAL, 2017).

A comunicação em um contexto contingencial e autopoietico é a síntese de três seleções: informação, transmissão e compreensão. Luhmann destaca a importância de outros elementos, como mensagem, expectativa, Alter (emissor da informação) e Ego (destinatário). Ego, assim, expressa compreensão, concretizando o processo: é ele quem define se uma comunicação obteve êxito ou não. As operações derivadas do processo de comunicação transmitem um sentido que se configura como a “abertura cognitiva” da consciência, em uma lógica autorreferencial. Os sistemas consciência mantêm um processo comunicativo com os sistemas sociais através do fenômeno da interpenetração. Ou seja, desenvolvem comunicações no plano estrutural e se interpenetram com os sistemas sociais, por meio de comunicações com um sentido (MATHIS, 2001; NEVES, 2005; VIDAL, 2015; LUHMANN, 2016; VIDAL, 2017).

Em meio à contingência, o processo de comunicação, que pode ser gestual, oral e escrito, representa uma série de seleções próprias que se interrompidas e/ou descuidadas pode gerar desconexão dos sentidos entre informação e compreensão. A compreensão é uma etapa crucial para que o processo comunicativo se efetive e cada um dos elementos que compõem o processo como um todo enfrenta a contingência dentro do sistema, em um ato de decidir entre várias alternativas. Seleciona-se informações/conteúdo, a comunicação ocorre por meios simbólicos generalizados, havendo uma expectativa de êxito da comunicação como um processo autorreferencial (VIDAL, 2017).

A comunicação se vincula à busca por resultados específicos, de tal forma que o que existe são sistemas comunicantes. Concreta-se quando cria diferenciação do próprio sistema, o que se dá pela compreensão. O sistema social busca estabelecer uma unidade do sistema como um processo comunicativo, ocorrendo uma espécie de estabilização das comunicações, vinculadas às operações do sistema, existindo uma cadeia sequencial operativa. Na perspectiva do ambiente externo, os sistemas criam formas de comunicação que se auto reproduzem constantemente, criando seus próprios sentidos e ajudando a reduzir a complexidade (VIDAL, 2017).

Os sistemas sociais existem a partir de comunicação autopoietica, que concede aos sistemas organicidade/dinamicidade e se diferencia do ambiente externo justamente através de limites impostos pela comunicação que ocorre entre os elementos internos. Tais sistemas possuem a capacidade de processar sentidos e de comunicá-los, processo através do qual se reproduzem. Um sistema altera suas estruturas sem perder sua identidade codificada, incorporando em sua estrutura as pressões ambientais externas sem se mesclar com o ambiente. O conceito tem se expandido sob outra terminologia – autocatálise – através de autores organizacionais, que buscam descrever a dinâmica do processo autorreferencial das organizações (PADGETT; POWELL, 2012; LUHMANN, 2013; VALSINER, 2014).

Cada sistema social, seja jurídico, econômico, político, educativo, ciência, mídia e organizacional, possui meios de comunicação simbólicos muito próprios que, por sua vez, podem ser articulados entre si no aspecto estrutural, caso o sistema tome a decisão interna para tal (VIDAL, 2017). Portanto, se existe a possibilidade da construção de governança entre sistemas autopoieticos, tal se dará com base na comunicação intra e intersistêmica.

2.2.2 Evolução Sistêmica e Diferenciação

A visão de Luhmann é considerada construtivista justamente porque nos possibilita perceber que os sistemas evoluem, em um processo de diferenciação destes com o entorno. Nem o sistema nem seu ambiente podem ser entendidos sem o outro, ambos somente existem graças a um processo de referência mútua. Neste ponto, a assertiva luhmanniana se aproxima das contribuições de Selznick (1953) e Burns e Stalker (1961). Mas isso não significa dizer que existam processos autopoieticos nas estruturas desenvolvidas entre o sistema e seu ambiente, no chamado acoplamento estrutural (LUHMANN, 2016a; 2016b), fenômeno que veremos mais adiante. A autopoiese é um fenômeno interno - sistemas sociais mantêm um sistema auto-operativo fechado.

O ambiente apresenta ao sistema uma infinidade de alternativas, gerando desordem. Existe uma intrincada rede de operações sistêmicas para reduzir a complexidade interna de um sistema, ante o crescente processo de ampliação na complexidade do ambiente. Esse processo obriga o sistema a selecionar alternativas ante às inúmeras possibilidades existentes. Cada vez que há uma operação no âmbito do sistema, há novas possibilidades de relações, o que o torna mais complexo. Nesse processo de aumento da complexidade de um sistema, há o aumento da complexidade do entorno de outros sistemas, interferindo, por conseguinte, no aumento da complexidade desses. Entretanto, essa relação não é direta nem causal, o sistema escolhe os elementos internos, reduz sua complexidade e delimita seus limites. Nessa relação

com o ambiente, também para reduzir a complexidade, o sistema seleciona algumas possibilidades que fazem sentido com sua função (LUHMANN, 2016a; 2016b).

Mas existem possibilidades baseadas na comunicação e no sentido, que fazem o sistema social estabelecer possíveis pontes de interação. O processo de comunicação ocorre quando, em uma perspectiva autopoietica, os sistemas produzem os sentidos a que irão interagir, delimitando as fronteiras entre sistema e ambiente. No processo de construção de limites (que se dá através dos sentidos), os sistemas delineiam um mapa de seus entornos, como resultado de sua própria operação. Tal fechamento operacional não se dá de maneira rígida, pois a partir dos sentidos os sistemas sociais vão conformando novos limites. Assim, o sistema também elabora seu ambiente ao definir suas fronteiras (VAUGHAN, 1999; RODRIGUES; NEVES, 2012; LUHMANN, 2012; 2013; 2016a; 2016b; VIDAL, 2017).

Por conseguinte, é o sistema que define quais interferências externas afetarão seus processos autopoieticos internos e, nesse aspecto, delineia que tipo de coalizão intersistêmica pode representar ampliação na própria fronteira. Trata-se de uma decisão de natureza operacional e estratégica e isso ocorre sempre sob provocações oriundas do ambiente que geram decisões internas por tal ampliação. O sistema está exposto a constantes estímulos provenientes do ambiente (VAUGHAN, 1999; RODRIGUES; NEVES, 2012; LUHMANN, 2012; 2013; 2016a; 2016b; VIDAL, 2017).

A diferenciação de um sistema resulta, portanto, de um processo de transformação interna ante a complexidade do ambiente. Trata-se de um processo de evolução para sobreviver à complexidade externa, fenômeno pelo qual os sistemas também se diferenciam internamente, criando subsistemas. Portanto, o processo evolutivo de um sistema se interliga às irritações do ambiente, que desencadeia processos autopoieticos sempre que o assim o decidir. A evolução ocorre pela autodiferenciação e pela alteração de um para outro tipo de diferenciação. Luhmann sustenta que há quatro caminhos nos quais um sistema se diferencia e evolui - segmentação, a hierarquia, centro/periferia e funcional – havendo, assim, gradações entre as sociedades antigas e o atual sistema de diferenciação funcional (LUHMANN; DE GEORGI, 2007; LUHMANN, 2012; 2013; 2016a; 2016b).

A diferenciação por funções – política, econômica, jurídica, religiosa, científica etc. – de maneira alguma significa uma evolução convergente, tampouco busca por equilíbrio, nem mesmo um processo de adaptação, como tradicionalmente coloca a visão sistêmica convencional. Significa autopoiese e decisão do sistema (LUHMANN, 2016b).

Como os sistemas funcionais são autopoieticos, operativamente fechados, deve-se esperar que suas perturbações e rupturas recíprocas produzam efeitos diversos, aumentando ainda mais a complexidade. Para a teoria neossistêmica não existe um encadeamento histórico e temporal como comumente elaboramos, mas uma sequência entre estados de coisas a partir de outros estados de coisas, uma sequência entre encadeamentos sistêmicos em um processo evolutivo. A capacidade de reconstruir divisões históricas se ancora na evolução socioestrutural, em função da prevalência de determinadas possibilidades de diferenciação dos sistemas, que se articulam em um mecanismo seletivo e autopoietico (CRUBELLATE, 2007; LUHMANN, 2007; 2013; 2016a).

Esse processo evolutivo se relaciona às escolhas que os sistemas sociais realizam, a partir de critérios e preferências internas dentre múltiplas possibilidades, no âmbito dos sentidos. Os critérios e as respectivas escolhas em um sistema tornam-se elementos fundamentais para compreender o que seria uma governança de natureza intersistêmica, pois representam a base das operações e permite estabelecer um jogo de heranças e rupturas. E a evolução sistêmica permite a capacidade não apenas de reduzir a complexidade do ambiente do sistema e incrementar sua complexidade interna, mas também de se manter capaz de produzir sua autopoiese ante esse incremento, a partir de suas próprias estruturas e operações. Por conseguinte, a evolução dos sistemas sociais e psíquicos (estes últimos formados por pessoas) se dá como uma co-evolução dessas escolhas (LUHMANN, 2007).

Tal evolução se dá pela autopoiese e pela capacidade de o sistema tomar decisões sobre si mesmo, ante as alterações ambientais. A relação entre ambientes e sistemas não se dá de maneira direta, se dá com base na interpretação dos estímulos, que ocorre no âmbito interno de um sistema e se baseia nos sentidos. O ambiente é justamente aquilo que é percebido de maneira seletiva e que passa por um processo de interpretação por parte do sistema, em um processo fechado. O ambiente é, em tese, resultado do sistema, sendo ambos igualmente contingentes. Podemos dizer que um sistema mantém autonomia ante o ambiente, no que se refere à sua estrutura e processamento da complexidade, mas depende deste quanto aos dados que internamente são interpretados, interferindo na autopoiese e na autorreferência (MATHIS, 2001; CRUBELLATE, 2007; LUHMANN, 2012; 2013; KLEIN, 2017).

Há um contínuo desenrolar sistêmico com mudanças nas estruturas, tendo a comunicação como elemento chave para diferenciação. O processo evolutivo de um sistema que não se dá aleatoriamente, pois segue determinada lógica, a saber: 1º. variação de um elemento autopoietico em vigência no sistema, a variação afeta os elementos do sistema; 2º.

seleção estrutural que possibilita tal variação, ou seja, diz respeito às estruturas; 3º. estabilização, que permite reproduzir automaticamente a (s) estrutura (s) que se alterou (raram). Existe uma dinâmica evolutiva que não é impedida pelo fechamento operativo e que ocorre em um processo dinâmico-estrutural, normalmente não linear, que após a variação se estabiliza (LUHMANN; DE GEORGI, 2007; LUHMANN, 2012; 2013; 2016a; 2016b), similar a um ciclo.

2.2.3 Dupla Contingência, Acoplamento e Ressonância

Dupla contingência. No contexto de uma possível articulação intersistêmica, para que um sistema realize interações deve haver expectativas deste sobre as expectativas que se tem dele. Há uma espécie de compatibilização de expectativas recíprocas. Em outras palavras, o que se espera de um sistema enseja expectativas de ação e estabilização, reduzindo-se, com isso, incertezas/contingências. Há um processo de seleção que considera uma gama de possibilidades e alternativas em realidades complexas (LUHMANN, 2012; 2013; 2016b).

Delineando melhor a ideia, no contexto das expectativas originadas do ambiente, os sistemas sociais externos possuem expectativas que representam o plano sistêmico macrossocial. Expectativas internas de um sistema social fundamentadas em expectativas oriundas de outros sistemas se configuram como normas que também se processam a partir de sentidos, e as expectativas sobre tais expectativas provêm de processos cognitivos (e é por isso que o sistema é operativamente fechado e cognitivamente aberto)¹⁷. Tal processo faz parte do caráter funcional dos sistemas sociais (CRUBELLATE, 2007; LUHMANN, 2013; 2016b).

Essa lógica nos ajuda a compreender as interações entre sistemas sociais, sendo possível pensar a possibilidade de governança, desde que o processo comunicativo ultrapasse os limites do sistema e o próprio sistema tome a decisão contingente de estabelecer conexões estruturais-comunicativas com o meio.

Acoplamento estrutural. A noção de dupla contingência pode ser articulada com dois mecanismos para debater uma arquitetura de governança entre sistemas autopoieticos: o

¹⁷ Existe, assim, uma relação direta entre expectativas, sentidos e criação de estruturas sociais, sendo esses conceitos neofuncionalistas uma alternativa analítica para a teoria institucional. As apreciações desenvolvidas por Luhmann de abertura e fechamento sistêmico, dupla contingência e expectativas de expectativas institucionalizadas podem ser exploradas para compreender melhor os processos e estruturas organizacionais no âmbito da institucionalização, o que muito nos interessa em uma perspectiva de articulação e governança entre sistemas. Na teoria neofuncionalista tanto o sistema necessita de padrões ambientais institucionalizados (como elemento impulsionador do desenvolvimento do sistema), como o próprio ambiente se institucionaliza como efeito das ações dos sistemas sociais envolvidos (CRUBELLATE, 2007).

acoplamento estrutural e a ressonância. A ênfase da teoria neossistêmica no fechamento operativo dos sistemas autopoieticos e as relações entre sistema e ambiente ocorre nesse contexto. O fechamento significa somente que a autopoiese do sistema se dá apenas no âmbito das operações do próprio sistema e que, em sentido inverso, o sistema não opera em seu ambiente e não se liga ao ambiente a partir de seus acoplamentos internos operativos. Luhmann (2016b) nos expõe que existe uma simultaneidade entre sistema e ambiente e, com base nisso, propõe o conceito de acoplamento estrutural.

O acoplamento estrutural ocorre quando dois sistemas operam conjuntamente, um na presença do outro. Luhmann esclarece que o mecanismo do acoplamento estrutural é uma forma duradoura do sistema colocar seus próprios elementos em funcionamento, a partir do uso de estruturas de um outro sistema, sem haver desordem entre os limites. Essa possibilidade se dá por eventos temporais. Sistemas sociais logram construir relacionamentos com os elementos de seu próprio ambiente, com outros sistemas sociais e mesmo com os sistemas psíquicos, através da interpenetração (LUHMANN, 2016b; VIDAL, 2017).

Os conceitos de acoplamento estrutural e irritação comunicativa são imbricados. A partir de suas expectativas internas, o sistema registra as irritações em suas estruturas internas e decide o que o perturba estruturalmente, definindo operações a serem adotadas, dentre elas acoplar parte de suas estruturas a outros sistemas, sem perder, no entanto, a autorreferencialidade. É por isso que a interação entre sistemas não se dá de maneira aleatória, é um processo de decisão interna com base na contingência e no sentido. A autopoiese do sistema não o isola do meio, mas concede autonomia do primeiro com relação ao segundo, prevenindo ingerências (ou intercâmbios aleatórios) com o ambiente e, por outro lado, permitindo a evolução do sistema (MATHIS, 2001; NEVES, 2005; HARSTE, 2016; 2016; LUHMANN, 2016b; VIDAL, 2017).

A obra do Luhmann foi produzida em diferentes etapas e o conceito do acoplamento estrutural não estava presente nos primeiros textos, nem mesmo no livro “Sistema social”. O sociólogo utilizava inicialmente o termo interpenetração, sob influência de Parsons. O termo acoplamento estrutural passou a ser usado para assinalar os relacionamentos intersistêmicos mais gerais e a interpenetração passou a ser considerado como outro mecanismo pelo autor – o relacionamento entre sistemas sociais e sistemas psíquicos (NEVES, 2005; HARSTE, 2016; 2016).

Para que aconteça o fenômeno do acoplamento, a comunicação de um sistema se instaura no outro como um instrumento que auxilia o desenvolvimento das operações. O sentido no novo sistema não é exatamente o mesmo do sistema social original, sendo mantida a complexidade operacional do novo sistema. De fato, o que ocorre é que um sistema social empresta parte do seu ambiente interno ao outro, para que este realize suas próprias operações. O *modus operandi* de tal processo se dá através da seguinte maneira: as estruturas do ambiente são usadas para conduzir os processos comunicativos e, com este fim, o sistema que recebe as estruturas não precisa ter conhecimento sobre a estrutura interna do sistema que a cede. Ocorre, assim, uma relação funcional. Os sentidos formados, a comunicação e as operações internas não se relacionam entre o sistema cedente e o receptor (NEVES, 2005; HARSTE, 2016; 2016).

Tal fato acontece porque o código binário de um sistema não se conecta com o de outros sistemas e é justamente isso que leva o processo comunicativo a ser o eixo central da diferenciação sistema-ambiente e o que permite que estes processos diferenciem cada sistema. Portanto, o processo de acoplamento estrutural intersistêmico mantém os códigos binários próprios de cada sistema. A situação é, na verdade, necessária para a continuidade dos sistemas autopoieticos diferenciados (NEVES, 2005; HARSTE, 2016; 2016).

Por outro lado, tal processo organizativo *inter* e *intra* sistemas não se dá de maneira harmônica. O desenvolvimento autônomo de um sistema dentro do ambiente, fenômeno que existe graças ao fechamento operacional, proporciona desestabilização e conflitos entre sistemas. Tal situação não deve ser vista como prejudicial. Ao contrário disso, esse fato gera o desenvolvimento geral da sociedade, pois a complexidade pressupõe e requer instabilidade para que haja uma reação autopoietica interna contínua e evolução. Os sistemas mais avançados lidam melhor com o ambiente porque já desenvolveram um processo comunicativo interno consistente, protegendo-os de interferências não desejáveis oriundas do meio. Assim, tais sistemas mais consolidados têm a faculdade de usar as estruturas e comunicações externas que lhes convêm para o fenômeno do acoplamento estrutural (NEVES, 2005; LUHMANN, 2007; HARSTE, 2016; 2016).

Através do acoplamento estrutural, um sistema se relaciona com sistemas complexos externos sem precisar se adaptar cognitivamente em sua complexidade interna, o que somente ocorre no nível operacional, com o objetivo de operar os próprios elementos. Dessa maneira, um sistema social pode usar estruturas mais elaboradas do que as suas próprias e alguns

acoplamentos estruturais são mais significativos e relevantes que outros, fruto de uma maior irritação comunicativa. Os acoplamentos favorecem a própria evolução do sistema, ajudando a desenvolver sua própria complexidade (NEVES, 2005; HARSTE, 2016; 2016).

Ressonância. Além da dupla contingência e do acoplamento estrutural, identificamos a ressonância como outro fenômeno que nos permite pensar na articulação entre sistemas autopoieticos. Quando os sistemas variam suas estruturas internas no exercício contínuo da autopoiese, novas comunicações são geradas tanto para dentro quanto para fora. Estes resultados da dinâmica sistêmica geram novas comunicações que, dependendo de sua natureza, podem ser apreendidas por outros sistemas e assumidas por sua própria lógica operacional. Este exercício de impacto de certas comunicações provenientes de um sistema em outros é o que Luhmann chama de ressonância. Portanto, a ressonância causada pelos sistemas não apenas altera a integridade interna destes, mas também constitui um fator de influência, de projeção, para a sociedade em geral. Ela pode ser conceituada como um estímulo do ambiente que afeta vários sistemas, de funções estruturalmente diferenciadas, e ajuda a explicar porque alguns sistemas sociais se relacionam mais entre si que outros (LUHMANN, 1989).

Como elemento mais básico do ambiente sistêmico e seguindo a visão adotada de abertura cognitiva (apesar do fechamento operativo), a comunicação pode ultrapassar os limites do sistema, mantendo e projetando o sentido interno em ressonâncias externas, que podem ser captadas por outros sistemas. Neste contexto Luhmann insere a problemática ecológica. Os problemas ambientais, em determinadas situações, são capazes de afetar múltiplos sistemas sociais autopoieticos, ressoando e interferindo internamente nestes¹⁸. Algumas vezes pequenas mudanças em um sistema podem gerar expressivas mudanças em outros. Luhmann sustenta que mudanças sociais profundas e duradouras envolvem um grande processo de ressonâncias entre os sistemas sociais (LUHMANN, 1989; HALL *et al.*, 2017).

2.2.4 Finalmente, a Governança Intersistêmica

Cumpre-nos esclarecer que Luhmann nunca escreveu sobre governança a partir do uso

18 Algumas vezes, o “ruído interno” é expressivo e supera o externo, a menos que a ressonância se torne potente o suficiente para superar tal processo comunicativo interno (LUHMANN, 1989). Por exemplo, no Brasil, as comunicações acerca da aprovação no sistema político do Congresso Nacional na flexibilização no uso de agrotóxicos pelo setor do agronegócio podem gerar ressonâncias em diferentes sistemas – psíquico (mobilização civil contrária, de ambientalistas, e a favor, de ruralistas), jurídico (ações judiciais dos mais diversos tipos, alegando inconstitucionalidade do projeto), econômico (com o possível aumento na produção, financiamentos para ampliar as exportações do Brasil e mudanças na política econômica para atrair capital externo) e organizacional (empresas do setor agro-químico podem decidir ampliar atuação no país). Mas pode acontecer que determinados sistemas não permitam serem afetados pela comunicação, por diferentes motivações.

da teoria neossistêmica. Mais do que isso, é sabido que o sociólogo era um tanto refratário às iniciativas teóricas que permitissem ampliar a visão fechada do sistema autopoietico. Entretanto, as brechas para tal uso foram estabelecidas pelo próprio Luhmann e as possibilidades empíricas foram sendo exploradas por seus seguidores. De alguns anos para cá é possível dizer que o uso da abordagem neossistêmica para compreender formatos de governança tem sido emergente (WILLKE, 2009; BUCHINGER, 2007; DIETZ; NIESWANDT, 2007; PESTANA, 2013; JACOBS; VARRÓ, 2014; PEÑA, 2015).

Um dos seguidores mais reconhecidos e abertos de Luhmann organizou um escopo teórico que alinha a teoria do sociólogo alemão a uma visão de governança. Helmut Willke foi um continuador da obra luhmanniana dentro dos estudos organizacionais e questionou a consideração absoluta ao conceito de fechamento operacional. Escrevendo sobre um contexto sistêmico-político (“democracia”) o seguidor construiu um modelo de análise que nos dá pistas interessantes do que seria governança em uma visão neossistêmica.

Willke (2007) nos propõe que é possível construir regimes de governança sem perder as características autorreferenciais e funcionais dos sistemas. E sustenta que um sistema tem a capacidade de mudar a si próprio a partir das mudanças do ambiente, permitindo uma coordenação na sociedade. Tal decisão de mudança pode levar o sistema social a realizar diferentes acoplamentos com outros sistemas sociais. Para detalhar tal raciocínio recorreremos ao próprio Willke (2007, p. 10), que nos diz que governança:

[...] é a atividade de coordenar comunicações, através da colaboração, e da cooperação entre sistemas sociais, com o objetivo de atingir objetivos coletivos. [...] Trata-se de uma necessidade óbvia quando há um objetivo explícito a ser implementado, como resultado de um projeto, um plano ou uma estratégia. [...] Pode estar inserida em padrões de comunicações, com procedimentos operativos padronizados via repetição e confirmação. Assim, a governança forma alguns dos elementos estruturais do sistema social que são constituídos para garantir efetividade e não haver necessidade de reinvenções de soluções comuns todas as vezes que coordenação e colaboração se tornem necessárias.

O conceito se transformou em um multinível, policêntrico e policontextual modo de confluência de interesses e tomada de decisões. A necessidade de governança cresce como um corolário das contingências sistêmicas, sem destruir escolhas, seletividades e múltiplas alternativas que são inerentes a cada sistema. Uma atividade crucial da governança se centra na elaboração de modelos para comportamentos e atividades mutuamente compatíveis e a dupla contingência é um mecanismo para contínua interação, selecionando alternativas para relacionar expectativas recíprocas. Assim, a governança seria um caminho para organizar a

significativa quantidade de duplas contingências, ou mútuas expectativas entre sistemas, rumo a objetivos comuns. A governança provê coerência entre diversas partes dos sistemas sociais mais complexos, pois os sistemas sociais necessitam de estruturas normativamente institucionalizadas para assegurar complementaridade de expectativas (WILLKE, 2007; LUHMANN, 2013; 2016b).

Para Willke (2007), a coordenação cria ordem dentro de sistemas complexos, enquanto cooperação cria resultados a partir da combinação de operações em ações entre sistemas. A primeira estabelece coordenadas dentro de um sistema complexo, estabelecendo eixos de preferências. A segunda implica em um alinhamento das operações em direção a um objetivo comum, expondo a regra evolutiva comum, dentro da dinâmica de suas variações. A coordenação propõe orientações ou regras de complementaridade e reciprocidade que pareçam justas em um contexto sistêmico generalizado (WILLKE, 2007).

A evolução, como um mecanismo gerador, é a forma mais básica de coordenação conhecida. Ela cria ordem dentro de um caos através de orientações para variação, seleção e retenção. A cooperação estabelece uma ordem comunicativa entre sistemas em pleno processo de diferenciação, tendo como objetivo central estabelecer modelos para entendimentos comuns da comunicação. Tais entendimentos, em sua maioria, é fruto de consensos estabelecidos em pontos específicos, em meio a divergências. Há um padrão distintivo na evolução dos sistemas coordenados, que vai de uma não-complexidade interna e inter-sistêmica a uma alta complexidade interna e inter-sistêmica, sendo a primeira classificação representante da era pré-moderna e a última da pós-modernidade. Os acoplamentos operacionais entre diferentes sistemas se dão sob as regras do fechamento operativo e a cooperação é construída mediante padrões específicos de comunicação (WILLKE, 2007).

Comunicação e governança. A governança produz padrões de comunicação e a necessidade de organizar a comunicação cria a demanda pela governança. Os sistemas sociais são sistemas simbólicos que envolvem *clusters* de comunicação e que gradualmente vão construindo internamente estruturas, processos e regras de operações. Através de um processo de condensação que ocorre através da repetição, a comunicação se cristaliza em estruturas comunicativas, criando a arquitetura dos sistemas sociais. Comunicações repetitivas entre sistemas sociais criam padrões estáveis de expectativas e possibilitam o estabelecimento de fluxos comunicativos. Padrões de expectativas e respectivos fluxos comunicativos compõem a arquitetura dos sistemas sociais e conectam elementos dos ciclos operativos, que constituem e reproduzem o sistema. Todos os sistemas de governança dependem da comunicação e

decidem sobre a eficiência de suas forças de comunicação (WILLKE, 2007).

Governança inteligente e condução contextual. Willke (2007) propõe o conceito de governança inteligente, compreendida como um conjunto de princípios, fatores e capacidades que fundamentam uma arquitetura de governança que seja capaz de lidar com condições e exigências da sociedade do conhecimento que se caracteriza por ser capaz de gerar soluções para os problemas que a envolvem. Com este fim, faz-se necessária a ampliação de uma resiliência estratégica e estruturas estáveis para garantir a antecipação de desafios futuros e, conseqüentemente, a tomada de decisões preventivas. Assim, os sistemas políticos devem se concentrar em solucionar problemas futuros ao invés de passados, focando processos, estabelecendo regras e leis a partir de uma decisão política mais inteligente. Estas decisões devem considerar as possibilidades de adaptações a novos contextos, o que se pode conseguir com as chamadas “meta-regras”, ou regras para alterar as condições das leis escritas (WILLKE, 2007).

Para se alcançar o desenvolvimento de uma governança inteligente, Willke (2007) sugere o aumento da inteligência em suas estruturas, o que significa ampliar os graus de liberdades e opções nas arquiteturas de governança. Isso abrange a inclusão de subsistemas tradicionalmente excluídos nas decisões dentro da arquitetura. Tal ação objetiva ampliar o conhecimento de base, a alavancagem e os impactos das estratégias, situação que tradicionalmente os sistemas políticos-organizacionais não dão conta de resolver sozinhos.

A condução contextual (*Kontextsteuerung*) seria, neste âmbito, o formato mais adequado de sistema de governança que combina as auto-organizações internas e alternativas de arquitetura estratégia externa, criando um sistema estrutural de inteligência “coletivo”. Tal modelo busca desenvolver: políticas de inclusão de subsistemas (grupos) e não de indivíduos específicos; inclusão de atores privados e organizações, em projetos de parcerias público-privadas; aumento de opções de arquiteturas para que sejam implantados processos de decisões em redes e híbridos; condução contextual como uma combinação entre auto-organização e perspectiva estratégica comum entre os sistemas (WILLKE, 2007).

A ação sistêmica mais coletiva prevê, assim, amplo processo de inclusões, levando a um crescimento de mútuas imbricações em todos os níveis da governança. Nesse ponto, Willke (2007) deixa clara a relevância da perspectiva política na arquitetura de governança intersistêmica, ao considerar como essencial as práticas democráticas, que devem fortalecer os fóruns formais de decisões entre organizações públicas, civis e privadas, que não devem somente decidir, mas manter um controle perene sobre os resultados das ações conjuntas,

estabelecendo mecanismos confiáveis de *accountability* (prestação de contas).

Portanto, as regras e as “meta-regras” precisam se tornar inteligentes e a governança somente será efetiva se houver um desenvolvimento de capacidades em diferentes bases. Em uma perspectiva construtivista, as regras devem ser mais flexíveis e cognitivas, adequando-se às dimensões contextuais. As regras mais cognitivas derivam das observações empíricas, que mudam conforme a complexidade do ambiente. Essa configuração é sugerida para regras voltadas para configurações mais básicas e não àquelas mais estruturantes dentro de um sistema (WILLKE, 2007).

Lidando com a incerteza. Construindo competências. Atingindo resiliência. A incerteza é um elemento constitutivo da governança e do processo de decisões políticas. O aumento da complexidade da governança multinível tem ampliado as incertezas e as indeterminações das intervenções políticas e dos projetos regulatórios. A incerteza tem a ver com o novo papel do conhecimento e demanda capacidade técnica para monitorar, facilitar, coordenar, o que deve ser feito por diferentes áreas e competências. Mais do que lutar contra a incerteza a governança deve lidar com ela.

Para melhor lidar com a incerteza, Willke (2007) propõe como caminho mais indicado o da construção de competências. Novos modelos e modos de governança não surgem naturalmente, pressupõem investimentos estratégicos na construção de capacidades e competências para a tarefa de conduzir sistemas complexos e orientados para o conhecimento. Em especial, pressupõem o desenvolvimento de capacidades para elaborar regras estratégicas.

Neste cenário de incertezas sistêmicas, a resiliência é um tipo de força que permite a um sistema se reconstruir ou reinventar sempre que for necessário, não sendo definido exatamente como a capacidade de resposta a um momento de crise. Trata-se da capacidade de mudar antes que tal necessidade se torne extremamente óbvia. E tem a ver com a ideia de inteligência sistêmica e redução de incertezas. No caso da governança, vai além das adaptações incrementais e correções de funções e erros. Envolvendo sistemas, processos e regras, prevê aprendizados mais rápidos e reconfigurações estratégicas. A tarefa da resiliência é permitir que sistemas complexos articulem formas de governança que sejam compatíveis com o desafio de atuarem em um cenário o mais confiável possível. Isso significa dizer que sistemas inseridos em contextos com alto grau de complexidade, incertezas e perigos criam instâncias de inteligência coletiva que permitem adaptações proativas e tomadas de decisões estratégicas preventivas (WILLKE, 2007).

2.3 O RISCO

A partir de tudo o que foi discutido, é possível estabelecer uma ponte teórica entre a visão de governança prevista por Willke (2007), que prevê articulações estruturais que lidam com incertezas e promovem processos autopoieticos rápidos em cada sistema parte da governança intersistêmica para as devidas adaptações preventivas, e a visão de risco construída por Luhmann (2005). Os sistemas decidem em um cenário de riscos e uma governança intersistêmica tem como fim construir resiliência diante das incertezas.

2.3.1 Risco no Contexto Sistêmico

Para Luhmann o risco é parte importante da construção de um sistema social e é fruto de múltiplas contingências sociais, oferecendo aos observadores diferentes perspectivas. Por este caminho, os riscos se mostram relacionados a escolhas, decisões e sentidos. O discurso do risco é, portanto, um caminho para se comunicar em uma arena de eventos contingentes e indica a existência de uma hierarquia na articulação de contextos e decisões contingentes. Existe uma espécie de esquema contingencial, no qual experiências, comunicação e sentidos se entrelaçam. O risco se fundamenta na distinção entre experiências passadas e atuais, ante potenciais acontecimentos futuros (LUHMANN, 2005; BRÜSEKE, 2007). Compreendemos que o risco exerce um papel importante na formação dos sentidos e na operação autopoietica.

O modelo teórico de sistemas sociais autopoieticos de Luhmann se centra analiticamente na comunicação, nos riscos, nos sentidos e na contingência. A dupla contingência se expande, formando contingências múltiplas e ampliando a visão de complexidade e do risco. Um risco não apenas é estruturalmente imposto, negociado dentro de um sistema social. Outorga a possibilidade de evitar o dano através do processo decisório ante diferentes alternativas possíveis, devendo lidar com a incerteza em qualquer uma delas (LUHMANN, 2005; WHITE, 2007).

Para o sistema e seu entorno os fatos ocorrem em uma combinação de probabilidades e a contingência faz parte de um processo decisório, conforme já discutirmos. Por este raciocínio, segundo Korstanje (2010), não é possível sustentar que existem riscos reais e potenciais, como deseja Beck (2016). Na visão Luhmann (2005a) todo risco é real em sua perspectiva social e potencial em sua perspectiva de objeto de decisões. A multiplicidade de atividades auto-organizadas nos sistemas oferece um reconhecimento de que os sistemas sociais e naturais são complexos e se influenciam mutuamente. Por tal motivo, o

posicionamento sociológico é um debate emergente dentro das ciências mais voltadas para a natureza¹⁹.

Por sua visão muito própria, Luhmann (2005a) se converteu em um crítico voraz de Beck (2016), considerando que este apresenta uma visão mecanicista, vinculada somente à racionalidade técnica e ao posicionamento individual. Tal parcialidade tem facilitado, segundo Luhmann, a hegemonia por parte da psicologia nos estudos sobre o risco, distanciando o assunto da sociologia e da sociologia organizacional.

Luhmann (2005a) ainda sustenta que Beck tem se mostrado mais preocupado em alarmar do que discutir e desenvolver um modelo analítico. Conforme vimos no início do capítulo, esta postura atomizada de Beck também é criticada por Lupton (2013), que por sua vez também inclui Giddens em sua crítica. A visão construcionista luhmanniana assume o risco real, mas propõe, sobretudo, que existe uma árvore decisória imbricada para considerá-lo e gerenciá-lo dentro dos sistemas sociais. Risco, assim, é um construto a ser discutido pela teoria organizacional e é nessa perspectiva que discutimos o risco em nossa pesquisa de tese – como uma árvore de comunicações e decisões.

Luhmann (2005a) apresenta argumentos considerando a possibilidade de prevenção ao risco em uma perspectiva neo-sistêmica. Para o autor, prevenção é a mediação entre a decisão e o risco, sendo a preparação para perdas incertas, procurando reduzir probabilidades e impactos. A sociedade incentiva a gestão dos riscos a partir dos sentidos que estes possuem ante um futuro de potenciais perdas não controláveis. Neste contexto, exercem importante papel a comunicação do risco, a adesão das consciências e a interveniência dos tomadores de decisão (LUHMANN, 2005a). Aqui, incluímos as variáveis mitigação, adaptação e resiliência, no âmbito da prevenção para o clima e para as águas²⁰.

19 Para Hall *et al.* (2017), a teoria dos sistemas sociais de Luhmann se mostra um valioso modelo teórico para as ciências ambientais, pois ajuda compreender o próprio papel destas como campo científico e de que maneira as soluções ante os riscos ambientais podem ser desenvolvidas em seu bojo. Os pesquisadores são, na visão luhmanniana, observadores de segunda ordem que indicam quais decisões contingentes oferecem mais ou menos riscos para a sociedade.

20 Com base na Lei de nº. 12.187/2009, a lei federal brasileira que norteia as políticas climáticas, e da Lei de nº. 9.433/1997, a chamada Lei das Águas, estabelecemos como *prevenção* a implementação de políticas para proteção de florestas e das águas, antecipando danos a ecossistemas e grupos sociais a partir dos eventos críticos; *adaptação* como iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos diante dos efeitos atuais e esperados de alterações climáticas; *mitigação* como a busca por atenuar os riscos, centrada em medidas para reduzir tanto o uso de recursos e emissões por unidade de produção, como as emissões de gases de efeito estufa, além da busca por aumentar os chamados sumidouros (mecanismos que removem da atmosfera os gases de efeito estufa); *resiliência* como a capacidade de um sistema de sofrer perturbações e manter suas funções.

Para Luhmann (2005a), o risco se baseia na noção de responsabilidade, em um sistema no qual haja confiança no próprio sistema e em sua capacidade de estabilizar diferentes cenários de risco. Somente com um sistema pautado na confiança, no qual as decisões possuem responsáveis, pode existir a cooperação (MENDES, 2015; LUHMANN, 2016b).

No contexto meio-ambiental, risco se diferencia de perigo e ameaça. Esses últimos mais se relacionam, para Luhmann (2005a), aos fenômenos naturais e imprevistos e à visão de segurança. Já o risco remete a uma ideia de contingência, que já discutimos, não apenas pela escolha do indivíduo, mas pela possibilidade de se evitar o dano. A visão de perigo, que se atribui ao ambiente externo não controlável, aproxima-se do conceito de risco, à medida que os danos são decorrências de decisões adotadas de maneira voluntária pelos atores sociais (MENDES, 2015). A visão de risco envolve também a escolha das melhores oportunidades, uma vez que não existe nenhuma conduta livre de riscos.

Riscos intra e intersistêmicos. As escolhas/decisões são a chave para compreender o risco, pois são suas causas geradoras. Ações arriscadas podem ser aceitas, desde que haja análises na decisão sobre a magnitude do dano e a probabilidade de sua ocorrência. Alguns sistemas sociais se mostram mais preocupados com o risco que outros. O sistema jurídico tem sido de grande relevância para prevenir os riscos da sociedade, mas o direito não pode garantir segurança quando a sociedade compreende seu futuro como um risco que depende das decisões tomadas. Esse sistema também tenta resolver os problemas relacionados ao risco, mas considerando que há uma infinidade de comportamentos e de decisões possíveis, que trazem em seu bojo riscos sistêmicos para a sociedade, é de fato algo pouco provável que a lei consiga definir e prever todas as situações que geram tais riscos (LUHMANN, 2016b).

De maneira similar, Luhmann (2005) reconhece que o sistema econômico tem criado modelos para gestão do risco (que seriam classificados como observações “de primeira ordem”), mas propõe um novo olhar. Os modelos econômicos relacionados ao risco se mostram limitados, pois o que existe de fato é uma relação inversa entre racionalidade e risco. As formas de definição temporal do direito e da economia enfrentam dificuldades para discutir o risco e têm perdido credibilidade, uma vez que não existe um âmbito de modelos normativos ou econômicos no qual se possa gerenciar o risco de uma maneira sistêmica. Os riscos econômicos têm a ver com a capacidade de pagamento e o sistema econômico é o receptor final dos riscos dos outros sistemas, repercutindo em toda a sociedade (LUHMANN, 2005).

A observação de primeira ordem é considerada simplista e é a que é adotada pela maioria das pessoas, centrada na relação binária entre “risco e segurança”. As instâncias de decisão correm riscos ao tomar decisões, que se convertem em perigo para os afetados. Os afetados buscam o sistema político, que tenta tomar decisões que se traduzam em menos riscos, ou pelo menos riscos toleráveis. Esse sistema é incapaz de manter a carga do risco das próprias decisões, transferindo-os para o sistema jurídico e econômico. O sistema político comumente pondera os riscos das decisões ante a força de voto dos afetados. Assim, avalia a própria decisão política como um risco político (LUHMANN, 2005).

Nesse âmbito, o sistema científico tem exercido um papel de grande relevância nas decisões políticas. O sistema científico tem papel essencial para a construção social do risco. A pesquisa científica assume riscos ao propor decisões e produzir perigos a partir de suas propostas. Há, assim, um cenário de incertezas ante o desconhecimento do futuro. O pesquisador reduz tal risco ao publicar os resultados, compartilhando com outros membros do sistema a aceitabilidade do que é proposto. Mas as hipóteses sustentadas podem estar equivocadas, e produzem perigos de criar verdades que levem a novas decisões eivadas de riscos, sistemicamente desconhecidos (LUHMANN, 2005).

Com vistas ao objeto ora estudado e baseados na necessidade contingencial de decidir para prevenir e atuar ante eventos hidro-climáticos extremos, sustentamos que o risco tem sido fator de decisões para formação de relacionamentos intersistêmicos, fenômeno que se torna possível a partir de outros conceitos aventados pela teoria luhmanniana. Os riscos se transferem entre os sistemas funcionais e os bons resultados nas funções de um sistema dependem da capacidade dos outros sistemas funcionais de suportar ou pressionar com seus próprios meios os riscos das decisões tomadas pelos outros sistemas. Assim, a evolução desse processo é quase que incontrolável. O crescimento da complexidade intersistêmica faz com que os riscos aumentem de maneira imprevisível (LUHMANN, 2005).

Quanto mais consciência do risco existe, mais informação e mais complexos são os cálculos e maiores as incertezas e, portanto, maior sensação de risco. Para Luhmann (2005), quando os tomadores de decisão creem que os processos estão sob controle, no geral descuidam da prevenção – muitas vezes sobre possíveis danos muito pouco conhecidos. A avaliação de risco é algo que não é simples de ser realizada, porque não há tempo para calcular os riscos e os perigos decorrentes observando as muitas condições sistêmicas possíveis. Portanto, as possibilidades de racionalização são reduzidas (LUHMANN, 2005), levando o tomador de decisão a ter que lidar com um imbricado e complexo grupo de

diferentes fatores que exige uma observação de segunda ordem (a observação da observação). Tal confluência de olhares, realizada por diferentes observadores, que permite gerar informação mais rica e, portanto, possibilita o refinamento e aprimoramento de processos de comunicação. A governança entre sistemas entraria como importante fator para reduzir as incertezas nas decisões.

2.3.2 Comunicação do Risco

A comunicação de um sistema funcional pouco se relaciona com a de outro sistema, pois se requer a existência de operações do mesmo tipo para que um sistema reaja à comunicação do outro. Os sistemas se diferenciam do ambiente e o ambiente inclui os aspectos ecológicos. Portanto, a comunicação ecológica requer conhecimento para embasar o desenvolvimento de mecanismos que ajudem a superar a barreira da comunicação intersistêmica. Luhmann tinha preocupação com as questões relacionadas aos riscos produzidos pela sociedade moderna. Há evidentes dificuldades de os sistemas, notadamente o jurídico, lidarem com os riscos complexos que decorrem da crise provocada pelas ações da própria sociedade (LUHMANN, 1989; ROCHA; WEYERMÜLLER, 2014).

A complexidade do ambiente contempla a questão ecológica, que “irrita” as decisões sistêmicas, mas não existe um processo vinculante de adaptação. Os eventos hidro-climáticos extremos entram nessa análise – irritam os sistemas sociais, em meio à complexidade do ambiente. Nesse aspecto, a ressonância assume um papel de grande relevo, pois ajuda a elaborar uma repercussão que transcende a linearidade, pois produz estímulos que pode estimular decisões sob outros ângulos possíveis (ROCHA; WEYERMÜLLER, 2014).

Assim, a comunicação dos riscos ecológicos, que são indeterminados, se centra na seleção de critérios capazes de comunicar sobre a exposição a tais riscos. O cerne da comunicação ecológica é o sistema econômico, já que o uso dos recursos naturais movimenta as atividades de caráter econômico e as decisões econômicas são produzidas na perspectiva de utilidade e conveniência, que são antagônicas às puramente ecológicas. O dinheiro é o meio de comunicação das operações internas desse sistema. A ressonância para a crise ambiental torna-se viável para o sistema econômico quando os reflexos negativos de sua operação (os perigos) se tornam possibilidades lucrativas, quando há uma percepção de utilidade para as questões ecológicas (LUHMANN, 1989; ROCHA; WEYERMÜLLER, 2014). Nisso reside a base da visão de economia verde.

Para Luhmann (1989), não há uma consciência ambiental no sistema econômico, nem mesmo nos seus agentes. O autor defende a inserção dos custos externalizados no sistema

econômico, a partir do reconhecimento dos reflexos ambientais das decisões tomadas em seu âmbito. O direito também necessita estar inserido do processo de comunicação ecológica, a partir das normas. O sistema jurídico reage de maneira específica e autorreferente aos riscos ecológicos. Como já discutido, ele não garante a eficiência de suas respostas, há dificuldades de haver comunicação ecológica por esse sistema funcional. Os riscos ecológicos participam das operações do sistema jurídico à medida que estão previstos na própria norma, daí porque é importante uma constante atualização das complexas estruturas normativas (LUHMANN, 1989; ROCHA; WEYERMÜLLER, 2014).

O processo de tomada de decisões passou de uma autorregulação ecológica mais superficial para novas estruturas mais habilitadas a responder à crise ecológica da atualidade. E a comunicação ecológica tem se mostrado insuficiente da maneira como é feita atualmente, o que abre espaço para formatos que se traduzam em processos autopoieticos de uma maneira que os recursos naturais sejam protegidos pelo próprio sistema econômico. Tal enfoque viabiliza a superação de dificuldades comunicativas e ambientais, possibilitando a formulação de bases para gestão de riscos ecológicos de maneira mais apropriada com as mudanças na própria sociedade (LUHMANN, 1989; ROCHA; WEYERMÜLLER, 2014; WEYERMÜLLER, 2014).

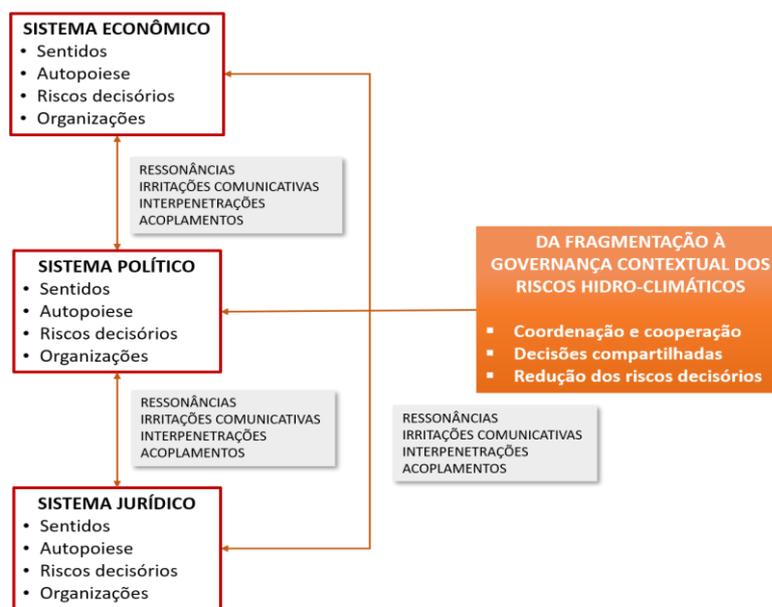
Graças ao fechamento operativo, a comunicação entre sistemas sociais não é algo facilmente realizável. Existem dificuldades para a comunicação intersistêmica do risco, daí porque a ressonância e o acoplamento estrutural se mostram mecanismos de significativo relevo para a formação de uma governança, nos moldes previstos por Willke (2007). A ressonância dos riscos ecológicos gera interesses sistêmicos por acoplamentos, que ocorrem em especial no âmbito do sistema organizacional. As organizações acoplam partes de suas estruturas com maior facilidade para a realização de operações comunicativas. Mesmo assim, em situações menos cotidianas os sistemas funcionais conseguem estabelecer pontes comunicativas baseadas nos acoplamentos: o mercado de carbono é um exemplo claro disso, os sistemas jurídico e econômico se acoplam com um fim específico (WILLKE, 2007; WEYERMÜLLER, 2014).

Por fim, refletimos que incentivar acoplamentos entre organizações, como representantes do núcleo decisor de cada sistema funcional, pode ser um caminho para gerar mudanças positivas nas leis, nas políticas públicas e na economia, com o fim de prevenir de maneira mais efetiva os riscos hidro-climáticos em uma parte da Amazônia de grande vulnerabilidade ambiental e climática.

2.4 MODELO DE ANÁLISE

A partir de tudo o que foi discutido neste capítulo, apresentamos o modelo analítico (Figura 2) que norteou a construção empírica da tese.

Figura 2 – Modelo de Análise



Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

Aqui estabelecemos um modelo de análise que sinaliza de que maneira os sistemas econômico, político e jurídico foram formados, se articulam atualmente e poderão ser reestruturados, na perspectiva da governança dos riscos hidro-climáticos no Acre e em Rondônia. A interpenetração de consciências (pessoas) nos três sistemas gera sentidos que favorecem, ou não, a proteção ao clima e às águas. Os sentidos, formados por decisões, normas e metas, impulsionam os processos autopoieticos, gerando diferenciações. A partir das diferenciações e da evolução, os sistemas se acoplam, por decisão interna, mas sob influência de irritações comunicativas, como ressonâncias de variados tipos e comunicações inter-sistêmicas dos riscos, eventos extremos e pressões de diferentes origens. Os sistemas político e econômico efetuam os acoplamentos estruturais mais eficientes, o que finda por irritar o processo autopoietico do sistema jurídico²¹.

²¹ Nos três sistemas mencionados o risco é um fator imbricado, pois são tomadas decisões com base nos sentidos que podem representar proteção ou perigo para a sociedade e para os ecossistemas. Para facilitar esse olhar neossistêmico, incluímos no modelo de análise a visão de governança contextual baseada na coordenação de processos organizacionais internos e na cooperação inter-organizacional, para propor diretrizes que possibilitem a construção de uma arquitetura entre sistemas no intuito de prevenir o agravamento do contexto de riscos para as águas e para o clima na Amazônia sul-ocidental.

3 DESENHO METODOLÓGICO

Neste capítulo discutimos os caminhos metodológicos da pesquisa, envolvendo caracterização do estudo, etapas e procedimentos adotados, bem como variáveis e categorias estabelecidas.

3.1 CARACTERIZAÇÃO

Em um *approach* epistemológico, o risco climático pode ser estudado tanto objetiva e tecnicamente, como em uma perspectiva interpretativa e socialmente construída (HURLBERT; GUPTA, 2016). Por sua perspectiva sistêmica, esta pesquisa partiu da atual governança dos riscos reais e objetivos para analisar de maneira interpretativa e socialmente construída o fenômeno investigado. Refletimos que pouco adianta prescrever ações para prevenir novos eventos extremos se não compreendermos o processo de construção social dos riscos para uma melhor prevenção, conforme bem sinaliza Lupton (2013). Ante o fenômeno dos eventos extremos, pensamos que existe uma espécie de esquema contingencial, no qual sentidos e comunicação se entrelaçam, conformando os sistemas sociais. O fenômeno do risco se fundamenta na distinção entre experiências passadas e atuais, ante potenciais acontecimentos futuros (LUHMANN, 2005).

Nosso estudo, no tocante aos seus fins, pode ser classificado como **exploratório**. Não se tem clareza sobre em que consiste a governança de riscos hidro-climáticos na Amazônia em uma perspectiva sistêmica, havendo, neste particular, uma escassa literatura produzida. Mesmo observando outras regiões e outros campos de pesquisa (direito, sociologia, meio ambiente etc.), o que encontramos é uma produção esparsa e não articulada no contexto dos diferentes sistemas sociais, considerando os riscos hidro-climáticos. Tal lacuna foi discutida no capítulo 2 (BUCHINGER, 2007; DIETZ; NIESWANDT, 2007; WEYERMÜLLER, 2010; PESTANA, 2013; WEYERMÜLLER, 2014; JACOBS; VARRÓ, 2014; PEÑA, 2015; ROCHA; WEYERMÜLLER, 2015; WEYERMÜLLER; ROCHA, 2015; DJANIBEKOV; VAN ASSCHE; VALENTINOV, 2016; GROTHE-HAMMER; BERTHOD, 2017).

A pesquisa exploratória pretende explorar fenômenos pouco conhecidos, não havendo intenção de encontrar resultados definitivos e conclusivos relacionados às questões existentes. Esta possibilidade de pesquisa normalmente é realizada para investigar problemas que ainda não foram claramente delineados. Orientada para explorar a natureza do problema, não se propõe a prover resultados conclusivos, mas nos subsidia para uma melhor compreensão acerca do fenômeno. Assim, em sua realização devemos estar dispostos a alterar a direção do

trabalho, algumas vezes, como implicação da revelação de novos dados e novas ideias ao longo do processo de construção (CRESWELL; CRESWELL, 2017).

A presente investigação pode ser classificada, também, como um **estudo de casos múltiplos**. Segundo Yin (2015), estudo de caso é uma verificação empírica que inquirir um fenômeno moderno, quando o limite entre o fenômeno e o contexto não é claro, sendo usadas diferentes possibilidades de evidências.

O estudo de casos múltiplos abre a possibilidade para conclusões analíticas mais profundas, bem como permite uma ampliação na capacidade externa de generalização dos resultados, possibilitando, inclusive, expansão de teorias. Internamente, os estudos de casos múltiplos são avaliados em sua qualidade pela articulação adequada entre modelo de análise e teoria utilizada. A modalidade possibilita diferentes níveis de análise e as evidências podem ser qualitativas, quantitativas ou ambas (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007; YIN, 2015). Aqui adotamos uma abordagem qualitativa e definimos como casos de análise, conforme já dito, os estados do Acre e Rondônia, pela simultaneidade e a possibilidade de análises comparativas entre os dois cenários investigados.

Tanto o Acre como Rondônia possuem características intrinsecamente parecidas: origens, compartilham a região amazônica sul-ocidental, sofrem fenômenos climáticos extremos parecidos e seus rios principais também perpassam os países vizinhos, de maneira relacionada à cordilheira dos Andes. As duas últimas características nos pareceram de significativo relevo diante do objeto de pesquisa. Por outro lado, os dois estados apresentam diferenças evidentes: enquanto o primeiro detém uma expressiva cobertura de floresta ainda preservada e um programa bem estabelecido de políticas públicas para o clima, internacionalmente conhecido, aliás, o segundo é um dos estados mais devastados da Amazônia e possui uma lei climática que foi recentemente aprovada, aderindo tardiamente ao debate climático. Confrontar as duas experiências pode ser enriquecedor, no sentido de construirmos um modelo de governança alternativo que envolva águas e clima. Com este fim, realizaremos uma análise comparativa (*cross-case analysis*), avaliando similitudes e diferenças entre os estados investigados (BEACH; ROHLFING, 2018).

3.2 ETAPAS E PROCEDIMENTOS

Destacamos que nosso estudo está fundamentado em quatro etapas. A primeira, da definição do objeto, da base teórica e do método, foi o resultado de reflexões preliminares

construídas a partir da participação em congressos e encontros sobre “governança de águas e clima”²².

Na segunda etapa, de planejamento dos casos, selecionamos a região da Amazônia sul-ocidental como caso de análise, em especial pelo cenário expoente de riscos hidro-climáticos e de desconexão sistêmica na gestão pública do risco hidro-climático. Além disso, definimos os meios para coleta e análise dos dados, desenhamos um protocolo para coleta dos dados e definimos um meio de controle para a pesquisa.

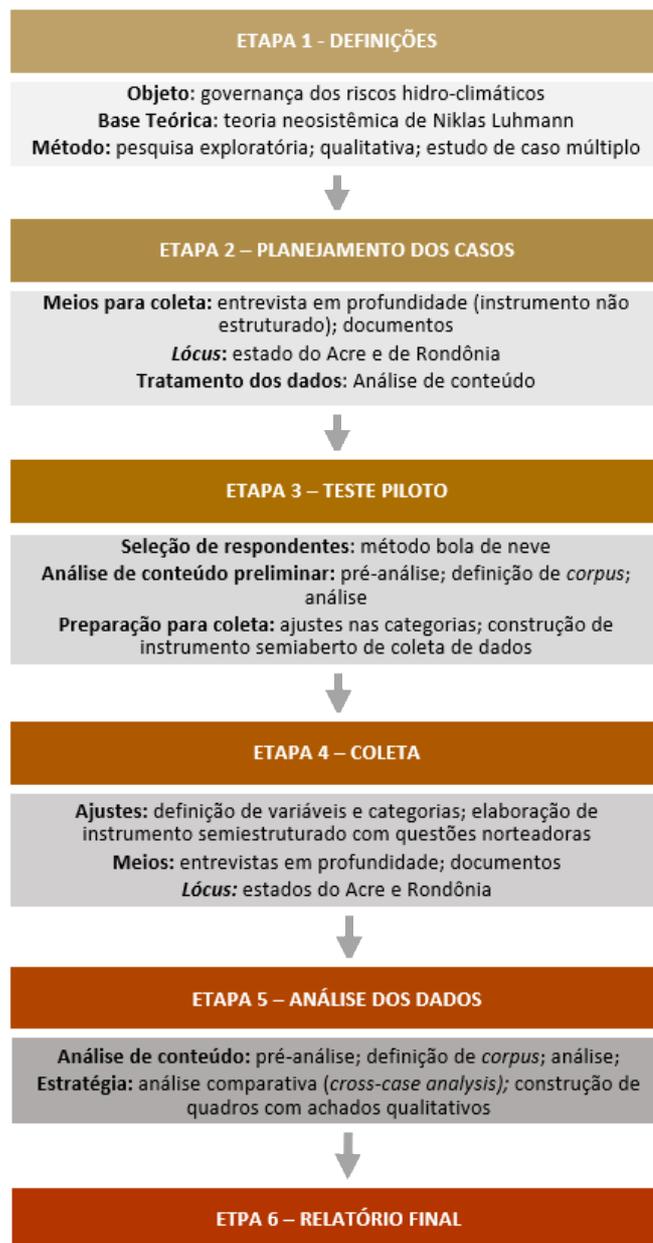
Na terceira etapa, realização de teste piloto, selecionamos os respondentes, realizamos testes sobre os procedimentos de coleta, averiguando a qualidade dos dados e fazendo os ajustes necessários. Realizamos o teste piloto no mês de maio de 2018, no estado de Rondônia. Os resultados nos proporcionaram as bases para reajustar o projeto.

Na quarta etapa, coleta de dados, fomos à Rondônia e ao Acre, para levantar dados documentais e realizar entrevistas. Na quinta etapa, análise dos dados, foi produzido um debate a partir dos dados, construindo um painel com os principais achados qualitativos. Na sexta etapa, da produção do relatório final, apresentamos implicações teóricas, provendo uma estrutura para replicação do estudo.

De maneira resumida, apresentamos a Figura 3 com as etapas e procedimentos metodológicos adotados.

²² Com destaque para a Semana Mundial da Água do *Stockholm International Water Institute*, em Estocolmo/Suécia (2016). O evento nos possibilitou estabelecer diálogos pessoais com especialistas em cooperação, adaptação climática e governança de águas, o que nos levou a perceber sinais sobre a importância da comunicação para a construção de uma arquitetura de governança integrativa para a água e para o clima. Os diálogos foram realizados com dois especialistas internacionais em clima e águas: a responsável técnica pelo Convênio UNECE (tratado que regula a governança transfronteiriça de águas e dos riscos hidro-climáticos na União Europeia) e um dos técnicos da UNESCO para águas transfronteiriças.

Figura 3 – Etapas e procedimentos metodológicos adotados



Fonte: Adaptado de Yin (2015)

Procedimentos - fontes de evidências. Utilizamos como meios as seguintes fontes de evidências: levantamento de campo e documental. No levantamento de campo, o primeiro aspecto observado foi a definição dos respondentes para a pesquisa. Delineamos como aspecto fundamental para a escolha do participante da pesquisa, nas etapas piloto e de coleta propriamente dita, o exercício atual na gestão em diferentes organizações relacionadas à questão hídrica e climática, nos três sistemas funcionais delimitados como prioritários: econômico, político e jurídico. Decidimos entrevistar, também, professores-pesquisadores de universidades públicas e jornalistas relacionados à questão climática, para observar

secundariamente os sistemas científico, educacional e midiático. Por conseguinte, os sistemas sociais foram definidos como os sujeitos da presente investigação.

Para delinear as organizações e gestores respondentes das entrevistas, seguimos a lógica defendida por Minayo (2010). A autora sugere que a quantidade de entrevistados em pesquisas centradas na percepção de uma realidade social e na narrativa das experiências vividas não deve se fundamentar em uma representatividade numérica, mas no vínculo dos respondentes ao problema pesquisado. Os entrevistados foram identificados pela letra E (de E1 a En), para garantir o sigilo nas opiniões expressadas.

Realizamos levantamento de campo no teste piloto (etapa 3) e realizamos o mesmo procedimento na etapa de coleta propriamente dita. Como regra geral, a sub-etapa se centrou na preparação, realização e transcrição das entrevistas. Assim, o processo esteve centrado na seguinte sequência: definição dos respondentes e, pelo método bola de neve, mapeamento de respondentes-chave relacionados à questão hidro-climática; agendamento e realização das entrevistas presenciais.

O procedimento bola de neve pareceu ser o mais adequado pois não tínhamos clareza que respondentes atenderiam ao critério de escolha, ou seja, estariam no exercício da gestão nas organizações escolhidas. Pela modalidade, utilizada especialmente para fins exploratórios, os participantes iniciais de uma pesquisa sinalizam novos participantes, que por sua vez propõem novos respondentes e assim sucessivamente, até que seja conseguido o objetivo proposto. Em outras palavras, busca-se realizar contatos a partir das redes sociais dos entrevistados, avançando a um cada vez maior número de contatos potenciais (ALVESSON; SKOLDBERG, 2000; CRESWELL; CRESWELL, 2017).

Em nosso caso, conseguimos realizar diversos agendamentos via os próprios entrevistados iniciais. O teste piloto realizado em Rondônia nos permitiu entrevistar 42 gestores das organizações dispostas no Anexo A. Diga-se de passagem, os sistemas discutidos na fundamentação teórica foram considerados os sujeitos da pesquisa e as respostas levantadas representaram comunicações de representantes desses sistemas. Os respondentes foram estimulados a se expressarem livremente sobre as variáveis previamente estabelecidas (“formação da governança de riscos hidro-climáticos”, “governança de riscos hidro-climáticos” e “diretrizes para governança sistêmica de riscos hidro-climáticos”), utilizando-se a modalidade entrevista não estruturada, na qual é dada ao entrevistado a decisão para construir a própria resposta. A possibilidade mostrou-se alinhada ao fim exploratório de nossa investigação, já que pesquisas dessa natureza tendem a lidar com aspectos pouco examinados

anteriormente (MATTOS, 2005; CRESWELL; CRESWELL, 2017). Portanto, as entrevistas não estruturadas se mostraram o método de coleta de dados primários mais adequado para nosso estudo exploratório.

Tal liberdade no ato da entrevista na etapa piloto não pressupôs uma falta de diálogo: o entrevistador foi pontuando os diálogos a partir das variáveis preliminarmente definidas. As entrevistas tiveram a duração entre 30 minutos e 2 horas. O entrevistador agendou previamente os encontros, primando pela disponibilidade de tempo do entrevistado, sempre em seu ambiente de trabalho. A partir do piloto, levantamos categorias preliminares e aprimoramos o instrumento de pesquisa semiestruturado definitivo, cujas questões norteadoras estão elencadas no Anexo C. Assim, partimos para as entrevistas propriamente ditas, chegando ao número de 71 gestores. Os questionamentos foram aprofundados segundo o perfil do entrevistado e da organização à qual estava vinculado. Adotando estratégia semelhante à etapa piloto, concedemos certa liberdade para que o pesquisado expandisse suas falas em pontos específicos. A ideia foi formar novas categorias, ainda não visualizadas, fortalecendo o caráter indutivo do estudo.

Tal procedimento fez emergir informações inesperadas e possibilitou a revisão das hipóteses e a reestruturação dos capítulos das análises, algo que ocorreu em diferentes momentos, dentro do previsto por Manzini (1991) e Triviños (2008). Assim, tivemos um processo de construção paulatina desde a etapa piloto até a finalização das entrevistas em outubro de 2018, envolvendo as organizações elencadas no Anexo A. Sobre o levantamento documental, definimos como documentos principais tratados internacionais e leis brasileiras, conforme disposto no Anexo B.

Procedimentos - tratamento e análise dos dados. Após a coleta dos dados realizamos as transcrições, de maneira literal ao que foi dito, que perfizeram o total de 586 páginas transcritas. Após tal medida, aplicamos uma análise do conteúdo, inspirados no método desenvolvido por Bardin (2016). Por este caminho, estabelecemos alguns passos. Primeiro, realizamos uma pré-análise, tendo como fim operacionalizar e sistematizar uma visão geral do material a ser tratado, as entrevistas e os textos (BARDIN, 2016). Escolhemos os textos e as falas que se mostraram mais relacionados com as variáveis centrais da pesquisa.

Para a formação de um *corpus*, ante a grande quantidade de material obtido com as entrevistas, utilizamos as regras previstas por Bardin (2016): exaustividade - não deixamos de fora nenhum elemento de interesse para nossa pesquisa qualquer motivação; representatividade – escolhemos as falas que melhor representaram o todo das expressões

manifestadas no *corpus*, colocando as mais relevantes no texto final das análises; homogeneidade – escolhemos expressões que obedeceram a critérios objetivos de escolha e não divergiram de maneira significativa de tais critérios; pertinência com o objeto investigado. Logramos reduzir as falas para 178 páginas. Em seguida percorremos a etapa da exploração do material. Identificamos as ideias centrais e realizamos uma revisão na categorização estabelecida na etapa do projeto inicial, escolhendo os dados que se mostraram mais significativos (BARDIN, 2016).

Passada a fase da pré-análise, entramos na análise propriamente dita. Para realizar tal empreitada, partimos em busca do que Bardin (2016) chama de “núcleos de sentido”, cuja presença traz significados relacionados ao objeto analítico delineado, extraindo os principais temas. Para a autora (2016), um tema emerge a partir de um texto consolidado (*corpus* de entrevistas, documentos etc.) e geralmente representa um recorte de ideias relacionadas a um determinado contexto (Bardin chama os temas de “unidades de contexto”). Delineamos os temas a partir da ótica da teoria neossistêmica, subdividindo-os em proposições isoláveis, que chamamos de unidades de significado, também conhecidas como unidades de análise (ALVESSON; SKOLDBERG, 2000; CRESWELL; CRESWELL, 2017).

Com vistas à natureza do estudo, decidimos não observar frequências na aparição de termos, mas a importância qualitativa do que emergiu para compreendermos o objeto investigado. Assim, adotamos um critério de categorização interpretativista e semântico (sendo as categorias excludentes entre si, homogêneas e pertinentes), construindo uma padronização. Temas e unidades de significado compuseram quadros com achados qualitativos, expressos no Apêndice A (utilizamos a letra T, seguida de códigos numéricos). Consideramos que na orientação mais qualitativa da análise de conteúdo a forma para a apresentação dos códigos não segue regras rígidas e parte da necessidade do “decodificador” (pesquisador) em sua pesquisa: os códigos devem ser utilizados para revelar realidades subjacentes, não possuem única possibilidade de apresentação e nem sempre são indispensáveis (BARDIN, 2016).

Partindo dessa premissa, no tocante aos documentos levantados, percorremos as duas etapas iniciais (pré-análise e análise) dispostas por Bardin (2016), mas tomamos a decisão de não construir quadros com temas e unidades de significado. Para obtenção de uma discussão de resultados mais fluida e integrada, optamos por utilizar diretamente os conteúdos mais pertinentes ao longo das análises, o que fizemos notadamente com artigos da legislação internacional e brasileira, conforme indicado no Anexo B. A estratégia buscou gerar no leitor

uma visão sistêmico-evolutiva integrada na discussão empírica do trabalho, evidenciando o caráter circular da teoria utilizada.

3.3 CATEGORIAS E VARIÁVEIS

A partir das entrevistas realizadas no Acre e em Rondônia, formamos as categorias e variáveis de análise expressas no Quadro 1. As variáveis nortearam a construção do relatório final das análises.

Quadro 1 – Categorias e Variáveis do Estudo

Categorias	Variáveis
Formação da governança dos riscos hidro-climáticos	Evolução dos sistemas Decisões Adaptações e novas escolhas Riscos e perigos – visão preliminar
Articulações sistêmicas para a governança de riscos hidro-climáticos	Articulações sistêmico-políticas, econômicas e jurídicas Poder, inclusão e exclusão sistêmica Pressões/Irritações comunicativas Acomplamentos Decisões, riscos e perigos nos sistemas político e jurídico Escassez e riqueza econômica Decisões, riscos e perigos no sistema econômico Articulações sistêmico-organizacionais (emergência e prevenção) Processos Articulações e acoplamentos Entraves
Diretrizes para uma governança de riscos hidro-climáticos sistêmico-alternativa	Modelo alternativo Abordagens Negociação Agronegócio

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

4 FORMAÇÃO DA GOVERNANÇA DOS RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS

Para a teoria neossistêmica não existe um encadeamento histórico e temporal como comumente elaboramos, mas uma sequência entre estados de coisas a partir de outros estados de coisas, uma sequência entre encadeamentos sistêmicos em um processo evolutivo. A capacidade de reconstruir divisões históricas se ancora na evolução socioestrutural, em função da prevalência de determinadas possibilidades de diferenciação dos sistemas, que se articulam em um mecanismo seletivo e autopoiético (LUHMANN, 2007). E assim um sistema se articula a outro e vai conformando arquiteturas que não são estáveis, sempre em busca da redução da complexidade.

Esse processo evolutivo se relaciona às escolhas que os sistemas sociais realizam, a partir de critérios e preferências internas dentre múltiplas possibilidades. Essas escolhas se fundamentam no que Luhmann (2016) denomina de sentidos. A partir dos sentidos, as decisões representam a base das operações e permitem estabelecer um jogo de heranças e rupturas, a partir de uma co-evolução resultante de decisões de pessoas (sistemas psíquicos), interpenetradas nos sistemas sociais (LUHMANN, 2007). Essas decisões norteiam articulações baseadas em acoplamentos e ressonâncias. Em outras palavras, podem ser a base de uma arquitetura de governança na perspectiva sistêmica.

O risco é uma implicação disso, acompanha o desenvolvimento dos sistemas como uma construção social. Assim, governança, sistemas, evolução, escolhas e riscos fazem parte de uma imbricada rede que nos permite olhar empiricamente os tradicionais fatos históricos e o processo de construção de ações para a redução dos riscos relacionados às águas e ao clima. O presente capítulo tem como fim debater a formação da governança dos riscos hidro-climáticos, observando os indicadores evolução sócio-estrutural, escolhas/decisões, riscos e perigos decorrentes dessas decisões na perspectiva do clima e das águas.

4.1 EVOLUÇÃO SÓCIO-ESTRUTURAL

Este subcapítulo tem como objetivo compreender e debater alguns aspectos da evolução-socioestrutural e das escolhas sistêmicas realizadas pelo Acre e por Rondônia, discutindo alguns dos riscos mais evidentes dessas escolhas, representando perigos para as águas e para o clima. A visão adotada por nosso trabalho não dissocia florestas, águas e clima.

O entendimento acerca da evolução dos sistemas e das decisões adotadas por cada estado, dentro de um sistema maior – o Estado brasileiro - nos ajudará a desenvolver um

raciocínio sobre a governança dos riscos imbricados em tais decisões, bem como seus reflexos para as águas e para o clima, na perspectiva neossistêmica adotada no trabalho.

4.1.1 Acre. Escolhas pela Sustentabilidade

Propensão internacionalista. Para compreender os porquês de o Acre ter tomado decisões em prol do meio ambiente nas últimas décadas, faz-se prioritário compreender a evolução e as interrelações sistêmico-estruturais no estado. Após o processo de independência dos países hispânicos, o Brasil reconheceu o território boliviano, através do Tratado de Ayacucho (1867). Com a revolução industrial e o crescente mercado dos transportes, a produção extrativista da borracha entrou em franca expansão. A atividade foi atraindo nordestinos, especialmente do Ceará, que migraram em função de intensa seca de 1877/1879. Quase 60% da borracha consumida pelo mundo saía do Acre, que detinha uma imensa quantidade de seringais nativos (VIANA, 1948).

Um dos entrevistados expressou tal perspectiva internacionalista do antigo Áquiri, maneira pela qual exploradores mencionavam a palavra Uwákuru (rio verde, referindo-se ao rio Acre), de origem indígena Ipurinã:

O que ocorre aqui em termos de vocação internacionalista não foi algo construído por um governo. O estado do Acre nasceu em uma região que já se relacionava com a economia globalizada. Isso iniciou com o ciclo da borracha, quando os brasileiros que exploravam o recurso iniciaram um conflito para que o território fosse anexado ao Brasil, já com vistas a uma projeção internacional. (EA4)

De fato, o Acre foi se formando com base no significativo intercâmbio internacional pela **exportação da borracha** (T4.1.1.1), objeto de intensos conflitos sociais e militares. A atividade seringueira foi a raiz das disputas políticas, econômicas e, mais adiante, ambientalistas, no estado (VIANA, 1948). Uma leitura neossistêmica evidencia um notável entrelaçamento entre sistemas organizacionais, econômicos e jurídicos na **evolução sócio-estrutural** do sistema político “Acre”, a partir de múltiplas interações entre estes. Aqui analisaremos os aspectos relacionados às variações e estabilizações nos sistemas, a partir das diferentes irritações externas que foram interferindo em tais variações.

Instaurou-se um sistema econômico incipiente no estado, resultado de escolhas por parte de nordestinos que migraram em busca de “ganho econômico”, fugindo da situação de extrema pobreza na região de origem. À medida que a demanda pela borracha crescia, a produção local foi logrando proporções importantes na balança comercial do país, com a

ampliação da indústria automobilística nos EUA, já no final do Séc. XIX²³. O sentido de acumulação de capital justificou a formação do primeiro sistema econômico e organizacional acreano, com vários seringais, ou sistemas produtivos organizacionais, a exemplo do seringal “Volta da Empresa”, criado pelo cearense Neutel Maia, que subiu o rio Acre em um vapor, no dia 28 de dezembro de 1882, o que posteriormente se tornou Rio Branco, a capital do estado (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2017) em plena região ainda pertencente ao sistema político da Bolívia.

O sistema econômico acreano antecedeu ao político e ao jurídico, estabilizando-se a partir da inserção da borracha amazônica na cadeia comercial internacional. Tal processo funcionou como uma **irritação comunicativa** para que fosse desenvolvido um sistema político local, o que gerou várias intervenções políticas do governo amazonense, que findaram com a criação também de um sistema jurídico (previsto no Tratado de Petrópolis), sob a chancela direta do Barão de Rio Branco. O chanceler brasileiro, interessado no valor econômico que a borracha representava para o Brasil naquele momento, se articulou com o sistema econômico americano e seus investidores, indenizando-os para malograr a articulação político-econômica destes com a Bolívia (VIANA, 1948). Formalizaram-se, assim, os sistemas político e jurídico acreanos.

Primeira expressão político-normativa de preocupação com o clima e as águas. O deserto acreano. O Acre tem como marca o pioneirismo na questão ambiental. A preocupação com eventos extremos envolvendo águas e clima remontam ao início do Século XX, conforme se observa no Decreto-Lei nº 8.843/1911, que criou a primeira reserva florestal no Brasil, explicitando que a devastação desordenada na região acreana estaria produzindo no país desastres de natureza hidro-climática. Mas foi décadas mais tarde que a preocupação ganhou conotação política.

É fato que a Amazônia, desde o período colonial, sempre foi percebida como uma região inóspita e carente de povoamento. Em nosso levantamento, as unidades de significado **deserto verde** (T4.1.1.3) e **região desocupada** (T4.1.1.4) emergiram de maneira significativa nas expressões dos respondentes da pesquisa, como o grande fator que promoveu o novo processo de ocupação promovido pelo governo federal entre o pós-guerra e a década de 70, conforme se observa na fala:

²³ Em 1900, o Brasil exportou 24.302.000 toneladas da *commodity*, sendo o Acre o responsável por mais da metade disso (FONSECA, 1950).

O governo federal difundiu uma visão que se generalizou no Brasil, que a Amazônia seria um imenso deserto verde que precisaria ser ocupado, para iniciar uma série de políticas de ocupação, gerando lideranças locais que estimularam resistências. (EA4)

Na Segunda Guerra Mundial, o Brasil estabeleceu acordo com os Estados Unidos, mobilizando os chamados “soldados da borracha” para a região dos seringais, notadamente para o então território do Acre, através do Decreto-Lei no 5.813, de 14 de setembro de 1943 (BRASIL - DECRETO-LEI NO. 5.813, 1943). Houve expressiva **irritação comunicativa** por parte do sistema político para atrair mão de obra brasileira, utilizando uma propaganda governamental que literalmente vinculava o seringueiro ao contexto de uma desejada vitória do país aliado (Estados Unidos) na segunda guerra. E de fato, o Brasil se beneficiou com a circunstância beligerante, considerando que o sistema econômico americano não conseguia comprar a borracha dos países asiáticos, dominados pelo Japão, gerando uma sobrevida às exportações brasileiras e acreanas da *commodity* extraída da floresta (PONTES, 2015).

Em 1946 o segundo ciclo da borracha teve seu final e a economia da Amazônia entrou em decadência. O governo Vargas iniciou um movimento conhecido como “Marcha para o Oeste”, desejando ocupar os vazios demográficos, dentro da política pública “Movimento de Reconstrução Nacional”. Em 1962 o então presidente João Goulart e o primeiro-ministro Tancredo Neves assinaram a sanção da aprovação do congresso nacional, transformando o Acre em estado. Mas o estado havia perdido sua relevância outrora obtida com a borracha, entrando em profunda decadência econômica, sendo percebido quase como periférico (PONTES, 2015; ARRAIS, 2016).

O governo militar estruturou uma nova frente de ocupação. Utilizando o mesmo modelo herdado de Portugal de ocupação pela pecuária, sob o lema “Integrar para não entregar” foi criada uma política pública de “colonização” (termo usado no discurso realizado pelo general Castelo Branco) para evitar que a Amazônia fosse invadida pelos estrangeiros ou subversivos ao regime. Instalou-se uma política de segurança nacional cujo um dos pilares foi a integração. A política se aprofundou com o Decreto Lei 1.106 de 1970 e o Plano de Integração Nacional, criado a partir da lei, que geraram uma expressiva migração de fazendeiros para o Acre (BRASIL-DECRETO-LEI 1.106, 1970; BROSE, 2014; PONTES, 2015).

Esse contexto contrastava com a decadência definitiva da atividade remanescente do outrora ouro negro, a borracha. Consequentemente, rapidamente a concentração fundiária aumentou de tal forma que chegou a ser considerada a maior do Brasil, havendo expulsão de seringueiros para a Bolívia, para a periferia de Rio Branco ou para as fazendas, para trabalhar

como peões para os empresários do agronegócio. Cresceram o desmatamento dos seringais para as pastagens, a ocupação imobiliária e as práticas de grilagem (ocupação irregular). Na primeira metade dos anos 70, um terço da área do estado pertencia a pecuaristas e um terço dessa parte estava com 4 grandes produtores (DELGADO, 2007).

Um olhar neossistêmico nos permite entrever a contínua preocupação do sistema político em garantir sua estabilidade e soberania na região amazônica transfronteiriça, promovendo variações no sistema econômico para fortalecer de maneira continuada essa garantia. O sistema jurídico, por consequência, foi paulatinamente passando por alterações, promovidas pelo sistema político-legislativo (e aqui vemos os esforços de Getúlio Vargas e dos governos militares nesta direção), com vistas à atração de mão-de-obra e fortalecimento do sistema econômico. O próprio Decreto-Lei no 5.813/1943 formalmente mencionou:

Art. 1º. Fica aprovado o Acôrdo sôbre recrutamento, encaminhamento e colocação de trabalhadores para a Amazônia celebrado pelo Coordenador da Mobilização Econômica e pelo Presidente da Comissão de Contrôle dos Acôrdos de Washington com a *Rubber Development Corporation* [...]. (BRASIL, 1943, p. 1)

Havia claro interesse dos sistemas político e econômico brasileiro em se acoplar ao sistema econômico americano. Além disso, tais decisões para o desenvolvimento dos sistemas sociais político, econômico e jurídico no Acre já não eram mais para garantir exportações de uma *commodity* estratégica. Economicamente, o estado passou a representar muito pouco (para não dizer quase nada) na balança comercial brasileira (PONTES, 2014). O sentido vislumbrado no sistema político era o da segurança nacional, instituído pelo governo federal na região “desértica” e desprotegida de estrangeiros e dos considerados anarquistas políticos. Literalmente, a ideia do governo era proteger o sistema político acreano dos países vizinhos, prevenindo o Brasil do *uti possidetis soli*²⁴, que permitiria a perda de soberania sobre o território, caso não houvesse ocupação brasileira.

Escolhas intersistêmicas em prol do meio ambiente. A chegada da nova atividade econômica significou novos processos de produção e o início da pecuária, que foi a primeira atividade econômica no Acre a ameaçar de maneira significativa as florestas do estado. O Programa de Incentivo à Borracha Vegetal (PROBOR), instituído pelo Decreto-lei nº 1232/1972 do governo federal, buscou retomar a cultura gomífera entre os remanescentes

²⁴ Princípio jurídico internacional que sustenta que os ocupantes de fato de um território têm direito sobre a posse deste. Por este princípio o Brasil logrou anexar o território do Acre. E a Bolívia perdeu sua única saída para o mar, ocupada por décadas pelos chilenos.

seringueiros autônomos, como forma de reinseri-los economicamente, mas de fato há evidências que boa parte dos recursos foram utilizados pelos já instalados migrantes pecuaristas, desviando-os de suas finalidades. O avanço do desmatamento e da formação de das pastagens prosseguiu, com o processo de expulsão dos extrativistas.

Um cenário de conflitos foi se aprofundando, paulatina e progressivamente. A ampliação da atuação da Igreja Católica e a chegada ao Acre da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG) funcionaram como elementos agregadores de uma reação civil. Da primeira instituição surgiram as chamadas Comunidades Eclesiais de Base (CEBs), havendo um início de resistência com base no “Estatuto da Terra”, com a formação da Comissão Pastoral da Terra (CPT) e a própria CONTAG, ampliando o movimento sindical rural (BRASIL – DECRETO-LEI N. 1232, 1972; DELGADO, 2007).

Neste ínterim se ampliou a atuação de um seringueiro conhecido como Chico Mendes. Os conflitos cresciam à medida que as áreas dos seringais eram transferidas para os pecuaristas e crescia a pressão pelo desmatamento. Em pleno período da primeira grande crise ambiental do planeta (a do petróleo, na década de 70) e o crescimento do movimento pela redemocratização do país, em meio a uma intrincada disputa político-econômica, os seringueiros iniciaram os chamados “empates”. Mutirões compostos por seringueiros, suas mulheres e crianças se dirigiam aos lugares dos desmatamentos para impedi-los, armados com foices ou armas, em uma movimentação pacífica. O ativismo político-ambientalista no Acre se tornou a marca da cultura do seringueiro (DELGADO, 2007).

A mobilização ecológica liderada por Chico Mendes foi um movimento pela sobrevivência dos seringueiros autônomos, que precisavam da floresta em pé para sobreviver, logo se transformando em uma batalha política. Os “empates”, baseados na resistência pacífica, já se mostravam ineficazes ante o acelerado desmatamento. O sindicato de Xapuri partiu nesse período em busca por alianças com a sociedade civil, universidades e organizações não-governamentais, rompendo com o isolamento do ativismo, até então concentrado em Xapuri. A campanha pelas “Diretas Já”, o retorno de exilados políticos e, sobretudo, a Conferência de Estocolmo, que refletiu no Brasil pela criação de um Plano Nacional de Meio Ambiente, foram concedendo visibilidade nacional ao movimento dos seringueiros. A imposição de exigências ambientais para aprovação de empréstimos e o crescimento da necessidade de estudos de impactos ambientais foram fortalecendo o movimento ambientalista no Acre. Ampliou-se uma aproximação entre o sindicato de Xapuri e o Partido dos Trabalhadores (DELGADO, 2007).

Faz-se importante destacar aqui a clara interpenetração entre o sistema psíquico representado pelos seringueiros-ambientalistas e o sistema político, com ampla ressonância nacional e internacional. Chico Mendes logrou alcançar ressonância internacional com sua defesa da floresta amazônica. Houve um **aumento de articulações civis em prol da sustentabilidade** (T4.1.1.19) e a **inclusão da questão social no debate ambiental** (T4.1.1.17), o que foi indicado por vários respondentes, merecendo ênfase uma das falas:

O Chico trouxe o elemento social para a discussão ambiental, sendo um importante porta-voz do conceito do socioambientalismo. As sociedades que viviam nas florestas passaram a ser consideradas partes do sistema. Por força dos conflitos que ocorreram, o líder seringueiro decidiu buscar organizações financeiras multilaterais, como Banco Mundial, Banco de Desenvolvimento Interamericano, conseguindo incluir na pauta salvaguardas e a consideração às comunidades locais como elemento importante para os projetos de financiamento, a ponto de isso chegar a ser discutido nas Nações Unidas. (EA4)

Como representante do sistema psíquico com orientação ambientalista, Chico Mendes conseguiu gerar ressonâncias em várias organizações representantes dos sistemas econômico e político, na esfera internacional. Discursando no Banco Mundial, no Congresso norte-americano e ganhando diferentes prêmios internacionais (como o Global 500, das Nações Unidas), a visão socioambiental do movimento dos seringueiros, de floresta amazônica indissociável de quem nela vive, ajudou a cunhar o sentido político-ambientalista que se formava com o Relatório *Brundtland* (“Nosso Futuro Comum”) (SANTILLI, 2008). Este novo sentido apareceu claramente na nova visão política de “desenvolvimento sustentável”, aliando crescimento econômico, preservação do meio ambiente e desenvolvimento social, que ganharia ressonância não apenas no sistema político global, com a ECO-92, como também nos tratados ambientais internacionais assinados na oportunidade, como a Convenção sobre Diversidade Biológica (protege a biodiversidade), a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança Climática, entre outros.

Outro elemento importante para a formação de um novo enfoque nas escolhas dentro do sistema jurídico, político e econômico foi o **princípio da precaução**²⁵, adotado pelos sistemas legais do planeta. É possível perceber certa contribuição de Chico Mendes à adoção

²⁵ O princípio da precaução desenvolveu-se ao longo de décadas. Por ele, deve-se agir antecipadamente sempre que os riscos forem incertos e não houver conhecimento científico adequado sobre determinado assunto. Tornou-se, ele próprio, uma expressiva irritação comunicativa em vários sistemas: econômico (suspensão de comercialização de carne sob suspeita da chamada “doença da vaca louca”), político (a questão climática é um exemplo) e jurídico (a Lei 12.187/09, de Mudanças Climáticas, inclui a preocupação com gerações futuras).

do princípio nos anos que antecederam a Cúpula da Terra (1992), notadamente por sua preocupação em manter a floresta amazônica para gerações futuras (DELGADO, 2007).

Encabeçando uma campanha contra projetos desenvolvimentistas de grande impacto na floresta, a exemplo da construção da BR 364, temendo por novos massacres aos índios (que já ocorrera em Rondônia) e pela ampliação do desmatamento, expressando irritações comunicativas junto aos sistemas econômico e político – internacional e interno - Chico Mendes logrou aumentar as desapropriações locais, em prol da criação de reservas florestais. Logrou também suspender novos empréstimos ao governo brasileiro por parte do Banco Mundial, devido à intensificação dos incêndios pelas obras de infraestrutura. Esses fatos, percebidos de maneira negativa pelos produtores do Acre, ampliaram enormemente as tensões contra os ambientalistas, culminando com o assassinato do seringueiro (DELGADO, 2007).

A ressonância internacional de sua morte ajudou a difundir em diferentes fóruns sua orientação político-ambientalista. Tal sentido de fato reverberou em significativa comunicação dentro do sistema midiático internacional, gerando ressonância reversa na mídia brasileira (YADO, 2012). Essa ressonância irritou enormemente os sistemas políticos federal e estadual de então, ajudando a criar a organização pública Instituto Chico Mendes - ICM-Bio para preservar as unidades de conservação do Brasil. Como consequência local, o sistema político “Acre” enfrentou expressiva variação nos processos e na estrutura, a partir do legado preservacionista de Chico Mendes. Inicialmente, toda a ressonância que sucedeu no pós-assassinato de Chico Mendes fortaleceu a **inserção do Acre em uma rede de debates e parcerias internacionais** (T4.1.1.15). Mas também influenciou no desenvolvimento de um sentido político-ambientalista interno na sociedade acreana. Conforme foi dito por um dos entrevistados:

Houve uma convergência sistêmica e histórica. Criou-se um hábito de valores ambientalistas no acreano e o reconhecimento de atores internacionais, surgindo uma sinergia. (EA4)

As diferentes unidades de significado emergidas de várias entrevistas confirmam o desenvolvimento de **valores ambientalistas na sociedade acreana** (T4.3.1.29) e de uma **cultura preservacionista** (T4.1.1.18). No pós-assassinato do Chico Mendes, internacionalmente ocorreram fatos como a **ECO 92** (T4.1.1.5) e o **Protocolo de Kyoto** (T4.1.1.8). Ocorreu também a criação da **Fundação de Tecnologia do Acre** (T4.1.1.9) e a internacionalização do Acre como ator ambiental, através da **formação de uma rede de relacionamentos com BID e WWF** (T4.1.1.10). Adicionalmente e em uma perspectiva

nacional, o **governo de Fernando Henrique Cardoso** (T4.1.1.6) e a **Lei de Crimes Ambientais** (T4.1.1.7) foram apontados como marcos ambientalistas importantes.

Chama a atenção o fato de os respondentes indicarem ações ambientalistas do então governo de FHC. As alterações nas decisões em prol do meio ambiente nos sistemas político, jurídico e econômico internacional²⁶ ressoaram com muita força no governo brasileiro. O governo mencionado formalizou compromissos com a *Forest Alliance*, capitaneadas pelo Banco Mundial e WWF, aderindo a compromissos com o *Amazon Region Protected Areas* (Áreas Protegidas da Região Amazônica) e criando um número significativo de unidades de conservação na Amazônia. Ao todo foram 36 unidades criadas na região, 81 no Brasil inteiro, superando o primeiro mandato do governo Lula, com a então ministra ambientalista Marina Silva (BRAGANÇA, 2014), além de decretar medidas para frear o desmatamento, como a Medida Provisória Nº 1.511/1996.

Há claros sinais de que os sistemas midiático, político e jurídico internacional exerceram significativa irritação comunicativa sobre o sistema político e jurídico-ambiental brasileiro, promovendo adaptações em muitas de suas políticas públicas. Para o Acre, todo o contexto debatido nessa seção influenciou na **atração de ONGs internacionais** (T4.1.1.11), a ampliação de um cenário de cooperação **internacional** (T4.1.1.12) e o surgimento da **Iniciativa MAP** (T4.1.1.2), cuja importância discutiremos mais adiante.

4.1.2 Rondônia. Desenvolvimento Agropecuário

Ocupação desordenada. O território do Guaporé (posteriormente chamado de território de Rondônia e, finalmente, estado de Rondônia) foi criado a partir de uma decisão do sistema político, que se formalizou através de um documento jurídico, o Tratado de Petrópolis. Para obter o território do Acre, o estado foi criado como parte dos territórios do Mato Grosso e do Amazonas, para atender às necessidades logísticas da Bolívia, um país mediterrâneo e que havia cedido o território acreano para o Brasil. A construção da estrada de ferro Madeira-Mamoré marcou, assim, o primeiro momento de Rondônia como um sistema político. A partir do pleito dos bolivianos para **escoar sua borracha através dos rios da Amazônia** (T4.1.2.9), o governo brasileiro desenvolveu ampla irritação comunicativa, para atrair trabalhadores,

²⁶ A crise do petróleo dos anos 70 reverberou como forte irritação para um sentido econômico-ambiental, consolidando a variável ambiental nas análises econômicas, como o que se vê com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). A organização, que é parte importante do sistema econômico internacional, passou a gerar expressiva ressonância para o meio ambiente, desenvolvendo princípios econômico-ambientais (verdadeiros sentidos), como o poluidor-pagador/usuário-pagador, que por sua vez funcionaram como irritação comunicativa para diferentes legislações elaboradas no período de Fernando Henrique Cardoso, a exemplo da Lei 9.433/97 (a Lei das Águas).

sendo Rondônia difundida como um verdadeiro “Eldorado”. A construção da ferrovia foi marcada pelo **sofrimento e morte de migrantes brasileiros e de outros países** (T4.1.2.8).

De fato, construir a linha ferroviária de quase 400 km, entre os rios Madeira e Mamoré foi um desafio para o governo brasileiro, que logrou atrair trabalhadores de muitos países (mais de 20.000 pessoas, entre gregos, espanhóis, alemães, hindus etc., fora migrantes nordestinos brasileiros e indígenas), que em grande número faleceu de doenças tropicais. Inaugurada em 1912, já no final do Ciclo da Borracha, a linha não atingiu seus objetivos econômicos (PINTO, 1938).

O Brasil República (a partir de 1889) foi caracterizado pela busca pela colonização da região do então Território de Guaporé (PINTO, 1938), havendo significativa preocupação com **povoamento da fronteira** (T4.1.2.5). Ator político importante da época, o Marechal Rondon abriu linhas de comunicação telegráficas e, conforme dito pela história, foi construindo relacionamentos com os indígenas locais. A relação com os indígenas por parte do governo brasileiro não foi, necessariamente, pacífica. De maneira **similar ao modelo colonizador adotado por Portugal** no Brasil Colônia (T4.1.2.1), para alguns respondentes o que ocorreu de fato foi um processo de **ataques e morte de indígenas** (T4.3.2.11), com fins de ocupação.

Rondônia foi, assim, o resultado de um esforço contínuo do sistema político federal em fazer desenvolver um sistema econômico local. Após a sobrevida da atividade nos seringais, com os “soldados da borracha”, uma segunda etapa envolveu um ciclo de garimpagem de diamante, cassiterita e ouro, no pós-segunda Guerra Mundial. Mas foi a partir da abertura da rodovia BR-364 que um novo “ouro” se mostrou o mais promissor de todos: as terras férteis. O território converteu-se em estado da federação em 1981 e foi o eixo central da ocupação para a pecuária e a agricultura, de maneira semelhante, mas muitíssimo mais intensa, ao que ocorreu com o Acre. Promovendo uma **ocupação massiva** para desenvolver essas atividades econômicas, foram decisivas as ações do **regime militar e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)** (T4.1.2.10).

O ex-território foi, e é, palco de embates de grandes proporções contra a floresta amazônica e seus moradores. As grandes obras, como a BR-364, o *boom* migratório e o muito acelerado processo de urbanização, com a criação de municípios desenhados para a atividade agropecuária, afetaram as populações indígenas e o meio ambiente em um ritmo e intensidade talvez somente vivenciada no país no período da colonização. De um pacato centro de produção de borracha (Porto Velho e Guajará-Mirim já existiam no período de criação do

território rondoniense, o primeiro como município do Amazonas e o segundo pertencente ao Mato Grosso), Rondônia sempre foi percebida como fronteira a ser explorada economicamente. As diferentes “consciências” (mais de um milhão de pessoas) que foram para lá e levaram suas escolhas, sobrepuseram suas escolhas aos nativos, tornando-as hegemônicas. Houve um intenso processo de expropriação de terras, convertendo índios quase sempre em empregados ou expulsando-os para as cidades (BUENO; INÁCIO FILHO, 2014).

As diferentes correntes migratórias – retirantes nordestinos e excluídos dos conflitos fundiários do sul e sudeste brasileiros – se converteram em empresários da agroprodução. Os primeiros foram em situação de absoluta miséria e inicialmente se integraram às comunidades locais, de maneira similar ao que ocorreu no Acre. Os segundos migraram, levados por incentivos governamentais e reiteradas notícias em hebdomadários de projeção nacional, em busca de uma “terra prometida”. A fronteira disso era a própria selva, um inimigo a ser derrotado, e por derivação, essa era a visão que se tinha dos próprios índios (BUENO; INÁCIO FILHO, 2014).

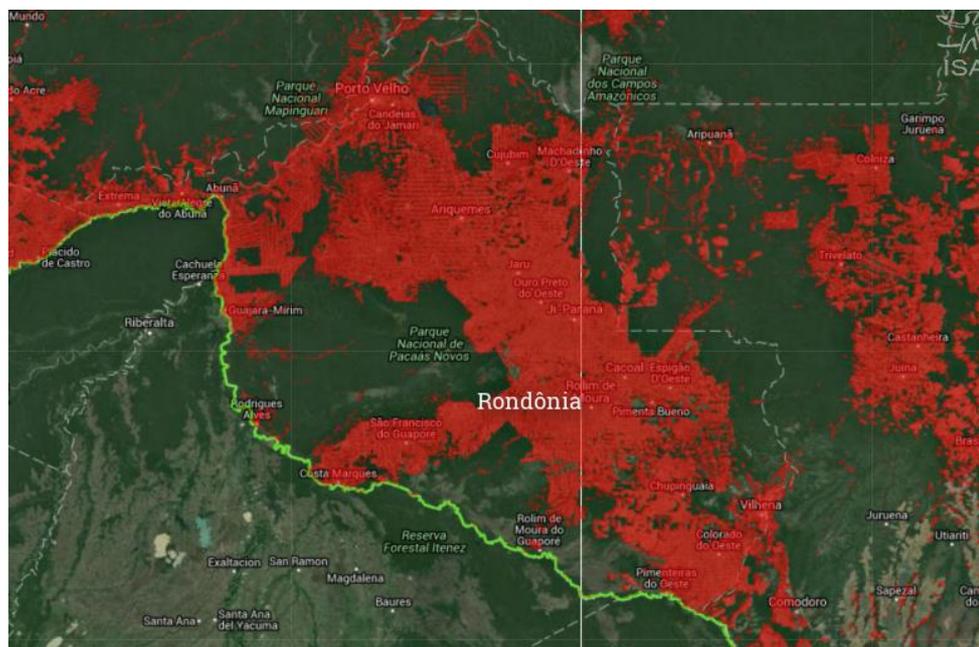
Há sinais de que os migrantes levavam o sonho e a autoimagem de que estavam construindo o Brasil. A comunicação do sistema midiático e político obtiveram grande ressonância e impactaram diretamente na maneira como os novos rondonienses, majoritários, diga-se de passagem, passaram a ditar as escolhas organizacionais, econômicas, jurídicas e políticas, relacionadas ao meio ambiente e, por consequência, ao clima.

O estado foi politicamente construído em cima de sua localização logística estratégica. O primeiro esforço, com a ferrovia Madeira-Mamoré, foi vencido pela selva. O segundo, com a construção da BR-364, venceu a selva. A facilidade promovida pela rodovia foi um fator de degradação ambiental muito expressivo. Como herança da atividade mineira e como reflexo do ritmo desenfreado de desmatamento, Rondônia converteu-se em um polo de atração para atividades ilegais, como o **garimpo ilegal e a grilagem** (T4.1.2.4). Os respondentes sinalizaram que foi construída uma cultura na qual a **ocupação desordenada no estado era percebida como conquista** (T4.1.2.2). Aliás, o que no Acre pareceu ser um fenômeno mais suave, em Rondônia teve uma conotação de dramática institucionalidade: o **desflorestamento foi colocado como condição para posse da terra** (T4.1.2.7). Quem chegava ao estado era formalmente estimulado a desmatar para ter o lote. Uma das falas mostrou-se muito representativa nesse aspecto:

Os proprietários de terra não são recentes, são famílias que têm muitos anos trabalhando, especialmente no centro e sul do estado, Ji Paraná, Cacoal, Vilhena, foram oriundos dos programas do governo militar, do início da década de 70, quando foram doadas as propriedades. Foi um projeto de colonização nos moldes do Brasil colonial, para resguardar a fronteira. O migrante ganhava o lote para fazer o desmatamento. O sentido era, se você ganhava o lote, se você não derrubasse o governo ia lá e tomava. Então as famílias que vieram, muito pobres quase todas, vinham com o sentido de desbravar e fazer o Brasil crescer. Assim, o desenvolvimento e o desmatamento eram quase a mesma coisa para eles. Estabeleceu-se essa mentalidade e foi sendo repassada na oralidade de pai para filhos, que é a que perdura hoje no rondoniense. O povo aqui tem uma espécie de ódio pelo meio ambiente e tudo que se refere à cultura amazônica. (ER34)

Os respondentes ainda sinalizaram a forma como a ocupação foi feita. De uma maneira em geral, o governo **atraiu (e atrai) pessoas para regiões inóspitas, com promessa de serviços públicos e assessoramento técnico para agricultura** (T4.1.2.11). O agricultor de pequeno-médio porte não conseguia produzir nessas regiões e **findou (e finda) sendo pecuarista** (T4.1.2.12), em áreas que posteriormente acabam sendo vendidas para grandes agricultores da soja, em um ciclo vicioso que exerce significativa **pressão sobre a floresta** (T4.1.2.13). Os respondentes apresentaram uma constatação preocupante - as **únicas áreas naturais existentes no estado são as preservadas por lei** (T4.1.2.14). O mapa exposto na Figura 4 expõe de maneira clara essa situação.

Figura 4 – Mapa do Desmatamento em Rondônia



Fonte: Instituto Socioambiental (2016)

Rondônia é um dos estados mais emblemáticos no Brasil, no contexto da colonização dirigida. De uma população de pouco mais de 111.064 habitantes em 1970, o estado chegou a

quase 500.000 habitantes em 1976, com trabalhadores migrantes levados pelo governo brasileiro, sendo 57.3% dos migrantes oriundos do Paraná. Em 2010, o estado registrou um total de 1.560.501 habitantes, uma variação de 1.305% em 40 anos. O que antes era um estado amazônica formado quase que completamente por índios, seringueiros e ribeirinhos, enfrentou um período de acelerada desorganização social e de conflitos pela terra (SILVA, 2015; TURCHI, 2015), exercendo significativa pressão sobre florestas e águas.

O poder do agronegócio e alguns esforços pela sustentabilidade ambiental.

Rondônia tem destaque nacional pela produção agropecuária. A crise fiscal e econômica do estado brasileiro nos anos 80 e 90 reduziu investimentos públicos, abrindo espaço para medidas de fortalecimento das exportações de *commodities* para ampliar a balança comercial. O agronegócio tornou-se o motor econômico do país, gerando profundo acoplamento entre subgrupos econômicos representantes do setor e o sistema político. Paulatina e progressivamente os representantes do setor criaram uma agenda e passaram a impor uma mudança geoeconômica e geopolítica no ambiente rural do Brasil. Em Rondônia, o primeiro momento foi da agricultura familiar, que logo foi perdendo espaço para a pecuária, que mais recentemente vem sendo substituída pela soja. Ainda assim, o estado é expoente exportador brasileiro de pecuária de corte e de soja (SILVA, 2015).

É fato que Rondônia possui o maior percentual de área desflorestada da Amazônia em relação ao próprio território (28,5%). Em 1978, esse percentual não chegava a 2% (IBGE, 2016). Para fazer frente a esta situação, com o apoio financeiro do Banco Mundial o governo estadual instituiu o Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia (PLANAFLORO) em 1992, para estimular uma abordagem mais sustentável no uso dos recursos naturais do estado, em consonância com o Zoneamento Socioeconômico e Ecológico, criado pelo Decreto Estadual no. 3.782/1988. Em outras palavras, o programa visava reduzir o desmatamento, recuperar áreas desmatadas e dos ecossistemas mais frágeis, predelineando um modelo de ocupação racional, econômico e não-predatório no estado (RONDÔNIA, 1989).

Para os entrevistados, apesar do apoio e pressão do Banco Mundial para elaboração de Zoneamento Estratégico do Estado (ZEE), para **racionalizar e tornar sustentável o processo de ocupação e a atividade econômica do estado** (T4.1.2.16), o esforço para **redesenhar o sistema econômico do estado não deu certo** (T4.1.2.15), por uma decisão do sistema político local. O governo de **José Bianco havia estruturado o ZEE do Estado considerando o programa** (T4.1.3.19), mas o governo de **Ivo Cassol descumpriu compromissos ambientais assumidos**, focando apenas no que era de interesse para o

agronegócio (T4.1.2.20), engavetando o que se referia às **ações de produção sustentável** (T4.1.2.22). Os **municípios**, por sua vez, **tampouco aderiram ao projeto** (T4.1.2.21) e organizações como a **EMBRAPA reduziram a variável “floresta” em suas pesquisas** (T4.1.2.23). O PLANAFLORO ainda está vigente, mas tem sido **descumprido ou utilizado com fins diferentes** do acordado com o Banco Mundial (T4.1.2.24), conforme as unidades de significado emergidas.

Em outras palavras, o programa, de natureza econômico-ambiental, não foi executado pelas organizações públicas envolvidas, conforme enfatizou um dos participantes da pesquisa:

O PLANAFLORO proporcionou que fosse feito um grande levantamento da situação do estado para nortear o planejamento e o desenvolvimento ocupacional do estado, mas não se mostrou muito efetivo, justamente por causa da incapacidade das instituições públicas federais, estaduais e municipais de realmente adotarem o zoneamento como parte fundamental de planejamento do desenvolvimento. (ER10)

Decisões sistêmicas pela não-sustentabilidade. A evolução sistêmico-evolutiva de Rondônia sinaliza clara preferência e escolha da maioria de seus representantes dos sistemas político e econômico pela não sustentabilidade ambiental e climática. Emergiu com clareza nas respostas que os rondonienses, grande parte **migrantes** (T4.1.2.28) ou descendentes destes, possui aversão ao meio ambiente e à cultura amazônica (T4.1.2.27). Parece ser cultural que a **coisa pública pode ser objeto de apropriação** (T4.1.2.29) e que a **destruição da floresta é sinônimo de desenvolvimento** (T4.1.2.30).

Essa lógica tem moldado escolhas de marcada violência contra o meio ambiente. Há uma sensação de **falta de pertencimento ao lugar** por parte dos produtores e da população (T4.1.2.32), até mesmo certa **sensação de exílio** (T4.1.2.33). Em outro olhar, os nativos são malvistas, há **preconceito com os ribeirinhos**, tidos como pobres e acomodados (T4.1.2.34), há claro **menosprezo pela riqueza linguística de Rondônia** (T4.1.2.36) e o **índio não deveria ter direito a ter acesso aos bens da modernidade** (T4.1.2.37), na visão do rondoniense médio. Em outras palavras, a sociedade local mostra-se excludente e faz escolhas ainda com o espírito “desmatador” das décadas de 70 e 80, considerando a **natureza como entrave** (T4.1.2.35). Três falas são bem emblemáticas e ajudam a contextualizar bem como o sistema psíquico rondoniense percebe o meio ambiente e a cultura amazônica:

Existe em Rondônia uma falta da sensação de pertencimento, as pessoas não têm isso aqui. Quem veio para cá veio com o pensamento de ganhar dinheiro para voltar depois: “vou lá ganhar a vida e vou voltar para o meu estado”. E a grande maioria veio e não conseguiu voltar mesmo. Há um sofrimento interno no rondoniense, uma frustração natural de perda. Quem é daqui fica retraído. Os “beradeiros” (nascidos na beira do rio Madeira) sentem vergonha, é um xingamento chamá-los assim. Sinônimo de pobreza, de ser

ribeirinho amazônico. O ribeirão é conhecido porque são pessoas que se contentam com pouco. (ER25)

A maioria da população não vê a árvore como um benefício ou em termos de conforto, nem mesmo como algo que merece um trabalho econômico mais elaborado. A única árvore que presta aqui em Rondônia é a árvore derrubada, seja ela para a construção civil, seja para ter um pasto limpo. A visão é “derrube a floresta que só de ela estar no chão você já tem lucro”. (ER5)

Sobre a questão de ilícito ambiental, do desmatamento, na visão das pessoas envolvidas é um meio de vida, então isso é um meio de vida, não é visto como errado, a floresta é vista como uma provedora infinita. Essas pessoas não entendem que estão sendo criminosas. Sabem que são, mas assumem o ônus, porque para elas é uma questão de sobrevivência. Isso envolve o setor madeireiro, o garimpo, as pessoas falam assim: “não, mas eu tenho família para sustentar e estou trabalhando”, na verdade para elas é um ofício, é um trabalho. Então na cabeça das pessoas é difícil conscientizar porque elas estão exercendo um trabalho que na verdade é ilícito. Na verdade, para fazer uma derrubada tem que ter autorizações, tem que ter um programa de sustentabilidade, o que não se pode é simplesmente chegar lá e derrubar né, mas se provar que é sustentável, então o meio ambiente pode ir se regenerando e é autorizado. (ER34)

Há, portanto, significativas evidências empíricas que o grande processo migratório das décadas de 70 e 80 gerou um sentido desenvolvimentista que permanece no rondoniense e interfere na arquitetura dos sistemas sociais do estado, ampliando riscos hidro-climáticos que merecem atenção. Atualmente, percebe-se um esforço político e econômico em atrair, ainda mais, grandes conglomerados econômicos do agronegócio, para fortalecer Rondônia como *player* exportador no circuito internacional do setor (SILVA, 2010).

4.2 ESTRUTURAS E PROCESSOS

A comunicação é o elemento central dos sistemas sociais, sendo sua operação mais básica. Os próprios sentidos permeiam os sistemas através de processos comunicativos. Uma operação genuinamente social é aquela fundamentada no processo comunicativo, que envolve um grande número de consciências e de sistemas psíquicos. A necessidade de organizar a comunicação cria a demanda pela governança, já que os sistemas sociais, na realidade, são sistemas simbólicos que envolvem *clusters* de comunicação, que gradualmente vão construindo internamente estruturas comunicativas, processos e regras de operações (WILLKE, 2007; LUHMANN, 2013; 2016a; 2016b).

Assim, examinamos na presente seção o processo de formação da governança dos riscos hidro-climáticos, envolvendo adaptações e decisões relacionadas a estruturas e processos que o Acre e Rondônia têm percorrido, com ênfase às mais recentes escolhas relacionadas aos dois estados.

4.2.1 Acre. Diferenciação, Estabilidade e Novas Escolhas pelo Desenvolvimento Econômico

Talvez como decorrência dos intensos conflitos, que funcionaram como irritações comunicativas para o desenvolvimento de um sistema político com sentido ambientalista, o Acre adotou um caminho talvez distinto do brasileiro médio, apontado pelos respondentes como **alguém que pouco participa** (T4.2.1.1) das **políticas colocadas pelo poder público** (T4.2.1.2). O acreano **valoriza o meio ambiente** (T4.2.1.6) e apresenta um **alto envolvimento e participação** (T4.2.1.3) nos assuntos do estado, **questionando políticas de estilo top-down** (T4.2.1.4) e fazendo-se presente de maneira **voluntária nas estruturas comissionadas** (T4.2.1.5). Aliás, diversos entrevistados afirmaram perceber o **Acre como uma grande ONG** (T4.2.1.7).

Uma das falas ilustra bem o sentido político-ambiental do acreano:

O acreano é muito ativo, se chega alguma coisa que veio de cima para baixo o povo não aceita. Em função desse perfil da população, os políticos aprenderam que não adianta tentar fazer o povo aceitar e engolir. Eu acho que isso tem a ver com a história do Acre, da busca pela conquista e desbravamento, em função da história de Chico Mendes, do movimento social a partir de Chico Mendes, dos povos da floresta. Mesmo nossos indígenas, são muito ativos e não ficam calados. (EA17)

Não é à toa que uma das mobilizações que têm chamado a atenção dos pesquisadores é a chamada **Iniciativa MAP** (VAN OOSTEN, 2010), movimento civil que surgiu como uma articulação com representantes institucionais do Peru, Bolívia e Brasil, cujo nome é o acrônimo das três províncias transfronteiriças, Madre de Dios (Peru), Acre (Brasil) e Pando (Bolívia). Trata-se de um movimento social mais que institucional, em busca do desenvolvimento de políticas ambientais, sociais e econômicas comuns. Com uma estrutura policêntrica, funciona como um fórum que se subdivide em grupos temáticos, os chamados Mini-MAPs, como gestão de riscos, bacias, direitos humanos, entre outros, que mantêm uma comunicação frequente (atualmente através de redes sociais) e encontros presenciais periódicos.

O movimento (não é uma organização) envolve indivíduos e representantes de instituições governamentais, não governamentais e do movimento social dos três países, para discutir ideias, propor metas aos governos e traçar agendas de trabalho. Configura-se como uma teia de distribuição e recepção de informações, facilitadora de políticas públicas, cuja comunicação frequente sobre os problemas comuns é sua marca principal (LIMA, 2008; SOUTHWORTH, 2011; OTCA, 2012).

Figura 05 – Fórum MAP 2015 em Rio Branco/Brasil



Fonte: Universidade Federal do Acre (2015)

Neste ponto a questão das águas ganha relevo, notadamente em função do rio trinacional Acre, palco de inundações e secas de grandes proporções. Confirmando o que assevera Ferro (2007), o **rio Acre tem funcionado como mola propulsora para a mobilização social transfronteiriça** (T4.2.1.14 e (T4.2.1.12), em temas específicos, como **saneamento, pesca, contaminação, saúde, engenharia, educação, atividades econômicas, águas, riscos e eventos hidro-climáticos extremos** (T4.2.1.21; T4.2.1.22), sendo este último fator uma das principais motivações para a cooperação, fato também observado por Mendoza (2015). Trata-se de um **grupo civil** (T4.2.1.15) que se caracteriza por ser de **natureza voluntária** (T4.2.1.10), no qual parte dos integrantes possui vínculos formais com **centros de pesquisa** e com **órgãos relacionados ao clima e meio ambiente** (T4.2.1.13), produzindo dados climáticos para os três países. Ainda que o movimento não tenha apoio formal dos **governos federais** (T4.2.1.12), trata-se de um **elemento catalisador da comunicação entre sociedade civil e governos** (T4.2.1.16), **influenciando políticas públicas municipais e estaduais** (T4.2.1.17) de maneira **propositiva e multitemática** (T4.2.1.18)²⁷.

Um questionamento neossistêmico possível é o que levou essas “consciências”, com forte sentido político-ambiental pautado nos riscos hidro-climáticos, a formarem um verdadeiro “sistema psíquico”, que interpenetra com o sentido “mapiense” os sistemas político-organizacional, jurídico e econômico nos três países que compõem a Amazônia sul-

²⁷ No processo de levantamento, observamos que diferentes participantes do movimento são gestores públicos de organizações municipais, estaduais e federais, na administração direta e indireta. O ministério público, por exemplo, é grande apoiador da Iniciativa, mas observamos representantes de empresas de saneamento, defesa civil, corpo de bombeiros, secretarias de meio ambiente, além de universidades e organizações não-governamentais, entre muitas outras organizações. Identificamos, inclusive, a presença de um “mapiense” (como os integrantes da Iniciativa se autodenominam) atuando como conselheiro em um dos períodos na Câmara Técnica de Gestão de Recursos Hídricos Transfronteiriças da Agência Nacional de Águas do Brasil.

ocidental? Isso acontece especialmente em nível estadual²⁸ e nos municípios transfronteiriços que representam áreas de risco no rio Acre, especificamente Iñapari (Madre de Dios/Peru), Brasileia e Epitaciolândia (Acre/Brasil) e Cobija (Pando/Bolívia).

Há um elo comum entre os três estados transfronteiriços, conforme a expressão:

Temos um sentimento comum – o de isolamento. Estamos distantes de nossos governos centrais e isso tem nos aproximado. Madre de Díos possui um descaso histórico por parte do governo em Lima e sofre terrivelmente com secas e enchentes. O mesmo ocorre com Pando e com o Acre. Não nos sentimos prioridade como estados federativos e isso nos une. Há fatores culturais envolvidos. A história comum, os inúmeros laços de parentesco entre as pessoas dos três territórios, os costumes e a porosidade da fronteira nos faz (sic) desejar a união. Nos sentimos irmanados. O rio Acre é um símbolo da união e é a coluna vertebral da Iniciativa MAP. Os eventos extremos aceleraram o desejo de aproximação e o processo de integração entre pessoas, a Rodovia Transoceânica findou que facilitou nossas interações, que vêm paulatinamente ocorrendo entre os diferentes serviços públicos subnacionais. (EA24)

O próprio desenrolar na evolução socioestrutural na região MAP, discutido na seção anterior, parece explicar a cooperação, que se dá a partir do fortalecimento da **sensação de pertencimento à Amazônia andina** (T4.2.1.19), da **redução da sensação de isolamento** comum aos três estados (T4.2.1.20). O movimento atua hoje como um **agente de superação de burocracias nacionais** (T4.2.1.23), **facilitador de criação de agendas para resolver problemas comuns** (T4.2.1.24) e de **comunicação** (T4.2.1.25). Como prova maior da atuação da Iniciativa MAP sobre os governos, o movimento civil foi o **agente responsável direto pela elaboração moção de no. 59/2011** (vide Anexo D) (T4.2.1.27), do Conselho Nacional de Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas do Brasil, com uma minuta de acordo transfronteiriço para o rio Acre entre os três países. Atualmente este debate está se instalando na *Autoridad Nacional de Aguas* do Peru.

Por outro lado, a Iniciativa MAP enfrenta dificuldades por não ser institucionalizada e sofrer influência das **alterações políticas nos países** (T4.2.1.26), em especial dos **Ministérios das Relações Exteriores** (T4.2.1.30), devido à questão da **soberania de cada país** (T4.2.1.28) e **da assimetria das leis** (T4.2.1.29)²⁹. Como bem observou Sant’Anna (2013), a

²⁸ No VII Fórum MAP, em 2007, o então governador de Pando, Leopoldo Fernández, afirmou que 80% de seu plano de governo foi originado de propostas realizadas pela Iniciativa MAP (INICIATIVA MAP, 2007)

²⁹ As leis de águas e de mudanças climáticas dificultam uma ação comum mais aprofundada. Enquanto o Brasil (Lei 8.433/1997) e o Peru (Ley N° 29338/2009, modificada pelo decreto N° 006/2017) possuem leis modernas, que se assemelham em seu formato, prevendo como unidade de gestão dos recursos hídricos os comitês de bacias e considerando a natureza econômica da água, a Constituição Federal boliviana parte do conceito de “bem-viver”, resguardando constitucionalmente o direito humano ao acesso à água, algo que não faz parte da legislação brasileira e peruana (salvo em situações de escassez, em ambas legislações). A Lei de Águas em vigência remonta na Bolívia ao ano de 1906. Por um sentido semelhante, a legislação climática

cooperação tem avançado muito na região trinacional do rio Acre, mas esbarra sempre nas dificuldades de um aprofundamento jurídico-institucional, notadamente para as águas. Apesar dos obstáculos, a Iniciativa MAP fortaleceu a experiência internacional de cooperação para o meio ambiente e serviu de semente para que o Acre se predispuesse em ampliar esse processo com outros estados subnacionais, mesmo com países não transfronteiriços.

Isso é notável em outros contextos. O Acre é um dos fundadores do **Fórum Global dos Governadores para Clima e Floresta** (T4.2.1.11), conjuntamente com o estado da Califórnia, nos Estados Unidos, e Chiapas, no México. O Fórum é uma articulação entre estados subnacionais, criado por memorando de entendimentos e em franco funcionamento, em temas de cooperação para política climática, financiamentos, intercâmbio tecnológico e pesquisas. Atualmente, 38 estados subnacionais do Brasil, Colômbia, Costa do Marfim, Equador, Espanha, Estados Unidos, Indonésia, México, Nigéria e Peru atuam conjuntamente, em um sistema aberto de natureza econômico-política (GOVERNORS' CLIMATE AND FORESTS TASK FORCE, 2019).

Clima e águas no processo decisório – diferenciação e estabilidade. O sistema político “Acre” foi conduzido pelo Partido dos Trabalhadores entre 1999 e 2019 (vinte anos). A finalidade de nossa tese não é avaliar méritos e deméritos político-partidários, mas discutir fatores, numa perspectiva neossistêmica, que possam ter favorecido, ou desfavorecido, uma possível formação de governança em prol das águas e do clima. O governo petista liderou o executivo estadual através de três governadores - Jorge Viana (1999-2007), Binho Marques (2007-2011) e Tião Viana (2011-2019). Atualmente, o governador é o Gladson Cameli, do Partido Progressista, que venceu as eleições de 2018 em primeiro turno.

O primeiro governador, Jorge Viana, iniciou um grande processo de mudanças nas estruturas e nos processos, a partir de **decisões políticas mais ambientalistas**. Com formação em engenharia florestal e oriundo politicamente dos movimentos sociais do Acre, atuando diretamente com Chico Mendes e Marina Silva, o novo gestor do executivo implantou o que

brasileira prevê a redução nas emissões de carbono (Lei 12.187/2009) e a participação no mercado internacional de carbono, a legislação peruana também o permite (Ley Marco de Cambio Climático de no. 30754/2018). Tal possibilidade não foi aceita pelo governo boliviano, que se coloca contra o mercado de REDD, inclusive votando contra o mesmo no Acordo de Paris.

chamou de Governo da Floresta, propondo o conceito de “florestania”, ou cidadania das florestas.

Nos 20 anos do “Governo da Floresta”, o meio ambiente converteu-se em **elemento estratégico** para o Acre. O longo caminho percorrido pelo estado ajudou-o a construir uma reputação internacional, que facilitou o acesso a crédito e a compensação no mercado de carbono. Os governos subsequentes de Binho Marques e, mais recentemente, Tião Viana, procuraram seguir o mesmo sentido político. E isso foi bem percebido pelos entrevistados. Emergiram como unidades de significado que o Acre, diferentemente do **governo federal brasileiro** (T4.2.1.35), trata o meio ambiente como **elemento central da gestão pública** (T4.2.1.36), por gerar **oportunidades para acessar políticas e benefícios públicos** (T4.2.1.71). Além disso, o Acre lida com a questão utilizando eminentemente um **enfoque técnico e não romântico-ambientalista** (T4.2.1.66), tratando o meio ambiente preservado como **patrimônio do estado** (T4.2.1.67).

Houve uma grande mudança no cenário, outrora hostil com os seringueiros, com a assunção do governo petista na gestão governamental. Em nossa pesquisa, emergiram unidades de significado reveladoras: houve uma espécie de **cooptação de antigos ambientalistas para os postos burocráticos do governo** (T4.2.1.68), que implantaram o **conceito de florestania** (T4.2.1.69) e estabeleceram uma **gestão em rede**, aliando diferentes iniciativas públicas e privadas (T4.2.1.70). Mas ao passo que **fortalecia tecnicamente as políticas públicas** (T4.2.1.52), no governo petista acreano houve um **enfraquecimento das bases/esvaziamento da pressão social** (T4.2.1.53), uma vez que aqueles que militavam na causa ambientalista ascenderam para os órgãos de gestão ambiental do estado.

Uma das ações mais notórias da gestão do “Governo da Floresta” foi o Zoneamento Econômico-Ecológico, construído de **maneira participativa entre governo e sociedade** (T4.2.1.58), como **elemento de negociação** (T4.2.1.59). Aliás, permitiu o desenvolvimento de uma **capacidade de diálogo** no acreano (T4.2.1.100), entre grupos que geralmente entravam em conflitos (seringueiros e pecuaristas, por exemplo). Houve **grande representatividade da sociedade acreana** (T4.2.1.62) e o governo se preocupou **com subjetividades, cultura e política** (T4.2.1.63). A construção do ZEE gerou em diferentes níveis da gestão estadual uma **conscientização sobre a necessidade de planejar** (T4.2.1.60) e no acreano uma **capacidade de diálogo** (T4.2.1.61), que antes era menos evidente. O ZEE fundamentou a criação do **Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais (SISA)** (T4.2.1.64) e significou um **divisor de águas para proteção de ecossistemas** (T4.2.1.65).

O estado tem procurado estabelecer políticas distintas do vizinho Rondônia. Um dos respondentes afirmou:

Nós nunca quisemos ser como Rondônia, sempre desejamos desenvolver mantendo o povo feliz e com equidade, sem perder a natureza preservada. O que a gente vê em Rondônia é pouquíssima gente muito rica, muita gente muito pobre e um estado ambientalmente degradado. (EA9)

Essa percepção sobre a economia contradiz os números oficiais, conforme veremos no capítulo 5. De toda sorte, há um direcionamento político-ambientalista significativo no Acre, isso emergiu com clareza nos respondentes dos dois estados. E isso reflete nas políticas públicas e ações, como o de participação no **mercado de carbono do Banco Mundial** (T4.2.1.45), os projetos **Paisagens Sustentáveis** (T4.2.1.46) e **Cidades Resilientes** (T4.2.1.47), ambos da ONU. Aliás, além da **ONU** (T4.2.1.37), o Acre mantém projetos comuns com **Banco Mundial** (T4.2.1.38), **Organização do Tratado de Cooperação Amazônica** (T4.2.1.39), governo **alemão** (T4.2.1.40) e **Fundações Ford e Oxford** (T4.2.1.41).

Como principais resultados do investimento governamental em sustentabilidade e preservação, houve a **formação de cultura mais ambientalista no acreano** (T4.2.1.54), uma **redução significativa de queimadas e desmatamento** (T4.2.1.55) e um **aumento do Produto Interno Bruto** (T4.2.1.56)³⁰. O estado, de fato, alcançou uma estabilidade nos índices de desmatamento, sendo um dos mais baixos da Amazônia, conseguindo manter 87% de sua cobertura florestal original (WWF, 2013). Isso se deve à **estrutura de proteção criada aliada a fatores como isolamento, bem como dificuldades do estado relacionadas a políticas econômicas e de infraestrutura**, que dificultaram bastante os avanços do desmatamento (T4.2.1.57). Sobre esse último ponto, foi dito por um dos entrevistados:

O Acre, por ter uma estrutura articulada baseada em muitas reuniões e construção conjunta. Diferente do que ocorre no Pará, Mato Grosso e Rondônia, onde não existe essa integração, o controle é mais difícil. Aqui a gente sabe o que cada um está fazendo isso facilita muitíssimo. A gente consegue se programar, identificar gargalos, desenhar formas de agir. Não é apenas por isso que a gente consegue manter a cobertura florestal do estado em mais de 80%. Claro, há fatores que independem da estrutura, como o isolamento, a dificuldade do estado, algumas políticas econômicas e de infraestrutura que faltam aqui. (EA7)

³⁰ Apesar de o PIB acreano ter crescido de R\$2,971 bilhões em 2002 para 13,622 bilhões em 2015, o estado ainda possui um dos menores PIBs do Brasil (IBGE, 2018).

Os reflexos disso na **imagem positiva do estado junto às organizações brasileiras ligadas aos riscos hidro-climáticos** (T4.2.1.72) é algo que emergiu como unidade de significado. O seguinte comentário evidencia bem isso:

Nós do SIPAM (Sistema de Proteção da Amazônia) temos uma admiração profunda pelo Acre, eles inseriram as questões climáticas na cultura do acreano, uma coisa muito diferente do que vemos em outros estados. As políticas climáticas passam de um governo para o outro. (ER1)

O estado vem conseguindo ressonância internacional pelos investimentos em sustentabilidade. Recentemente obteve o prêmio “Objetivos do Desenvolvimento Sustentável Brasil” com o programa pioneiro REDD+ e é fato que o estado tem sido um dos protagonistas da preservação ambiental na Amazônia, tendo expressiva voz em diferentes fóruns e eventos. Emergiu que o Acre tem protagonismo em programas na **ONU** (T4.2.1.73), no próprio **Fórum Global dos Governadores para Clima e Floresta** (T4.2.1.74) e na **Conferência das Partes para o Clima** (T4.2.1.75). Em 2018, os resultados da Iniciativa MAP na prevenção dos eventos extremos foram apresentados como um dos casos de sucesso no **Fórum Mundial da Água** (T4.2.1.76), apresentados em Brasília. O estado possui **diferentes políticas**, algumas em estágios avançados, outras sendo iniciadas (T4.2.1.31), sempre com fundamento na **sustentabilidade** (T4.2.1.32), na **equidade social** (T4.2.1.33) e na **participação civil** (T4.2.1.34).

Novas decisões e adaptações sistêmicas. Após 20 anos de “Governo da Floresta” há indicativos de que parte importante da sociedade acreana tem mudado o sentido ambientalista, passando a exercer, conseqüentemente, irritações comunicativas sobre o sistema político para que ocorresse um novo processo de variação estrutural. Um claro reflexo disso foi a eleição de Gladson Cameli, político de partido opositor ao governo petista e cujas propostas se basearam em um sentido mais “desenvolvimentista”, gerando expectativas no tocante à geração de emprego e renda, abertura de atividades econômicas (notadamente o agronegócio), combate à violência (o Acre é expoente brasileiro em taxa de homicídios, é o segundo no ranking nacional por mortes violentas) e valorização dos produtores rurais (GLADSON CAMELI, 2018).

Assim, faz-se prioritário investigar a subjetividade desse processo de mudanças nos sentidos que vem ocorrendo no acreano, sobre quais fatores têm influenciado tais mudanças qualitativas e quais direções têm assumido essas mudanças nos sentidos. Em nossa pesquisa emergiram como unidades de significado que o governo ambientalista estava representando uma **ameaça à livre iniciativa** (T4.2.1.99), que o meio ambiente **vem perdendo força** e se

esvaziando (T4.2.1.101). Os respondentes apontaram ainda que o debate ambientalista vem **enfraquecendo pelos resultados ambientais positivos já conquistados**, ou seja, pela **redução no desmatamento** (T4.2.1.102), sinalizando certa acomodação por parte dos que outrora lutaram aguerridamente pelas florestas no Acre. Finalmente, foi apontada a tendência ao **renascimento do enfoque liberalista no país** (T4.2.1.103).

Uma fala parece trazer elementos que aprofundam o debate:

Nos últimos oito anos a capacidade de diálogo entre produtores e ambientalistas foi se perdendo e esmaecendo. Os fóruns de negociação têm perdido força, as pessoas têm se engajado menos. No meu período como professor visitante nos EUA fiz um levantamento (2013) sobre quantos fóruns participativos ainda estavam atuantes no país, são mais de 121. Alguns com mais governo, com mais interessados civis e privados. Esses fóruns foram muito importantes para uma intermediação de interesses no auge do movimento ambientalista. Hoje esses fóruns estão bem esvaziados, tendendo a parar por completo. As conquistas ambientais reduziram os próprios fóruns. Com a redução paulatina no desmatamento, as iniciativas civis esmaeceram e o próprio financiamento internacional às ONGs também. A ascensão do governo Temer tem reavivado isso, refletindo no crescimento das ameaças ao meio ambiente. (EA6)

Há sinais de que os dois últimos mandatos do “governo da floresta” reduziram uma função importante para a manutenção do sistema político formado – a comunicação. As organizações representativas dos meios de produção e dos representantes civis que faziam parte do sistema político possivelmente foram se excluindo (ou foram excluídos) do governo nos últimos oito anos (ou não foram suficientemente contempladas em suas expectativas pelas políticas econômicas). E ao serem excluídas, tornando-se ambiente, tais organizações passaram a exercer irritação por mudanças. Para Luhmann (2016) a comunicação é um elemento basilar para o cumprimento das operações autopoieticas do sistema social. O comentário sinaliza também outro processo de exclusão - um esvaziamento estrutural nos fóruns ambientais, importante elemento do sistema político-ambiental, fenômeno que poderá ser revertido pela sensação de risco político no país e no estado. Esse processo de redução na pressão social no contexto ambiental e o papel dos riscos dentro do sistema político serão aprofundadas no próximo capítulo.

Esse processo de redução na comunicação com setores importantes findou por ampliar a irritação comunicativa do sistema econômico sobre o político para que este adotasse mudanças estruturais, pressão que se consolidou no pleito eleitoral. Isso ficou mais claro quando os respondentes expressaram que faltaram no governo cujo mandato foi finalizado em 2018 **investimentos para a agricultura familiar** (T4.2.1.77), para a **pecuária** e para a **soja**

(T4.2.1.78), expressando haver **expectativas para exportação de commodities** (T4.2.1.85)³¹ que ainda não tinham sido alcançadas.

E não apenas produtores representaram tal pressão sobre o sistema político. Pelas unidades de significado que emergiram, houve um sentido generalizado no Acre de que a **pobreza** não foi suficientemente resolvida (T4.2.1.81), as **expectativas econômicas não foram atendidas** pelo último governo (T4.2.1.86) e houve um **desencantamento com o modelo de desenvolvimento adotado** – notadamente ambientalista (T4.2.1.80), o que ampliou o **temor quanto ao futuro e quanto à situação econômica do estado** (T4.2.1.82). Além disso, a proposta do **novo governo possuía forte sentido econômico** (T4.2.1.84) no processo eleitoral, sendo essa a principal razão por ter sido eleito.

É fato que toda as propostas de “governo da Floresta” e “florestania”, iniciadas pelo ex-governador Jorge Viana, gerou reconhecimentos durante um longo tempo. Entretanto, com o passar dos anos, emergiram duras críticas em direção a essas políticas, ampliando um sentido negativo de ineficiência econômica. Segundo Pedrosa (2016), há evidências que a base econômica de produção nas florestas não avançou como poderia, justificando apenas repasses federais para o desenvolvimento de políticas públicas que não alcançaram seus objetivos da maneira esperada pela população, nem mesmo reduzindo o expressivo êxodo rural que ocorreu no Acre, que sucedeu de maneira similar ao restante do Brasil.

Há evidências de que houve um processo de distanciamento, em especial entre os mais jovens, da própria herança ambientalista do Acre, havendo uma promoção pelo sistema midiático na mudança dos sentidos do acreano, outrora político-ambiental. Como base para essas reflexões, identificamos que emergiram unidades de significado como **sufocamento generalizado do discurso ambiental** (T4.2.1.79), **população muito susceptível à mídia e internet** (T4.2.1.83), **falta de espaço para a sustentabilidade na mídia** (T4.2.1.90), **perda de interesse do jovem acreano pela história ambientalista do estado** (T4.2.1.104) e **discurso político-ambiental não consegue mais fazer uma comunicação “potente”** (T4.2.1.91).

No dizer neossistêmico, houve uma mudança de sentidos no sistema psíquico, pela própria comunicação do sistema midiático, que deixou de priorizar o sentido ambiental. A preocupação ambientalista tem perdido sua capacidade de gerar ressonância, o que é perceptível na redução da temática em novelas, programas televisivos e, mais recentemente,

³¹ O Acre possui um posicionamento estratégico no Brasil, pela proximidade do Oceano Pacífico e o fácil acesso através da BR-317, que conecta o país ao Peru.

nas mídias virtuais. Além disso, as conquistas ambientais, que coincidiram com a redução da presença de lideranças ecologistas nas bases, também contribuíram para mudanças nos sentidos das pessoas.

Segundo Luhmann (2016), cada sistema realiza internamente sua comunicação autopoietica, num processo de fechamento, e recebe as irritações comunicativas externas. Os dados revelam que o sistema midiático possui um grande poder para influenciar outros sistemas, inclusive o psíquico, no caso em análise os jovens eleitores que não tiveram contato com a formação do histórico ambientalista do estado.

Os respondentes de nossa pesquisa concederam sinais importantes – vem ocorrendo, também, um processo de mudanças nos sentidos daqueles que residem nas florestas. A análise se dá com base nas seguintes unidades de significados: o movimento de esquerda, outrora preocupado com a preservação das florestas acreanas, hoje se preocupa com **ocupação da terra para agricultura** (T4.2.1.105); há uma espécie de “**nova esquerda**” (T4.2.1.106), que **pratica invasão fundiária** (T4.2.1.107) com fins agrícolas. Ou seja, as invasões atuais se dão como fator de pressão para o desflorestamento e não o contrário.

Além disso, há talvez um fenômeno que a teoria neossistêmica traz luzes para uma visão mais integrada. Tem a ver com a comunicação reiterada de uma cultura agro pop pelo sistema midiático. Há alguns anos, uma conjuntura de fatores culturais, econômicos e políticos vem determinando a preferência das pessoas, na indústria musical, na maneira de vestir, na alimentação, no estilo de corte de cabelo e nas barbas, na mídia, no jornalismo. O agronegócio como atividade econômica tem se firmado com profundas raízes culturais no país. Os meios de comunicação não param de evidenciar a supremacia do agronegócio sobre outros meios de produção econômica. Há um claro processo de construção de uma hegemonia cultural no Brasil, em favor do setor (CHÃ, 2016).

Parece ser inevitável que a visão política dos acreanos, antes ambientalista, também não mudasse, paulatina e progressivamente. Há um processo do avanço da cultura agro pop no Acre. De uma cultura extrativista, hoje o **Acre é eminentemente rural** (T4.2.1.87), **grande parte das pessoas do interior possui pequenas propriedades rurais** (T4.2.1.88) e tem a **visão de que a pecuária dá mais retorno que investimentos financeiros** (T4.2.1.89). Esse é um **fenômeno capilarizado na sociedade acreana**, estando presente, inclusive, **nos sistemas legislativo e econômico** (T4.2.1.94). Como claro sinal de mudança no sentido das pessoas, emergiram como unidades de significado a indicação de que o acreano hoje percebe o **domínio da natureza ao invés de preservá-la como algo mais moderno** (T4.2.1.92) e o

agronegócio como cultura, que se expressa em uma comunicação generalizada – culinária, eventos, artistas, música, propaganda na televisão e na moda (T4.2.1.93). Finalmente, o *country* é tido como sinônimo de sucesso (T4.2.1.95).

Ao que parece, foi mesmo a mudança na visão do acreano acerca do meio ambiente, aliada à percepção de que a economia do estado não estava bem, que determinaram a alteração na estrutura do sistema político do estado, pelo voto direto. Como bem sustenta Luhmann (2016), as alterações sistêmicas são fruto de decisões, ante diferentes irritações comunicativas externas. Três falas mostram-se enriquecedoras para compreender o fenômeno, que parece ter se intensificado nos dois últimos mandatos do governo recém-saído:

A imagem de Chico Mendes influenciou muito até certo período. De oitodez anos para cá esse sentimento de “florestania”, que era muito forte, foi adormecendo no Acre. E vem decaindo, talvez pela forte influência da mídia. (EA05)

Ao longo desses vinte anos a população foi avançando na cultura *country*. A cultura dominou o estado, hoje você entra no seringal e o cara está com cinto e o chapéu de vaqueiro. A cultura da pecuária e da agricultura extensiva cresceu e se tornou dominante e símbolo de força, *status*, riqueza. O movimento *country* findou tomando o poder nessas últimas eleições. (EA6)

Onde está o culto ao boi, ao fogo, ao desmatar, ao dominar a natureza? Está nessa configuração mental de que dominar a natureza é rasgar as florestas e dizimá-la para fazer emergir um modelo de produção que está “na moda”. A ascensão do agronegócio é cultural, a cultura *country* se expressa no modo de vestir, nos cortes de cabelo, a música, nas relações sociais, o churrasco, o consumo da carne, até em ambientes não rurais. É um fenômeno econômico que se fortalece ao se entranhar na cultura. Não é um por acaso todo esse processo. A campanha midiática do agro pop é fruto disso mesmo, a cultura absorvendo o viés econômico. O modelo está sendo instituído em todas as regiões do Brasil, salvaguardado pelos grandes eventos culturais, por artistas, pela moda, pela grande mídia e pelas bancadas legislativas. Se eu me entranho na cultura eu salvaguardo um modelo econômico. Para mim é claro que quando o agro pop chegou à mídia ele já estava lastreado e capilarizado em muitos setores do país. O meio ambiente infelizmente não conseguiu fazer isso. Não conseguiu e nem consegue fazer uma comunicação potente. Não chegou às massas, ainda que muitas comunicações ambientalistas tenham sido premiadas. O *country*-ostentação tem toda uma base psicanalítica por trás, é objeto de desejo e de construção de um modelo altamente destrutivo para nossas florestas. (EA4)

De maneira articulada com os achados de nossa tese, Hoelle (2015) observou o fenômeno de alteração cultural no Acre, sob as lentes da antropologia, chamando-o de “cultura do gado”. Para o olhar etnográfico do pesquisador americano, essa cultura tem perpassado as interações sociais de fazendeiros, peões, colonos agrícolas, seringueiros, servidores públicos, sendo adotada, o que é um fato curioso, inclusive por ambientalistas do estado. O autor observa no Acre a formação de uma cultura *cowboy* híbrida baseada nos

sertanejos do nordeste (ex-seringueiros), da cultura gaúcha brasileira (migrantes levados pelo governo militar) e uma clara influência do estado do Texas, nos Estados Unidos (talvez pela exposição brasileira ao estilo americano).

O antropólogo traz pistas sobre o entrelaçamento entre processos midiáticos, econômicos e políticos, lacuna que mergulhamos com força na presente tese. Os colonos agrícolas, por exemplo, começaram a equiparar o estilo de vida dos fazendeiros ao sucesso econômico, passando a comprar gado, usar chapéus *cowboys* com estilo americano e a considerar a pastagem um tipo de paisagem mais ideal que campos de plantio. Hoelle (2015) apresenta resultados semelhantes ao nosso levantamento. Os mesmos grupos, que nas décadas de 1970 e 1980 faziam oposição aos empresários do agronegócio, atualmente criam pastagens e gado, tendo um uso econômico mais rentável com a terra do que o extrativismo. Tais indicativos se complementam com o que identificamos sobre a “nova esquerda” acreana. Mesmo os novos invasores e ocupantes das terras não mais o fazem argumentando a preservação florestal através do extrativismo, o fazem com vistas à pecuária e ao plantio.

Finalmente, o autor apresenta uma série de símbolos dessa cultura de sucesso, incluindo os elementos dessa nova cultura (fivela e botas). O ex-seringueiro, finaliza o autor, não mais quer utilizar as roupas esfarrapadas de outrora. É possível que o sentido “político-ambiental” se reduza ainda mais nos próximos anos no sistema político acreano, significando um verdadeiro risco para as florestas e para as águas do estado.

4.2.2 Rondônia. Diferenciação, Estabilidade e Novas Escolhas pela Sustentabilidade.

A formação sistêmico-econômica e política de Rondônia, centrada em uma ocupação muito pouco sustentável, mostrou-se um fator de influência para as escolhas realizadas pela sociedade. Emergiram como resultados que há dois subgrupos de preferências ou escolhas, por parte do “sistema psíquico”: as que se mostram **pouco preservacionistas**, oriunda de **madeireiros e agricultores extensivos (e aqui entrariam os pecuaristas)** (T4.2.2.4) e a **preservacionistas, por parte de políticos oriundos da agricultura familiar**, além das ONGs (T4.2.2.5).

O processo de diferenciação rondoniense enfrentou poucas variações, o estado vem se orientando para a pecuária e para a agricultura, essa última mais recentemente, desde sempre. Existe um processo de **ausência de participação social nos foros ambientais** por parte do rondoniense (T4.2.2.2), devido à **falta de consciência ambiental** (T4.2.2.1). Geralmente, as políticas ambientais não são horizontalmente debatidas, mantendo um **estilo topdown** (T4.2.2.3). O discurso ambiental é **algo mal visto pela população** (T4.2.2.6), existem

constantes conflitos entre índios e madeireiros, grileiros, garimpeiros, e representantes do agronegócio (T4.2.2.7), apesar de existirem etnias de expressão econômica para o estado (paiteer-suruís, orós e gaviões), que são **bem participativas nos foros de discussão ambiental** (T4.2.2.8). Há desconhecimento social sobre fatores importantes relacionados à floresta, como: **riqueza biogenética para produção biotecnológica** (T4.2.2.9), **perdas econômicas futuras**, decorrentes do desmatamento desenfreado (T4.2.2.10) e a importância dos **serviços ambientais** (T4.2.2.12) e dos **saberes indígenas** (T4.2.2.13).

O rondoniense parece ser **a favor de invasão nas terras indígenas demarcadas** (T4.2.2.14), possui percepção de **que etnias indígenas inteiras não têm direito às suas terras, mas que poucos representantes do agronegócio o têm** (T4.2.2.15), acha **injusto que as terras sejam demarcadas para índios** (T4.2.2.14). A percepção sobre desenvolvimento está relacionada ao **ganho econômico de uma minoria** (T4.2.2.16), desconhecendo que somente tal **minoria obtém ganhos com a soja** (T4.2.2.11), com pouco reflexo para a sociedade como um todo. Tal sentido parece permear nas estruturas sociais políticas, econômicas e jurídicas.

Não é à toa que os números do estado são alarmantes: possui uma das maiores taxas de homicídios a indígenas, ribeirinhos e trabalhadores rurais do país (CPT, 2018), além de ser um dos estados mais devastados da Amazônia (IBGE, 2016). Tal violência contra as comunidades diretamente relacionadas à floresta e contra a floresta em si talvez sinalize significativa debilidade sistêmica de proteção ambiental e uma ação governamental notadamente em prol das atividades econômicas menos sustentáveis.

Decisões – o dilema entre o agronegócio e a preservação ambiental. O PLANAFLORO constituiu uma resposta do BIRD, do Governo Federal e do governador Osvaldo Piana Filho, ao profundo cenário de desmatamento no estado. O projeto, como já discutido, foi alterado ao longo do tempo por governos representantes dos **interesses do agronegócio**, em especial o governador Ivo Cassol (T4.2.2.19). Por outro lado, vale menção as escolhas **mais voltadas para a preservação ambiental** do governador Confúcio Moura (T4.2.2.18), com a criação das 11 unidades de conservação, previstas no PLANAFLORO e que foi derrubada pela câmara legislativa, eminentemente formada por representantes do agronegócio. O cenário é mesmo de conflito político e jurídico, com forte interesse econômico como pano de fundo.

O agronegócio trouxe, inegavelmente, o desenvolvimento econômico, o que parece haver refletido em uma **estrutura que se esforça pela modernização** (T4.2.2.21), mas

emergiu nas entrevistas que o estado enfrenta expressiva burocracia (T4.2.2.20) e ausência de integração intersetorial (T4.2.2.22), algo comum nos estados brasileiros. O **setor do agronegócio interfere politicamente** na SEDAM (T4.2.2.23), sendo que a estrutura possui **técnicos indicados politicamente, com pouca autonomia** (T4.2.2.24).

Em termos de processos que envolvem o meio ambiente, **não existe uma agenda de discussão que seja efetiva** (T4.2.2.29), mas **um embate, uma situação de conflito instalado** (T4.2.2.30). **Grandes empresas do agronegócio ditam o desenvolvimento** do estado (T4.2.2.31), a **agricultura familiar é desvalorizada nos investimentos** (T4.2.2.32), o **aumento da produção é associado ao desmatamento, não à tecnologia e à técnica** (T4.2.2.33). Diferentemente do Acre, que compartilha os riscos hidro-climáticos com os países vizinhos, em Rondônia existe uma **ausência de capilaridade transfronteiriça**, pois governo e população agem como se não estivessem ao lado de outro país (T4.2.2.34). Entre Rondônia e Beni (província boliviana) há **grandes diferenças entre ecossistemas, história de ocupação e cultura** (T4.2.2.35) que refletem nos processos relacionados à prevenção dos riscos relacionados ao rio Madeira. Apesar das grandes calamidades já ocorridas nos dois lados, tendo o Madeira como elo, **não existe comunicação mútua** (T4.2.2.36), há uma completa **ausência de cooperação para os eventos extremos** (T4.2.2.37).

Irritações comunicativas e mudanças nas decisões. Crescente depleção hídrica devido ao agronegócio. Motivados por interesses dos agroprodutores e dos **governadores Bianco e Ivo Cassol**, com apoio dos governos Lula e Dilma (T4.2.2.39), houve **descumprimento de cláusulas ambientais** do PLANAFORO (1992) (T4.2.2.38). Tal fato gerou denúncias por parte das ONGs diretamente ao Banco Mundial, que pediram a suspensão dos repasses à Rondônia, alegando descumprimento do projeto pelo governo do estado, que estaria destinando áreas demarcadas para o agronegócio. O programa previu um investimento total de US\$ 228 milhões (FOLHA DE SÃO PAULO, 1994).

Além disso, houve **denúncias na mídia internacional** (T4.2.2.40) e **nacional** (T4.2.2.42), estas últimas promovidas pelo Greenpeace, que concedeu ao governador Ivo Cassol o prêmio “motosserra de ouro”, pelo recorde de desmatamento durante seu mandato. Possivelmente devido a uma sequência de governadores ruralistas, Rondônia decidiu ingressar tardiamente no debate entre estados subnacionais sobre cooperação para preservação das florestas, o que veio a ocorrer no governo de Confúcio Moura (que teve dois mandatos, entre 2011 e 2018). Na ocasião, ficou patente a **ressonância negativa do estado no Fórum Global dos Governadores para Clima e Floresta** (T4.3.2.4), o que conjuntamente com a

preocupação com **compromissos de sustentabilidade assumidos com o Banco Mundial** (T4.2.2.43), levou o estado a criar tanto as unidades de conservação mencionadas como a Lei 4.437 aprovada no apagar das luzes de 2018 pela câmara legislativa.

Mais do que as denúncias, em Rondônia a escassez hídrica tem sido uma realidade emergente. Apesar de os produtores serem conscientes de que precisam da água para produzir, **muitos destruíram as florestas e as nascentes** (T4.2.2.45). Existe um crescimento da **visão social do risco hidro-climático**, pois o **clima regional mudou bastante desde o período de ocupação promovida pelo governo federal** (T4.2.2.46), as **culturas agropecuárias têm sido alteradas pelas mudanças nos regimes de chuvas** (T4.2.2.47), a ponto de temas como conservação da água e do solo têm passado a constituir **meta de atuação por parte da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Rondônia - FAPERON** (T4.2.2.49).

Os estados do Acre e de Rondônia seguiram processos comunicativos autopoieticos e autorreferenciais distintos. Enquanto o Acre optou por preservar suas florestas e desenvolver estruturas comunicativas muito próprias, gerando ressonâncias significativas e adentrando nas articulações internacionais em prol da redução das emissões de carbono, Rondônia implantou um modelo desenvolvimentista pautado na destruição massiva do meio ambiente, fenômeno suavizado no último governo.

Como consequência, as relações intersistêmicas em prol de uma governança para os riscos hidro-climáticos parecem ter avançado muito mais no Acre que em Rondônia. Compreender a maneira como cada sistema vem contribuindo nessa arquitetura pode ampliar nossa compreensão do que seria efetivamente uma governança sistêmica para os riscos mencionados, bem como nos ajudar a estabelecer diretrizes para um desenho intersistêmico mais articulado. Aprofundaremos as discussões aqui realizadas no final do capítulo 7.

5 FORMAÇÃO DA GOVERNANÇA DOS RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS NA AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL – ARTICULAÇÕES SISTÊMICO-FUNCIONAIS

O sistema social tem a capacidade de mudar a si próprio a partir das mudanças do ambiente, permitindo uma coordenação na sociedade. Tal decisão de mudança pode levar o sistema social a realizar diferentes acoplamentos com outros sistemas sociais. Na perspectiva neossistêmica, o conceito de governança muito se relaciona às articulações necessárias para que determinados objetivos coletivos sejam atingidos. Trata-se de um multinível, policêntrico e poli contextual modo de confluência de interesses e tomada de decisões. (WILLKE, 2007; LUHMANN, 2013; 2016b).

Resta-nos saber de que maneira os sistemas funcionais têm se articulado na estrutura de governança relacionada aos riscos hidro-climáticos no Acre e em Rondônia. O presente capítulo objetiva discutir a primazia dos sistemas político e econômico nas decisões de maior risco para as águas e para o clima. O capítulo enfatiza aspectos como: poder, inclusão e exclusão, mercado de carbono e acoplamentos, decisões e riscos político-legislativos, situação econômica atual, bem como decisões e riscos na perspectiva econômica.

5.1 PRIMAZIA DOS SISTEMAS POLÍTICO E ECONÔMICO NO PROCESSO DECISÓRIO

O sistema político possui complexidade própria advinda de sua comunicação simbolicamente generalizada, usando o poder e a oposição ao poder como mote para sua evolução (LUHMANN, 2016b). Esta seção tem como fim discutir a perspectiva sistêmico-política do desenvolvimento da governança dos riscos hidro-climáticos, tanto nos períodos emergenciais como nos de intercrises. Prioritariamente serão analisados Acre e Rondônia, mas sistemicamente os dois estados estão inseridos no contexto brasileiro e o país será considerado. Realizamos um recorte em três eixos de análise: poder, inclusão e exclusão sistêmica; irritações comunicativas; riscos para as águas e para o clima originados das decisões tomadas politicamente.

5.1.1 Poder, Inclusão e Exclusão

Brasil. Poder, centralização e exclusão dos estados nas políticas climáticas. O Acre seguiu o caminho da internacionalização em suas políticas climáticas, fazendo avançar no Brasil um fenômeno emergente na geopolítica mundial – a participação de estados subnacionais nas questões climáticas. Antes de discutirmos o fenômeno, faz-se prioritário compreendermos inicialmente o sistema nacional na questão climática. O Brasil está

completando em 2019 uma década da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), que aborda diferentes aspectos como desmatamento, energia, agropecuária, siderurgia, emprego e renda. Há (ou havia, conforme discutido no capítulo 4), assim, claro interesse do Brasil em estreitar laços entre o tema das mudanças climáticas e desenvolvimento econômico (NEVES; CHANG; PIERRI, 2015).

A PNMC foi promulgada em 2009, depois da participação brasileira na 15^a Conferência das Partes, em Copenhague, com três grandes diretrizes: redução de emissões de gases de efeito estufa e aumento de sumidouros; preservação, conservação e recuperação dos recursos ambientais, em especial na redução do desmatamento e reflorestamento; desenvolvimento de programas de adaptação pelos municípios, estados e governo federal. O documento se pauta nos princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e das responsabilidades comuns, as diferenciadas, no contexto internacional (BRASIL, 2009). Assim, o PNMC tem como base as decisões colegiadas.

Uma das políticas de maior discussão tem sido a que é conhecida como REDD, ou Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação florestal. A política se configura como uma série de incentivos econômicos que tem como objetivo reduzir a emissão de gases de efeito estufa oriunda do desmatamento e da degradação das florestas.

Um dos órgãos-chave dentro do programa é a Comissão Nacional para REDD+, criada pelo Decreto no 8.576/2015 e formada por representantes dos Ministérios do Meio Ambiente, Casa Civil da Presidência da República, Fazenda, Relações Exteriores, Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ciência, Tecnologia e Inovação, Desenvolvimento Agrário e Secretaria de Governo da Presidência da República, participando dois representantes de governos estaduais, um representante dos municípios e dois da sociedade civil organizada. A Comissão possui três Câmaras Consultivas Temáticas, formadas pela sociedade civil e entidades públicas e privadas, nas questões relacionadas às salvaguardas, ao pacto federativo e à captação e distribuição de recursos não-reembolsáveis (BRASIL, 2015).

A primeira trata de garantias aos doadores que os recursos concedidos como pagamento por resultados de REDD+ não causarão impactos negativos em aspectos sensíveis como direitos de povos indígenas e comunidades tradicionais, participação social, preservação de ecossistemas naturais. A segunda discute convergência e complementaridade entre programas de mudanças climáticas e florestas nos âmbitos federal, estadual e municipal. E a terceira se relaciona à captação e destinação de recursos obtidos por resultados de REDD+ (BRASIL, 2015).

Em um primeiro olhar, percebe-se um esforço oficial federativo em resguardar direitos, garantir participação entre diferentes níveis de decisões e normatizar a destinação dos recursos com o REDD+. Entretanto, emergiu nas falas dos entrevistados um posicionamento que denota um retrato talvez um pouco divergente do que foi formalmente desejado pelo sistema político federal, sinalizando a existência uma arena de interesses conflitantes e um claro processo de exclusão dos estados das escolhas e decisões nacionais. Segundo os pesquisados, a **Comissão Nacional de REDD ficou esvaziada**, inclusive por ONGs tradicionalmente muito envolvidas, devido à política *topdown* e centralizadora do governo federal (T5.1.1). O **governo federal não reconhece e não estimula iniciativas subnacionais** e isso finda por **enfraquecer os investimentos externos** (T5.1.2).

Na visão dos respondentes o que ocorre é que o governo brasileiro **tenta centralizar as captações para o governo federal** (T5.1.3), uma vez que o **Ministério do Meio Ambiente crê que os esforços de proteção das florestas e redução do desmatamento são do governo federal** (diretamente ou por repasse de recursos), por isso consideram uma prática **oportunista as políticas de estados subnacionais que captam recursos internacionais** (T5.1.4).

Mais do que isso, emergiu como unidade de significado que o **MMA não deixa que estados subnacionais assumam protagonismo na questão climática** (T5.1.5), há esforços para **deslegitimar os estados** e há **ressentimentos com o crescimento da projeção dos estados subnacionais** (T5.1.6). Para ilustrar tal dificuldade na pretensa governança climática nacional, vale a pena visualizar algumas falas mais contundentes:

Quando o filho é bonito todo mundo quer ser pai. Vemos uma grande mudança a partir dos anos 90, o Brasil querendo o monopólio sobre o discurso acerca da Amazônia. O Brasil tem medo de perda da soberania sobre a região, todos nós sabemos que há muitas áreas na Amazônia com forte presença estrangeira. O MMA quer um pouco ser o detentor dos louros pelas conquistas contra o desmatamento, não deixa os estados subnacionais assumirem um protagonismo. De fato, não é um diálogo fluido com relação a REDD e isso dificulta o programa, há em algum ponto um esforço para deslegitimar os estados. (EA2)

Na prática há muita insegurança para quem investe de fora quando o próprio governo federal não reconhece a iniciativa. Eles pensam assim: os governos subnacionais que iniciaram com essa iniciativa que se adaptem ao REDD nacional. Já foi feita uma carta pelos Governadores para o Clima ao governo brasileiro, principalmente porque o governo federal tenta centralizar a captação desses recursos internacionais. Não é feita uma abordagem dos avanços que já foram feitos, não se considera que os estados estão em situações muito diferenciadas. Alguns estão muito avançados, outros muito atrasados. (EA2)

Portanto, o cenário é de fragmentação, de exclusão, de embate e de políticas *top-down* padronizadas para todos os estados, desconsiderando toda uma evolução sistêmico-política diferenciada que cada estado adotou no contexto das escolhas hidro-climáticas e ambientais. Isso de alguma maneira vai em direção contrária à diplomacia ambiental que os grandes eventos internacionais para o meio ambiente fizeram avançar, com o apoio inclusive do Brasil, valorizando respostas de múltiplos atores, em múltiplas escalas, que compõem o próprio conceito de governança para o meio ambiente. O fenômeno do envolvimento dos governos subnacionais em assuntos internacionais comuns não é algo novo, ainda que os trabalhos sobre o assunto sejam relativamente recentes. Os estados brasileiros tradicionalmente participam de temas como promoção comercial, turismo, convênios tecnológicos e acadêmicos, investimentos etc., na chamada *low politics* (SETZER; REI; CUNHA, 2012; PRADO, 2018).

A questão climática tem impulsionado o movimento dos estados subnacionais de uma maneira mais profunda: tanto parte das causas como as consequências das alterações do clima ocorrem e são sentidas nos níveis locais e regionais, o que leva a uma necessidade de ações proativas dos atores subnacionais, projetando o equilíbrio climático em um *continuum* ecológico que perpassa a soberania dos Estados nacionais. Os estados subnacionais seriam, assim, protagonistas por excelência do fenômeno “da governança climática internacional”, negociando e construindo normas comuns, para enfrentar obstáculos comuns (SETZER; REI; CUNHA, 2012). O estado estadunidense da Califórnia, impulsionado por estudos que demonstraram que os eventos extremos ocorridos em seu território têm relação com o desmatamento na Amazônia sul-ocidental, articulou com os estados do Acre e Chiapas (México) um “memorandum de entendimentos” que deu origem à atual Força-tarefa dos Governadores para o Clima e Floresta (SOCIOAMBIENTAL, 2010).

Pois bem, há evidências de que o governo brasileiro encara os esforços dos estados da federação como um movimento que fragiliza o Estado nacional. Para sustentar tal análise, emergiram como unidades de significado que o **governo federal tem medo de perder soberania na região amazônica** (T5.1.7), ao passo que tem a visão de que os estados brasileiros **ignoram que em questões relacionadas ao clima devem seguir o que for decidido por Brasília** (T5.1.8), além de **crerem que possuem autonomia e isso não está na Constituição brasileira** (T5.1.11). Tal constatação sinaliza dois fenômenos – a pouca aceitação do governo federal sobre necessidade de articular uma governança multinível (o que pressupõe um regime de participação nas decisões) e a característica central do sistema

federativo brasileiro, altamente centralizador. O uso de “políticas *top-down*” padronizadas e impostas, emergido na pesquisa, é particularmente preocupante em uma região como a amazônica, que é extremamente diversa – basta ver as diferentes conformações sistêmico-evolutivas do Acre e Rondônia, já discutidas.

Os respondentes ainda argumentaram que os estados não deveriam ser excluídos no desenho das políticas brasileiras em termos de clima, pois os **estados nacionais são ficção, as florestas estão nos estados** (T5.1.10). Finalmente, há sinais de que o estado federativo brasileiro não tem o mesmo desenvolvimento do Acre, em termos de credibilidade e de estrutura. Aliás, quando o Brasil iniciou seus passos sobre as questões climáticas o Acre já possuía sua institucionalidade delineada. Talvez por isso e pelo que foi dito, os **países preferem negociar sobre mercado de carbono diretamente com o Acre** do que com o governo federal brasileiro (T5.1.12), pois há um **grande nó da implementação nos projetos de carbono no Brasil** (T5.1.13), que o Acre já logrou superar, sem desrespeitar o sistema normativo brasileiro, construído posteriormente.

Acre. Centralização e exclusão dos municípios nas políticas climáticas. O Acre construiu um sistema de gestão pública ambiental e climática bastante reverenciado, chamando-o de governança. Resta saber se internamente os critérios teóricos do que seria uma governança do clima são de fato atendidos. Para Ostrom (1990) governança climática é um regime policêntrico, envolvendo cidadãos, organizações, empresas, de maneira multinível – global, regional e local. Bierman (2009) propõe a existência de uma “Governança do Sistema Terra”, no qual existe a necessidade de uma reorientação e reorganização das estruturas. Tal noção considera que a governança seria a soma de sistemas de regras formais e informais e das redes de atores em todos os níveis da sociedade, criada para gerar uma co-evolução dos sistemas sociais e naturais para garantir o desenvolvimento sustentável (GONÇALVES; INOUE, 2017). Observando os dois conceitos notamos que estruturas, regras, redes, descentralização, co-evolução e coordenação entre esforços multiníveis parecem ser elementos chave e bem relacionados aos pressupostos neossistêmicos ora utilizados.

Se bem o sistema jurídico brasileiro não prevê a adoção de estruturas nessas bases, abre espaço para isso. O político constituinte brasileiro que elaborou a Carta Magna de 1988 desejou, ao criar o artigo 23, que os entes federal, estadual e municipal tivessem competência para preservar o meio ambiente, concedendo autonomia a este último para se auto-organizar, passando a considerá-lo como ente federado, fato que antes não ocorria. O artigo constitucional mencionado, em seus incisos VI e VII, incluiu a consideração de que os

municípios também têm como competência proteger o meio ambiente e combater a poluição, preservando florestas, fauna e flora (BRASIL, 1988).

Apesar dessa previsão legal, há indícios que os municípios acreanos ainda se encontram distantes da gestão climática do estado. O Acre criou uma estrutura, através do Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais (SISA), com ações para incentivar a manutenção e a ampliação de produtos e serviços ambientais, reduzindo impactos causados pelas mudanças climáticas e ampliando a adaptação a essas mudanças. O SISA possui sete programas: incentivo a serviços ambientais do carbono; conservação e beleza cênica natural; conservação da sociobiodiversidade; conservação das águas e dos serviços hídricos; regulação do clima; valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico; conservação e melhoramento do solo (ACRE, 2019).

É possível que o sistema estadual não tenha desejado, ou não conseguido, contemplar os municípios, fragilizando a previsão constitucional das obrigações tripartites na questão ambiental. Emergiram aspectos que nos levam a questionar se, de fato, no Acre foi construída um sistema de governança. Para os respondentes, o estado **captou muito recurso do governo federal, com foco no projeto do SISA, mas não capilarizou esses recursos nos municípios, não logrando converter o programa em política de estado real**, apesar de o discurso deles afirmar que isso existe (T5.1.14). Nem mesmo a capital, que entrou no Zoneamento Econômico Ecológico como área urbana, foi contemplada, na percepção dos respondentes: o **município de Rio Branco não se sentiu incluído na governança climática do Acre** (T5.1.15). Emergiu nas falas que o **debate climático ficou na “estratosfera”, não descendo ao cotidiano da gestão ambiental dos municípios** (T5.1.16), ou seja, o discurso não foi percebido em **suas práticas** (T5.1.17), no âmbito municipal.

O processo de exclusão trouxe como resposta certo distanciamento: **os municípios não apoiam o programa estadual como poderiam e percebem as políticas climáticas do Acre como um discurso frágil** (T5.1.18). Para o respondente, o **estado não deseja compartilhar gestão climática com municípios e não deseja participação dos mesmos e isso foi percebido pelos munícipes** (T5.1.19). Como consequência, confirmando o que foi discutido no capítulo 4, o **governo estadual perdeu a comunicação com a base - quando conquistou sindicatos e movimentos sociais, pararam-se as críticas e a pressão social a eles; com o distanciamento dessas bases, que fazem parte dos municípios, o mesmo ambiente foi perdendo voto em nível estadual** (T5.1.20). Esse fenômeno do esvaziamento das bases, que

tinha natureza ambientalista, ocorreu de maneira conjunta com a exclusão dos municípios do processo decisório, dentro das novas políticas criadas.

Para os entrevistados, **houve muito esforço em projetar o estado internacionalmente, mas de fato população, empresários e municípios foram excluídos** (T5.1.21). Ou seja, um excesso de preocupação com a imagem internacional do Acre ocorreu como contraponto a um certo descaso com os locais sobre as políticas ambientais adotadas. Com tal exclusão, o discurso ambiental não se sustentou mais em si mesmo. Paradoxalmente, o Acre, que sente dificuldades de lidar com o formato verticalizado da gestão climática adotado pelo governo federal, adota a mesma postura - as metas **ambientais foram impostas no estilo *topdown* pelo estado** (T5.1.22). Para os respondentes, os **debates foram *proforma* - decisões ambientais já vinham tomadas às reuniões** (T5.1.23). A governança não contemplou o **município como um ator que precisava ter recursos, mas obrigações** (T5.1.24), não havendo interesse em **uma parceria real** (T5.1.25).

Há, assim, contradições e um gargalo instalado. Não há incentivos aos municípios para que esses convertam as políticas para o clima em algo perene, **fica tudo muito macro nos governos federal e estadual** (T5.1.26), os entes **federativo e estadual não descem aos municípios** (T5.1.27). Há, inclusive, observações das organizações financiadoras neste sentido - o **KFW já sinalizou que chegou o momento de capilarizar para níveis hierárquicos menores** no Acre (T5.1.28). Obviamente, os municípios brasileiros, de uma forma em geral, enfrentam grandes desafios parecidos ao Acre, muitos deles técnicos. No estado ora discutido, quase sempre **secretários de meio ambiente são pessoas sem formação, não há gente técnica** (T5.1.30). Ainda assim, os entrevistados indicaram que foram feitas muitas capacitações no período de implantação do SISA e **os gestores municipais não participaram, foram claramente excluídos** (T5.1.29).

Por fim, emergiu um dado importante: a **gestão de 20 anos do governo estadual se habituou a manter distanciamento com os municípios, que no Acre são muito pobres e logisticamente isolados**, diferentemente de Rondônia (T5.1.31). De fato, os indicadores do Acre demonstram que o estado é o terceiro do país em termos de concentração de pobreza (IBGE, 2018). Ao que parece, os resultados em preservação florestal contrastam com projetos de desenvolvimento sustentável que não refletiram em retornos sociais e econômicos. O estado faz investimentos em uma agricultura sustentável a partir de recursos obtidos internacionalmente. Mas mesmo em questões agroambientais emergiram contradições. Segundo os respondentes, no Cadastro Ambiental Rural (CAR), as **ações e recursos ficam**

centralizados no âmbito estadual (T5.1.32), mesmo que haja previsão orçamentária no Fundo Amazônia, que envolve CAR e municípios (T5.1.33). Os apoios se restringem à gestão de resíduos sólidos e saneamento, cujos planos são essenciais para receberem recursos (T5.1.34), mas faltam técnicos para elaborarem tais planos T5.1.35).

Finalmente, ante a percepção da existência de um processo de exclusão deliberada das políticas climáticas do Acre por parte do estado, os respondentes questionam o modelo de municipalização adotado pela Constituição de 1988, que **deu atribuições e não deu orçamento aos municípios, que, por pouca capacidade financeira e técnica findam por cair nas malhas do tribunal de contas e nas ações de ministério público (T5.1.36). O modelo de municipalização no Brasil não permitiu o desenvolvimento dos municípios se desenvolvessem na questão ambiental (T5.1.37) e, por isso mesmo, este ente federativo não tem estrutura para contribuir com a gestão ambiental (T5.1.38), como deseja o artigo 23 da Carta Magna.**

Exclusão dos agro-produtores. De maneira parecida ao que foi descrito com os municípios, há um processo de exclusão dos que desenvolvem atividades agropecuárias. Conforme já observado no capítulo 4, os acreanos hoje tendem a preferir essas atividades ao extrativismo (que ainda é dominante no estado). Para os pesquisados, o **Acre é modelo de preservação, mas os seringueiros e extrativistas já foram convencidos dos benefícios do boi (T5.1.39). Houve muita dificuldade de aliar o conceito de florestania com a valorização da cadeia produtiva (T5.1.40), o governo acreano conseguiu muito com o meio ambiente, mas essa política não tem o mesmo peso econômico, político e cultural do agronegócio (T5.1.41). Ou seja, a percepção de pobreza no estado preocupa a população, em detrimento de toda preservação conquistada.**

Mesmo os valores obtidos dentro do programa REDD+, que foram convertidos em políticas públicas, **não foi percebido como adequado, os produtores não perceberam benefícios (T5.1.42). O SISA não conseguiu incluir ecologia na economia, como se esperava (T5.1.43), o governo estadual priorizou grupos excluídos e frágeis, sendo extremamente duro com grandes produtores com multas ambientais (T5.1.46), deu incentivos e subsídios para pequenos agricultores comprarem maquinário mais sustentável e não o fez com os agro produtores de maior expressão, estes não foram incluídos nas políticas de REDD com incentivos econômicos (T5.1.47).**

Além disso, o **foco do governo de reduzir desmatamento e melhorar produtividade de áreas degradadas não atingiu os pecuaristas (T5.1.48): no primeiro momento, os**

grandes produtores procuraram se adaptar às políticas de comando e controle (especialmente medidas contra incêndios), mas **os pequenos não o fizeram** (T5.1.49). Ou seja, a adesão inicial dos grandes não se reverteu em apoios governamentais. Com isso, o grande produtor hoje **não quer mais diálogo sobre manter floresta em pé, a vê como desperdício e não participam mais dos foros ambientais** (T5.1.50). Houve sentimento de perda e exclusão do poder por parte dos grandes produtores (antigos detentores do poder no Acre, antes da ascensão do governo ambientalista), **que viam os ambientalistas como dominantes em termos de poder e em termos de modelo de sociedade** (T5.1.51). Hoje os **produtores não querem que o governo diga como eles devem usar sua propriedade** (T5.1.44), pois acreditam que **promovem o desenvolvimento do país** (T5.1.45).

Uma das ferramentas que deveriam nortear essa convergência entre ecologia e economia, o Zoneamento Ecológico Econômico passou por várias etapas e incluiu formalmente a consolidação dos sistemas de produção nas chamadas Zonas 1 (envolvendo pecuária, agricultura e reflorestamento) em áreas já desmatadas, o que representava cerca de 25% do território (BROSE, 2014). Mas não se observou um resultado positivo nos indicadores de desenvolvimento social e econômico, na percepção dos respondentes. Como uma das consequências de tal processo de exclusão de municípios e de agroprodutores, vale a pena transpor uma das falas mais significativas da pesquisa e que resume bem o que foi discutido:

Mesmo Rio Branco sendo uma capital, o governo estadual defender florestania e termos uma figura como Chico Mendes, o meio ambiente é ainda um discurso no Acre. Aqui na prefeitura nós sentimos isso com clareza. O debate ambiental funciona na estratosfera, não desce ao chão, nós que lidamos cotidianamente com as questões ambientais não vemos o estado atuando adequadamente. O discurso não foi trazido para a prática. Todo esse programa se institucionalizou no governo estadual, as prefeituras ficaram de fora e na prática ninguém apoia, percebendo esses programas como um discurso frágil. Eles não desejam nossa participação. A população percebeu isso. O estado perdeu a comunicação com a base. Quando o governo conquistou os sindicatos, os movimentos sociais, pararam-se as críticas, a pressão social sobre eles. Meio ambiente não traz mais votos, havia no início do governo do PT uma outra realidade que hoje não percebemos mais. Havia um imenso esforço da equipe em mostrar o estado como uma referência ambiental, e como grande equívoco podemos dizer que não houve nenhuma preocupação em envolver de fato população, empresários e municípios. Ao fim de tudo, os próprios eleitores sentiram que o discurso ambiental já não se sustentava em si mesmo e aconteceu o que acabamos de ver no Acre. (EA14)

A entrevista foi realizada após a decisão das eleições para governador. Conforme já dito, o candidato da oposição ao governo petista, com firmes promessas para o

desenvolvimento do agronegócio no Acre, ganhou em primeiro turno o pleito eleitoral. Digase de passagem, o candidato vencedor para governo do estado obteve 74% dos votos dos eleitores e o atual governo federal obteve 77% dos votos válidos no estado, no segundo turno.

Excluídos climáticos. Finalmente, vale a pena discutir um dos mais sérios desdobramentos dos eventos extremos, em especial as enchentes que ocorrem periodicamente na bacia do rio Acre, que atingem um grande número de pessoas. O estado **removeu 14 mil famílias que viviam em áreas de risco para um conjunto residencial chamado Cidade do Povo** (T5.1.52). Um estudo realizado por Pimentel (2017) concluiu que a política pública acreana para esse público não alcançou seus objetivos, em especial porque o distanciamento geográfico findou por intensificar o processo de exclusão dos novos moradores, em uma espécie de confinamento espacial, gerando um resultado mais nefasto, decorrente de uma conjunção de desigualdades.

De fato, neste bairro construído, **ex-ribeirinhos estão convivendo com tráfico de drogas, em uma região com muito homicídio** (T5.1.53), ocorrendo **estigmatização de quem se mudou para lá**, pois estes **não conseguem se inserir em postos de trabalho, pela discriminação relacionada ao bairro** (T5.1.54), quando não são **expulsos pelos traficantes** (T5.1.55) (um dos problemas mais graves, atualmente, no Acre). As **estruturas sociais da beira do rio, baseada na cooperação, têm sido destruídas** (T5.1.56), **jovens ex-ribeirinhos estão se tornando pequenos traficantes** (T5.1.57). Pelo distanciamento, **não há policiamento, educação e há muita queimada** (o bairro é próximo a zona de floresta, controlada pelo tráfico) (T5.1.58). Em outras palavras, os eventos extremos deixam rastros de acirramento de problemas sociais, acirrando um processo de exclusão dos antigos ribeirinhos. As decisões atualmente tomadas pelo sistema político precisam ser repensadas nessa questão.

Rondônia – preponderância do agronegócio e exclusões em diferentes âmbitos. Confirmando o que já foi amplamente discutido, em Rondônia percebeu-se uma **redução ainda mais significativa no debate de cunho ambientalista** no estado (T5.1.59). Por suas origens e interesses econômicos, o rondoniense tem demonstrado **falta de consciência** (T5.1.60). Mesmo no Brasil, os últimos passos envolvendo a legislação ambiental sinalizam a influência de interesses econômicos, a exemplo do Código Florestal, no qual **a variável sustentabilidade não obteve a ênfase que deveria** (T5.1.61). **O Ministério do Meio Ambiente vem perdendo projeção política** (T5.1.62), parece que **não desejam mais discutir o assunto** (T5.1.63). Especialmente em Rondônia, os **dados sobre desmatamento não são confiáveis** (T5.1.64). E mesmo que no estado algumas decisões signifiquem avanços,

como a mais recente aprovação da Lei de Governança Climática, não existe garantia de que isso tenha continuidade. Culturalmente cada governo rondoniense reinicia do zero as políticas, havendo pouca continuidade, **os projetos anteriores são excluídos** (T5.1.65). No contexto ambiental, vale a pena destacar que os **indígenas têm pouco acesso ao governo**, salvo se tiverem algum tipo de relacionamento político que facilite o contato (T5.1.75).

Municípios ricos em um ambiente degradado. Expulsão de pequenos agricultores. Os municípios rondonienses são economicamente fortes, fazendo parte da terceira maior economia da Região Norte, atrás apenas do Pará e do Amazonas (IBGE, 2016). Até mesmo pelo cenário de desmatamento, a malha rodoviária no estado é bem estabelecida, sendo ligada ao restante do país através da BR-364. Neste contexto, os municípios recebem atribuições ambientais – é comum haver secretarias de meio ambiente municipais, tratamento de resíduos adequado e, inclusive, participação dos municípios na Agenda 21. Mas tal situação mostra uma exclusão contraditória. Eminentemente pautados no agronegócio, os municípios de Rondônia **acham que meio ambiente é assunto da SEDAM, apenas** (T5.1.66). Há uma pressão muito significativa sobre os ecossistemas, em especial sobre as águas – **as obras municipais aterram veios d'água, igarapés, para os mais variados fins** (T5.1.67).

Ante a pressão pelo crescimento do agronegócio, os pequenos agricultores familiares enfrentam um processo de exclusão - são **expulsos pelos grandes latifúndios e se deslocam para zonas de florestas, em zonas de conservação** (T5.1.68).

Excluídos climáticos. Em Rondônia também foram construídos conjuntos para as pessoas que moravam em áreas de riscos de enchentes. **Ribeirinhos foram levados para lugares sem estrutura alguma, especialmente Nova Mutum, Orgulho do Madeira, Cristal da Calama e Morar Melhor** (T5.1.69). Similarmente ao Acre, **essas regiões não têm os serviços públicos adequadamente atendidos, faltam policiamento, saúde, educação e segurança - possuem altas taxas de criminalidade** (T5.1.70). O fenômeno da evasão nesses bairros tem sido crescente, já que estão quase virando verdadeiras zonas desertas. **Ribeirinhos que não pagavam luz nem água e viviam do que plantavam (muitos são pescadores) estão voltando para a beira do rio** (T5.1.71), pois **existe um vínculo familiar que tem relação com o rio** (T5.1.72). Os ribeirinhos atribuem as **enchentes mais sérias às hidrelétricas - votaram contra hidrelétricas nas audiências públicas e a decisão foi desrespeitada** (T5.1.73). Sentem-se desprestigiados, pois para eles estas não beneficiam

sequer com o mais básico, que seria a energia produzida, além de **reduzir a disponibilidade de peixes e gerar enchentes** (T5.1.74)³².

5.1.2 Mercado de Carbono. Acoplamentos entre os Sistemas Político, Econômico e Jurídico

De Quioto a Paris. O mercado de carbono no Brasil. O mercado de carbono foi criado no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança Climática, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como Eco-92, ocorrida no Rio de Janeiro em 1992. Na Conferência das Partes (COP) ocorrida em Quito em 1997, os países membros do tratado formalizaram compromissos para reduzir as emissões de gases que pioram o efeito estufa, no chamado Protocolo de Quioto. O protocolo previa que para vigorar deveria ter o mínimo de ratificações de 55% dos países que representassem 55% das emissões de gases de efeito estufa no planeta (e isso ocorreu em 2004).

Com o Protocolo de Quioto, a redução no carbono emitido passou a ter valor econômico: foi convencionado que uma tonelada de dióxido de carbono (CO₂), ou outros gases carbono equivalentes, corresponderia a um crédito de carbono. O documento estabeleceu três mecanismos de mercado para estimular os países a reduzirem as emissões: **comercialização de emissões** – países do Anexo I (que são principalmente os desenvolvidos) podiam vender excesso de créditos de carbono a outros países do Anexo I que estivessem emitindo acima do estabelecido; **implementação conjunta** – os países do Anexo I podiam atuar conjuntamente para lograr suas metas, mediante investimentos mútuos e transferência de tecnologia, reduzindo emissões por fonte.

Finalmente, previa: **mecanismo de desenvolvimento limpo** (MDL) – projetos de redução de emissões em países não-Anexo 1 (quase sempre em desenvolvimento) em setores como energia, transporte e florestal, que podiam ser transformados em reduções certificadas, representando uma tonelada de CO₂ equivalente, e negociadas entre países com metas de redução do Protocolo de Quioto. A ideia central desse mecanismo era: transferir tecnologias para os países em desenvolvimento (que em especial são os detentores de florestas) para que

³² Há um contexto generalizado de exclusões. No Acre a exclusão dos agro-produtores foi discutida no capítulo 4, em especial por ter influenciado na decisão de mudança política por parte do acreano. Ainda nesse estado notamos forte exclusão dos municípios da estrutura de governança climática construída nas duas últimas décadas, exclusão que ocorre de maneira distinta em Rondônia – a orientação para o agronegócio mantém os municípios rondonienses distantes da preocupação ambiental. Em ambos estados examinados há exclusão social resultante dos eventos extremos, fenômeno que mereceria um estudo específico no futuro.

esses se desenvolvessem de maneira sustentável; conceder flexibilidade para países industrializados para que esses pudessem cumprir suas metas de redução, previstas no Protocolo de Quioto.

Com a saída da vigência do protocolo em 2015, sobretudo o MDL deixou de existir. Novos métodos foram consensuados entre os países, no chamado Acordo de Paris. Como principal ferramenta, o Acordo de Paris trouxe como mecanismo a **Contribuição Nacionalmente Determinada** (NDC, na sigla em inglês). De maneira voluntária, diferentemente do que propunha o Protocolo de Quioto, cada país assinala os próprios compromissos na redução dos gases.

O Brasil traçou como compromisso a redução nas emissões em até 37% abaixo nos níveis de 2005, até 2025. Assinalou um compromisso pela redução de 43% em consideração nos níveis de 2005, em 2030. Duas ferramentas buscam garantir que as metas, mesmo voluntárias, sejam cumpridas: a primeira é o conhecido **livro de regras**, que detalha como operacionalizar as metas traçadas, ante um contexto de 181 países extremamente diversos em suas realidades e com metas e modelos produtivos certamente diversos, buscando garantir transparência nos inventários, além de ajudar no controle das implementações dos NDCs e nas ajudas financeiras aos países vulneráveis; a segunda é a formação de um **comitê de cumprimento** (*compliance*), que não foi formado ainda e que deverá fomentar, sem sanções, o cumprimento das metas; o terceiro é o *global stocktake*, que deverá ser um balanço quinquenal sobre a trajetória de descarbonização mundial (PARIS AGREEMENT, 2015; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2019).

O fato é que o caducamento do Protocolo de Quioto não encerrou o mercado regulado de carbono. Pelo contrário, o mercado vem apresentando guinadas de crescimento. Com movimentação financeira de 2.9 bilhões de redução certificada de emissões (cada unidade de RCE equivale a 1 tonelada de CO₂ reduzida) no primeiro período do compromisso assumido no âmbito do protocolo, que foi até 2015, o modelo previsto em Quioto foi modificado a partir do Acordo de Paris (CARBON MARKET WATCH, 2012) e atualmente o mercado de carbono global vem tendo um crescimento acelerado, representando cerca de US\$ 82 bilhões anuais. A precificação do carbono continua sendo adotada como prioritária para gerar investimentos que acelerem a transição a uma economia de baixo carbono. Tais investimentos devem atingir a cifra de US\$ 700 bilhões anuais até 2030 (WORLD BANK, 2017).

Uma das modalidades reguladas mais recentes que vem sendo utilizadas é o **sistema REDD+**. Incorporado à agenda climática da UNFCCC em 2010, na COP 16 em Cancun, tem

sido o mecanismo utilizado pelo estado do Acre e está em vias de uso por Rondônia, com a aprovação da Lei de Governança Climática. O sistema estabelece salvaguardas (princípios, regras e procedimentos com o fim de atingir objetivos socioambientais), etapas (preparação, implementação e pagamento) e define características que o diferencia do sistema de carbono voluntário. Assim, ele pode ser definido como um grupo de incentivos financeiros, processos e estruturas, organizados para reduzir emissões por desmatamento e degradação florestal e aumento de estoques de carbono nos países em desenvolvimento (ALVAREZ; ANDRADE, 2018).

Há, também, o chamado **mercado voluntário**, no qual organizações de natureza civil, pública e privada, ou até mesmo iniciativas individuais, constroem projetos espontaneamente para reduzir emissões. Os créditos de carbonos podem ser criados em qualquer país e são auditados por organizações independentes do sistema criado pela ONU. Os créditos gerados não são contabilizados na redução de metas dos países membros, possuem mecanismos operacionais menos burocráticos e contemplam formatos não reconhecidos no âmbito do mercado regulado, como o programa de Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação florestal (REDD). Os fundos mais destacados no Brasil tem sido o do Banco Mundial e o Fundo Amazônia, criado através do Decreto nº 6.527/2008.

O país segue os padrões internacionais sobre diretrizes e metodologias para que seus projetos de redução de emissão de gases de efeito estufa sejam convertidos em créditos de carbono e comercializados, sendo que dois setores econômicos se destacam na elaboração de projetos: suinocultura e cerâmica. Utiliza-se aqui o padrão do *Voluntary Carbon Standard*. A consultoria de maior presença no Brasil tem sido a *Sustainable Carbon*, cujo trabalho é auditado por empresas como a TUV NORD, TUV SUD, DNV e BV. As empresas de registro que proveem rastreabilidade e controle sobre as transações de crédito mais frequentes são a Markit e APX. Em termos de organizações financeiras, a participação destas ainda é discreta e em especial o Banco Santander tem participado. Sobre compradores, a grande maioria são estrangeiros. Esse mercado tem gerado interesse, pois os custos de transação são inferiores aos praticados no mercado regulado. Entretanto, há dois aspectos que parecem afetar o mercado: a fragilidade nas relações e a falta de uma regulação interna que o fortaleça (GOULART, 2013).

Dentro do sistema econômico, vale menção os esforços das chamadas Iniciativas Empresariais em Clima (IECs), formadas por organizações privadas e instituições interessadas em estimular mudanças para uma economia de baixo carbono, crescimento

econômico sustentável e cooperação inter-organizacional. Internacionalmente, destacam-se com este fim o *World Resources Institute* (WRI), a *Coalition for Environmentally Responsible Economies* (CERES), o *Global Compact*, o *Driving Sustainable Economies*, o *Business Council for Sustainable Development* (WBCSD), o *Global Reporting Initiative* (GRI) e o *Greenhouse Gas Protocol Initiative – GHG Protocol*. No Brasil, tem-se o Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social/Fórum Clima, o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), o Programa Brasileiro GHG Protocol, a Rede Brasileira do Pacto Global Criado, o CDP Brasil, a Plataforma Empresarial Empresas pelo Clima (EPC), além do Sistema de Comércio de Emissões da EPC, a Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura e a Bolsa Verde do Rio de Janeiro – BVRio (SOUZA, 2016; SOUZA; ANDRADE, 2017; SOUZA *et al*, 2018).

Sobre o modelo de comercialização, o formato brasileiro difere dos modelos europeus e americano. Enquanto no Brasil a cessão de créditos de carbono é feita em via Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&F-BOVESPA), em leilões virtuais, o continente europeu usa uma metodologia conhecida como *cap and trade*, na qual a compra e a venda de créditos de carbono atingem 31 países e 45% das emissões europeias, havendo um controle regulatório nos limites de compra de créditos internacionais. Nos EUA existem diferentes organizações que atuam no mercado de comercialização do crédito de carbono, a exemplo da *Regional Greenhouse Gas Initiative* e a *Western Climate Initiative*. O modelo adotado pelo carbono voluntário possui expressiva isomorfia da estrutura criada pelo Protocolo de Quioto, mas cada país estabelece sua própria regulação (OLIVEIRA, 2018).

A partir das lentes conceituais aqui utilizadas, construímos um olhar sobre o contexto empírico brasileiro. Saindo um pouco do debate sobre as decisões do Brasil no Acordo de Paris, o que emergiu com muita força nos resultados do levantamento foram os entraves que o governo federal coloca para o não desenvolvimento de um mercado privado, no chamado mercado voluntário de carbono.

Emergiram como unidades de significado que ainda que os **valores oferecidos pelo capital externo sejam altos** (T6.2.2), o governo federal brasileiro tem se mostrado **contra o projeto REDD por receio de perder controle sobre as florestas** (T6.2.1), centralizando as decisões porque **existe a crença de que foi o governo federal quem logrou reduzir o desmatamento** e, portanto, este **sempre teve como definição que é quem deveria ser remunerado** (T6.2.3). O governo brasileiro **deslegitimou estados a participar do diálogo com a ONU** sobre mercado voluntário (T6.2.6) e **trabalhou para desestimular pagamento**

por especulação (expectativas para redução nas emissões de carbono), que em tese seria o que fortaleceria os projetos iniciais nas comunidades (T6.2.5). Sem esses incentivos as **iniciativas foram destruídas** (T6.2.7), o **mercado voluntário não se desenvolveu no Brasil, pois exige muito apoio técnico**, para atender ao que pede a ONU (T6.2.4).

Merecem ênfase três expressões:

A questão é que o REDD dentro do mercado voluntário de carbono estava surgindo como projetos individuais, junto a proprietários de terras, comunidades tradicionais (como existiu o projeto Suruí) e etc. Mas o governo brasileiro sempre foi contra isso, com medo de perder o controle sobre as florestas, o aporte de dinheiro que estava sendo oferecido pelo mercado internacional era muito grande e por isso o governo decidiu quis fazer uma centralização. O governo já vinha desde 2014 realizando esforços para a redução do desmatamento e queria uma remuneração por esses esforços, porque as ONGs estavam correndo forte por fora. Estas também começaram a perceber que as ações estavam difíceis, que precisavam dos governos, até porque as exigências técnicas para um projeto de REDD com os requisitos da ONU são muitas, é um projeto muito caro. Exigem tecnologia por satélite. (EA2)

O governo brasileiro bateu o pé contra um mercado voluntário, que deveria ser um pagamento por resultados, não por especulação, como a ideia do REDD – projetos com expectativas de redução de carbono, com posterior captação de recursos para isso. Há um tempo longo para começar a obter retornos, então a captação com a especulação ajudaria a fomentar, inclusive, o desenvolvimento dos projetos. Mas houveram experiências de insucesso aqui e então o framework de 2013 já definiu que os acordos viriam apenas pelos governos centrais, ou nacionais, que seriam parte legítima para conversar na ONU sobre REDD. Ficou desmotivador para quem estivesse fora dessa plataforma para trabalhar. E por isso o mercado não decolou. (EA2)

O problema desse mercado é que este não tem demanda, a Natura é um exemplo grande e não chega perto do que representa o mercado regulado. Um seria um atacado e o voluntário seria um pequeno varejo. O Acordo de Paris sinalizou que irá regulamentar este mercado voluntário, mas ainda é incipiente. É preciso transacionar melhor esse mercado. (EA4)

Essa falta de regulamentação (no Brasil e inclusive no mercado internacional) tem refletido em **cálculos supervalorizados das “safras de carbono” no mercado voluntário** que, muito possivelmente, **influenciam na credibilidade das empresas que trabalham com a modalidade** (T6.2.8), conforme se verifica em uma das impressões:

As empresas privadas têm tido dificuldades metodológicas para construir os seus projetos. Existem safras de carbono e temos uma metodologia do estado, que é a mesma da do Brasil. O método usado pelo sistema privado normalmente aponta a estoques de carbono muito mais alto do que temos utilizado. Usamos métodos convencionados pela ciência, adotado. A gente trabalhava com 120 toneladas, usamos o estudo do Salimon, realizado na UFAC, ainda mais conservador do que a previsão federal. As iniciativas

privadas estão com cálculos muito acima disso. Não posso turbinar minha safra, no mercado voluntário, que é uma empresa que deseja usar isso para seu marketing. Em um mercado regulado nos lastreamos em credibilidade. Se turbinamos nosso cálculo perdemos nossa credibilidade. O setor voluntário não tem muito rigor. (EA04)

Pelo que emergiu, as iniciativas de carbono voluntário são percebidas como uma estratégia de marketing ambiental, o que certamente possui seus méritos, mas abre espaço para críticas sobre sua efetividade como ferramenta econômica para a sustentabilidade. Ao não regulamentar o setor, o governo brasileiro tem fragilizado a imagem das iniciativas privadas e comprometido a formação de uma cadeia mais complexa de organizações que poderia estar impulsionando o país para uma economia de baixo carbono. Diante dos compromissos assumidos pelo país e observando o tempo no qual o Brasil atua nos fóruns internacionais relacionados ao clima, sendo tradicionalmente um de seus protagonistas, parece um paradoxo que o país não tenha regulamentado o setor de carbono voluntário, mantendo-o em uma condição de incipiência.

Há, assim, um tipo de exclusão política com reflexos econômicos, afinal poucos setores têm se inserido na cadeia. No Brasil, os projetos de carbono voluntário se concentraram nos segmentos de suinocultura e cerâmica até 2013, ainda sob a vigência do Protocolo de Quioto (GOULART, 2013) e de energias renováveis nos anos mais recentes (TORRES; FERMAM; SBRAFIAD, 2016; GUIDA, 2018).

Acre. Estrutura econômica pautada no mercado regulado de carbono. O Acre, conforme já visto, investe de maneira significativa no mercado regulado de carbono. A trajetória acreana tem sido de rupturas sistêmico-estruturais e de paradoxos. O estado, que já respondeu por grande parcela da balança comercial brasileira em pleno Ciclo da Borracha, hoje se insere em um contexto de pobreza, desigualdade social e isolamento econômico. De uma política do governo federal de ocupação centrada na pecuária na década de 70, aos movimentos civis de 1980 e à ascensão do governo ambientalista, caracterizado pelas políticas de sustentabilidade e inovação em sua governança, baseada em políticas de baixo carbono. O antigo *slogan* da “florestania”, ou cidadãos da floresta, permeou o conceito de “desenvolvimento sustentável” e caminhou para a visão de “economia verde”³³ nas duas últimas décadas (BROSE, 2014).

³³ O termo desenvolvimento sustentável tem base nas discussões posteriores à Conferência de Estocolmo (1972) e possui significado polissêmico, prevendo uso contínuo, aceitável moralmente e equilibrado dos recursos disponíveis, resguardando-os para as gerações futuras. Busca integrar economia, sociedade e meio ambiente. O conceito entrou na agenda internacional através da Comissão de Brundtland (1987), no Livro “Nosso futuro

Entre as inovações de baixo carbono no sistema econômico adotadas ao longo de duas décadas, podem ser destacadas: a criação das reservas extrativistas (Resex), que valorizam a floresta em pé; a concepção do Zoneamento Ecológico Econômico com uma gestão de território diferenciada, dividindo o Acre em Zona 1 (sistemas produtivos em áreas desmatadas), 2 (uso sustentável em regiões naturais), 3 (áreas remotas) e 4 (áreas urbanas), focalizando zonas para atividade econômica e zonas para atendimento prioritário (educação, saúde e assistência social); para as Zonas 1 a 3 desenvolveu-se uma Política Estadual de Valorização do Ativo Ambiental, para recuperar áreas degradadas e proteger o ativo florestal; iniciativas setoriais foram desenvolvidas, a partir do Instituto de Terras do Acre (ITERACRE) e do Instituto de Meio Ambiente (IMAC), para agilizar a regularização fundiária e o licenciamento ambiental; criou-se a Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (FUNTAC), oferecendo serviços como geoprocessamento, realização de estudos sobre espécies florestais, além de atuar na Floresta Estadual Antimary (que remonta o ano de 1911, a primeira Unidade de Conservação do Brasil), incluindo economicamente as comunidades que vivem em sua área (BROSE, 2014).

Emergiram como unidades de significado diferentes evidências de que o conceito da economia verde foi incorporado pelo Acre, internalizando a variável ambiental no sistema econômico. Por este caminho, as **florestas são vistas como ativo financeiro para o estado** (T6.2.12). A estrutura econômica se baseia em dois pilares, um **político-institucional e outro econômico-financeiro, de retroalimentação** (T6.2.13), buscando desenvolver em especial três projetos principais: **pecuária diversificada, peixe da amazônia e Cooperativa Central de Comercialização Extrativista do Acre (COOPERACRE)**, que produz castanha, látex para fabricação de preservativos (T6.2.14).

A COOPERACRE possui uma trajetória digna de nota. Impulsionada por fatores como estímulo no regime tributário estadual, ampliação da capacidade instalada, expressiva divulgação em feiras e rodadas de negócio, realização de capacitações, o Acre de fato logrou

comum”. Adotado como princípio por diversos sistemas jurídicos, foi reconhecido pela União Europeia em 1987 e internacionalmente na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente em 1992. Já economia verde também tem as mesmas bases em Estocolmo, mas possui um componente do risco ambiental relacionado ao crescimento econômico, muito discutido na Conferência de Nairóbi (1982) e internacionalmente inserido nas discussões na Conferência Rio +20. Tem origem na economia ambiental de Coase e Pigou e um elemento político evidente, ao propor que os governos devem intervir nas economias, criando mecanismos econômicos para gerar uma produção de baixo carbono. Neste sentido, traz em seu bojo necessidade da precificação da natureza, para internalizá-la economicamente. Diz-se que o objetivo do novo conceito foi operacionalizar a ideia de desenvolvimento sustentável, que por sua abstração levou ao fracasso os chamados Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (CARVALHO, 2016).

se tornar competitivo com a castanha do Brasil, convergindo esforços de diversas organizações, como Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), ICMBio, WWF, Universidade Federal do Acre, Instituto Federal do Acre, EMBRAPA, todas as secretarias do estado relacionadas ao setor (Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Extensão Agro-florestal e Produção Familiar do Estado, Secretaria de Planejamento, Secretaria de Desenvolvimento Florestal), Ministério Público e outros. As atividades da cooperativa se pautam na busca por aprimorar produtos e processos, sendo desenvolvida uma ampla rede de interações (BAYMA, 2015; OLIVEIRA, 2016).

O Acre não possui muitas ações no mercado voluntário, apesar de **não haver impeditivos que organizações, associações econômicas, organizem sua própria iniciativa na modalidade** (T6.2.18). Os investimentos têm sido resultado de ações do governo. Para captar recursos internacionais no mercado regulado, o Acre desenvolveu uma estrutura interna. O estado não trabalha com pagamentos por serviços ambientais, mas **apenas com serviços ambientais** (T6.2.16). Os valores captados **não remuneram os produtores, mas estes recebem indiretamente através de políticas públicas** (T6.2.17), sendo que no estado foram envolvidos **especialmente indígenas, faltando ainda ampliar ações com pequenos agricultores e extrativistas** (T6.2.15).

A partir do Acordo de Paris (2015), Alemanha, Noruega e Grã-Bretanha decidiram realizar um financiamento conjunto, perfazendo os três uma previsão de cinco bilhões de dólares até 2020. A modalidade que tem sido mais utilizada pelo Acre é a do programa *REDD Early Movers* (REM). Este é um projeto piloto pelo qual o governo da Alemanha tem concedido recursos para estados subnacionais que iniciaram o chamado REDD+ jurisdicional, ou seja, com metas de redução de emissões de carbono em toda uma jurisdição, a exemplo do Acre. O programa piloto procurou recompensar estados que foram pioneiros nas ações do REDD+³⁴. Tanto o REM como o Fundo Amazonas pagam os credores a partir dos resultados, a partir de reduções estimadas (WORLD RAINFOREST MOVEMENT, 2018).

³⁴ REDD tem como significado Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal. Além da busca pela redução do desmatamento, prevê incentivos ao reflorestamento, à conservação e ao uso das florestas, através de incentivos financeiros, que buscam tornar a preservação algo mais rentável que a destruição. Acre, Mato Grosso, como estados subnacionais, bem como a Colômbia, têm contrato assinado com o Banco de Desenvolvimento Alemão KfW, organização gestora do programa.

O Acre foi um dos primeiros a assinar um contrato REM com o KfW. Entre 2012 e 2016, foi transferido para governo estadual um montante de 25 milhões de euros em recursos REM, sendo que a quase totalidade (23.5 milhões de euros) foi destinada para pagamentos com base em resultados. No final de 2017, o banco alemão ampliou o financiamento para mais três anos, concedendo 10 milhões de euros adicionais. Os pagamentos por resultados são concedidos quando a taxa de desmatamento se coloca abaixo dos valores de referência, sendo no primeiro contrato considerado 496 km²/ano e no segundo contrato 330 km²/ano. O monitoramento se dá através do Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES). Há uma conversão em toneladas de dióxido de carbono (fator utilizado: 123t carbono/hectare de floresta), para comparação com os valores de referência. O KfW paga um percentual da diferença anual do valor de referência (WORLD RAINFOREST MOVEMENT, 2018).

REDD+. Salvação para as florestas rondonienses? Rondônia iniciou o debate legislativo sobre o mercado de carbono em 2011 e a Lei de Governança Climática finalmente foi aprovada no final de 2018. Mas há obstáculos culturais a serem transpostos, considerando as características políticas e econômicas. Segundo os respondentes, **o estado vê a si próprio fora do mercado de carbono** (T6.2.19) e a percepção é que este é um discurso político que **não decolará economicamente, pois os produtores rondonienses não aderirão** (T6.2.20).

Na época das entrevistas, os produtores estavam participando das audiências públicas, mas segundo expressões estas participações estavam relacionadas com **expectativas de ganhos financeiros** (T6.2.21), se tais ganhos não forem expressivos **difícilmente haverá adesão do produtor** (T6.2.22). E isso tem todo um desenrolar evolutivo como justificativa - **muitos projetos que incluíam variável ambiental não beneficiaram produtores – há um desejo implícito por parte dos agricultores e pecuaristas que não dê certo** (T6.2.23). Além disso, há toda a questão ligada aos indígenas e às ONGs: o rondoniense percebe indígena como **incapaz de desenvolver projetos de carbono** (T6.2.24) e há a percepção que **em Rondônia muitas ONGs são criadas apenas para captar recursos** (T6.2.25).

Uma expressão nos ajuda a compreender esse cenário:

O povo em Rondônia se vê fora da lógica econômica da questão ambiental. Tudo o que acontece nesse mercado climático não é percebido aqui. Aqueles que de alguma forma conseguem associar buscam o conhecimento, mas em uma lógica meramente econômica, se auto perguntando quanto eu ganho dinheiro com isso? E quase sempre acham que em Rondônia isso “não dá liga”, aí se frustram com isso porque ele quer um lucro muito grande. Daí vira um pessimista, porque não consegue se ver dentro do mercado

climático. O estado teve ao longo dos 40, 50 anos de história, muitos projetos e os que tiveram a ver com a questão ambiental não as beneficiaram. Daí a torcida para não dar certo. (ER5)

Mas o fato é que há interesses econômicos para que Rondônia se insira no mercado de carbono, inclusive foi expresso que um **fundo de investimento inglês sinalizou que Rondônia possui potencial acima de outros estados da Amazônia para esse mercado** (T6.2.26). O que parecia uma das fragilidades do estado converteu-se em uma força, no contexto do mercado de carbono – **o estado possui 3,2 milhões de hectares de áreas degradadas para recuperar, com alto potencial para reflorestamento e mais sequestro de carbono** (T6.2.27). Como antecedente importante, os respondentes colocaram a **experiência dos paiter-suruís, que tinha como metas proteção territorial, segurança alimentar, geração de renda e formação de um sistema de governança** – a comunidade recebeu 3 milhões de reais, mas faltou gestão (T6.2.28).

A experiência de carbono voluntário dos paiter-suruís funcionou como um processo de interpenetração no sistema político. Inicialmente encontrou ampla resistência em vários subgrupos do legislativo e de organizações públicas, religiosas e civis, mas gerou forte ressonância e findou influenciando em um processo autopoietico no próprio sistema político rondoniense, que tem passado a enxergar as possibilidades econômicas do mercado de carbono como uma saída para as florestas. Algumas falas sinalizam esses aspectos, a partir da experiência dos representantes da etnia:

Na época tivemos vários interessados de empresas não brasileiras em comprar carbono antes da certificação. Especialmente empresas americanas. Dissemos a eles que não, depois que a gente certificasse o carbono é que iríamos ver para qual empresa vamos vender. Aí nós tivemos essa tranquilidade até certificar o carbono, então depois da certificação do carbono é que aumentou ainda mais o interesse das empresas também. Os recursos do projeto de carbono tinham como objetivo proteção territorial, segurança alimentar, geração de renda e sistema de governança. Criamos um manual financeiro, que nos orientava como fazer a distribuição de benefício, para todas as pessoas e aldeias paiter-suruís. Na época recebemos um valor total de 3 milhões de reais. Foi um projeto excelente que até hoje não existiu outro projeto de tamanha importância para os indígenas. (ER32)

Ao que parece, as dificuldades de implementação do projeto se deram pela inexperiência dos paiter-suruís e por pressões dos sistemas político e religioso:

Falhamos na implementação mesmo, na gestão do recurso. Houveram (sic) lideranças que estavam a frente de outras associações que não tiveram paciência, eles mesmo sem projeto diziam: não, eu quero x para a minha comunidade, porque eu preciso. A maioria queria que o recurso chegasse facilmente, sem um projeto. E como não tiveram isso, deu uma grande confusão, revolta, e aqueles que possuíam a ligação com venda madeira,

com garimpo, voltaram a estas práticas, alegando que não estavam recebendo nada. Houve também influência da igreja católica, que tem uma política de rejeição a política REDD, eles nunca aceitaram. Diziam para os outros indígenas que o que a gente fazia não bom para eles, para a cultura indígena, para o futuro dos indígenas, que isso é uma maneira de manipulação das empresas, de outros países se apoderarem do nosso território futuramente. (ER32)

O projeto incomodou todo mundo, madeireiros, garimpeiros, igreja, a própria FUNAI. A FUNAI nos dizia quando solicitávamos alguma coisa: não, usa o recurso de carbono de vocês. No fundo nos querem dependentes. Existe toda uma estrutura montada para o índio ser dependente. (ER32)

E é visível que por trás do que ocorreu havia certo interesse de natureza econômica na manutenção de um *status* de incapacidade para os indígenas:

Cada instituição que trabalha com indígena tem recursos e a partir do momento que eles enxergaram que as instituições indígenas tiveram recurso, que eles não iriam depender tanto, ficaram preocupados. A tendência é sempre verem os indígenas como nada, como incapazes. Mas tivemos parceria com Polícia Federal e IBAMA. A gente passou a ajudá-los com maior eficiência com o projeto REDD, especialmente no uso de tecnologia para proteger o território. Tivemos muito apoio do governador Confúcio Moura. (ER32)

Na época que nós (Suruís) iniciamos nosso projeto REDD não se falava tanto em soja, o forte era madeira e gado. Quando estava começando a discussão aqui no nosso território e com o governo de Confúcio Moura o diálogo sobre REDD nas terras indígenas, aquilo chamou a atenção de muita gente. Os políticos, os deputados estaduais, que não foram favoráveis a essa ideia, começaram a dizer “não se vocês fizerem isso, não é legal, porque vai atrapalhar futuramente o trabalho de muita gente”. Eles falavam dos interessados econômicos. Houve muita pressão. Diziam que tinham que consultar outras comunidades tradicionais, que tinha que consultar a sociedade como um todo, que tinha que depender da assembleia legislativa para realizar estudos. Mas depois passamos a ser chamados para as audiências públicas que o próprio estado realizou sobre a nova lei climática – nosso projeto passou a ser usado como exemplo e hoje o diálogo no governo sobre o assunto é uma realidade. (ER32)

Há quem considere o **mercado de REDD pouco claro** (T6.2.29) em Rondônia e, para implantar um projeto de carbono regulado no estado há a grande questão do sentido desenvolvimentista: os **rondonienses não visualizam as florestas como ativo** (T6.2.30), **nem mesmo a rica biodiversidade do estado** (T6.2.31). A bacia do rio Madeira, aliás, é considerada singular na Amazônia, possui espécies endêmicas (únicas), com espécies raras e especialmente ameaçadas de plantas, aves, mamíferos e peixes. Trata-se de uma das regiões menos conhecidas da Amazônia em termos de biodiversidade (HENRIQUES; PIMPÃO; RIBEIRO, 2007)

Portanto, há a opinião de que a Lei de Governança Climática terá um **papel pedagógico de alterar a visão dos rondonienses**, sobretudo dos produtores da agropecuária (T6.2.32), havendo uma espécie de autopoiese no subsistema econômico: o **produtor será estimulado a recuperar áreas degradadas** (T6.2.33) com a **abertura de um novo mercado** (T6.2.34). Diferentemente do Acre, Rondônia se propõe a impulsionar o produtor rondoniense para que **este obtenha ganhos com preservação, não o estado** (que ganhará indiretamente) (T6.2.37). A ideia é **construir cadeias produtivas em torno das unidades de conservação** - todos trabalhando para preservá-la (T6.2.43), havendo ganhos. O GCF oferece muitos recursos para preservação, em diferentes modalidades, especialmente **fortalecimento jurisdicional, mudança de paisagens/recuperação**. A lei de governança climática é o primeiro passo (T6.2.42).

Para os entrevistados, Rondônia tem **grande potencial para o mercado de carbono internacional, mas ainda não está preparado** (T6.2.38). Um grande processo autopoietico faz-se prioritário para adequar o estado ao mercado mencionado: as **unidades de conservação estaduais precisarão ter um instituto próprio**, atrelado à lei de governança climática (T6.2.35), atualmente é apenas uma coordenadoria dentro da Secretaria de Desenvolvimento Ambiental. Possivelmente, a **gestão do fundo deverá ser terceirizada à iniciativa privada** (T6.2.36). Há gargalos que talvez o estado não consiga transpor, como a questão da continuidade do programa, a falta de técnicos e a própria cultura do estado no contexto socioambiental. Afinal, **não basta apenas certificar, é essencial acompanhar os cumprimentos de recuperação florestal** (T6.2.39) e o **governo estadual não tem suporte nem técnico nem estrutura para implantar e fiscalizar um projeto de carbono em um universo de 10.000 produtores rondonienses** (T6.2.40). A certificação REDD+ não avalia somente a questão ambiental, mas socioambiental como um todo – um **estado que tem sérios problemas de responsabilidade social em sua política de produção** teria que rever muita coisa (T6.2.41).

Há evidências de que o projeto rondoniense não se atém à simples captação de recursos através do projeto regulado de carbono. Há uma visão governamental de **atrair investidores para a conservação, pois estado possui alto custo para conservar suas florestas** (T6.2.44), mas ao mesmo tempo **dar uma destinação econômica, investindo em culturas de floresta que sejam valorizadas internacionalmente** (programa chamado Florestas Plantadas, com espécies nativas extremamente comerciais (T6.2.45). A ideia é aliar o carbono com outros

ganhos com manejo da floresta – o estado já tem **exemplos de produtores que deixaram pecuária para criar pinho com ganhos muito superiores à cultura do gado** (T6.2.46).

Sobre a pressão exercida pelo mercado de carbono, diferentemente do Acre, no qual o produtor foi pressionado a não desmatar já há muitos anos, o que se vê em Rondônia é uma necessidade de recuperar áreas degradadas. Para conseguir isso, o mercado de carbono parece ser uma **forma viável de remunerar o produtor** que é obrigado a fazê-lo pelo Código Florestal (T6.3.23). Há uma maior disposição em Rondônia pelo **mercado voluntário de carbono**, inclusive vale menção a iniciativa dos indígenas paiter-suruís, com um projeto considerado inovador no mundo, mas que ao final não avançou. E fica claro que o mercado voluntário depende ainda da regulamentação por parte sistema político federal, em um evidente sinal da primazia desse último sobre os sistemas econômico e jurídico.

5.1.3 Decisões Político-Legislativas

As decisões do Brasil nos fóruns climáticos internacionais têm proporcionado um processo autopoietico no sistema jurídico brasileiro. Em linhas gerais, esse sistema se apresenta como um organismo regulador em prol da adaptação da sociedade a seu ambiente. O direito é um dos sistemas que se diferenciaram, através do código binário lícito/ilícito, com a função de manter estabilidade nas expectativas, que se expressam em normas jurídicas estáveis (LUHMANN, 2016b).

Por atuar com a geração de estabilidade nas expectativas normativas, o sistema jurídico busca a segurança, em um contexto de completo risco nas decisões do sistema, gerando perigo para a sociedade. Assim, o direito possui a obrigação de estar constantemente refletindo sobre seu próprio risco. Importante ressaltar que o direito recebe profunda irritação do sistema político, em especial no contexto da criação das leis (LUHMANN, 2016b). Nesta seção discutimos as decisões político-legislativas ambientais e climáticas internas no Brasil e nos dois estados examinados, debatendo também irritações comunicativas, riscos e perigos envolvidos com o sistema.

Legislação ambiental e climática brasileira. Desconexões e embates. Uma das evidências mais expressivas de nosso levantamento está relacionada à primazia da política e da economia sobre os outros sistemas funcionais, inclusive o sistema jurídico (não à toa realinhamos as análises a partir dessa constatação). A evolução sistêmica da Amazônia, e de Rondônia em particular, nos mostra isso com clareza. O Código Florestal de 1965 coincidiu com a ocupação da Amazônia e o efeito dessa política, com fins econômicos, não poderia ser

pior para Rondônia. Os colonos eram obrigados a desmatar 50% dos lotes. Caso o fiscal da Amazônia identificasse que a cobertura vegetal estava intacta, a interpretação do INCRA era que a terra não havia sido ocupada, sendo então devolvida para a União. Mas essa já era a lógica do Brasil, algo altamente destrutivo aos biomas.

Somente a partir da década de 80 foi que o Brasil desenvolveu um significativo corpo legal de proteção ao meio ambiente, como resultado de decisões políticas do poder executivo e ações do legislativo, impulsionado pelo aumento da bancada ambientalista no congresso nacional.

Realizando um breve olhar na sequência de leis ambientais do país a partir de 1980 percebemos que o Brasil desenvolveu e possui uma grande quantidade de leis ambientais. Talvez seja um dos sistemas legislativos ambientais mais complexos do planeta. Notamos, também, que as normas mais recentes recebem influência direta das decisões internacionais relacionadas ao clima³⁵. Segundo os respondentes, **embora a legislação brasileira seja avançada, o problema está em sua implementação (T5.3.1)**. Além disso, **a lei ambiental não é suficiente para o cenário atual e são desconexas entre si (T5.3.2)**, **os crimes ambientais recebem penas muito baixas (T5.3.3)** e, por isso, às vezes o **infrator é pego em flagrante e é liberado no outro dia** – o agente fiscalizador tem que buscar ao máximo as qualificadoras para evitar isso (T5.3.4). Ainda assim, **as ações não coíbem o crime (T5.3.5)** e os mecanismos do tipo **poluidor-pagador têm funcionado menos na atualidade, pois apenas pune e pouco incentiva a sustentabilidade (T5.3.13)**. Ou seja, um dos grandes

³⁵ A Lei 12.187/09 instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima. A Lei 12.340/10 dispôs sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e de recuperação em áreas atingidas por desastres e sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil. A Lei nº 12.305/10 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A Lei 12.608/12, criou a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e autorizou a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres. A Lei 12.651/12, conhecida como Novo Código Florestal Brasileiro. O Decreto no. 7.747/12 instituiu a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas. O Decreto no. 7.794/12 instaurou a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. A Lei 12.805/13 criou a Política Nacional de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta. O Decreto no. 8.576/15 instituiu a Comissão Nacional para Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal (CONAREDD+). O Decreto no. 8.892/16 criou a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. O Decreto no. 9.172/17 instituiu o Sistema de Registro Nacional de Emissões, dispondo sobre as ferramentas da Política Nacional sobre Mudança do Clima. A Lei 13.493/17 criou o Produto Interno Verde, calculando o patrimônio ecológico nacional brasileiro. A Lei 9.073/17 promulgou o Acordo de Paris. O Decreto no. 8.972/17 instituiu a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa. O Decreto 9.578/18 consolidou atos normativos sobre Fundo Nacional sobre Mudança no Clima e a Política Nacional sobre Mudança no Clima. Decreto 9.308/18 dispôs sobre metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases de efeito estufa produzidos com combustíveis (BRASIL, 2019).

gargalos é a eficiência da lei ambiental em sua execução. Duas falas nos ilustram bem essa situação:

A lei não traz nada à vida se não houver interesse político. Se não for incorporada pela sociedade. Como exemplo mencionamos o princípio do poluidor pagador. Se você olhar a própria empresa de saneamento aqui tem uma política poluidora, porque não implementa adequadamente o saneamento, a gente conclui que está na idade média, mas aqui são 500 mil pessoas vivendo sem saneamento. Impacto ambiental gigantesco na emissão de efeito estufa, nos lençóis freáticos, nos aquíferos e nos rios. Com muito reflexo nos sistemas de saúde. A lei de saneamento não tem força para mudar esse cenário. (ER24)

A legislação ambiental brasileira é ótima, mas as leis não conversam entre si e temos um grande problema na implementação, pois requer controle do estado. (ER2)

Como ilustração dessa desconexão sistêmica mencionada, a Lei no. 9.433/97 diz que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas e que os cursos d'água apenas são de competência do município se estes estiverem em seus limites territoriais (os igarapés se enquadrariam nisso). Portanto, o governo municipal somente participa da gestão das bacias hidrográficas na condição de membro do comitê de bacias (quando há), não como gestor efetivo do recurso que perpassa seu território.

Mas os impactos dos municípios para as águas são evidentes. Com base na Lei no. 11.445/07 é o município quem gerencia o saneamento, através de atividades como abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo dos resíduos sólidos. Os resíduos sólidos, por sua vez, possuem legislação específica, a Lei 12.305/10, que detalha as obrigações municipais e aborda superficialmente a questão das águas, informando sobre a proibição de lançamentos de lixo nos corpos hídricos. Em outras palavras, o município tem grande impacto na contaminação e no uso das águas e possui responsabilidades limitadas em sua gestão. Em nenhum momento as duas últimas legislações (que se superpõem em seu objeto, diga-se de passagem) dialogam de maneira objetiva com a Lei das Águas, apesar do evidente entrelaçamento entre as duas áreas.

Assim, as políticas públicas tendem a ser desconectadas entre águas e saneamento. Se tomamos como escopo a Lei das Águas com outros sistemas vinculados, como políticas climáticas, produção agrícola, saúde pública, gestão de florestas, cidades e energia, perceberemos que o sistema jurídico brasileiro possui sérios problemas de comunicação interna, na ótica neossistêmica. Fica fácil entender o porquê de políticas como a de governança climática no Brasil caminharem à margem dos fatores que lhes são determinantes.

O saneamento voltará a ser abordado com maior profundidade no capítulo 7. Além das dificuldades com a execução da lei pelo que foi exposto, há interferência político-econômica no processo legislativo. A lei ambiental é um retrato do **conflito entre interesses ambientais e privados** (T5.3.6). Existe um processo de alteração, para pior, das leis ambientais federais e isso tem ocorrido mais facilmente no âmbito local - **o meio ambiente e bem-estar social estão perdendo espaço nas leis locais, ferindo inclusive dispositivos constitucionais** (T5.3.7).

O grande exemplo mencionado pelos respondentes é mesmo o **Código Florestal, sua promulgação enfraqueceu todo o sistema jurídico ambiental do país** (T5.3.8), considerando que é a atividade agropecuária a grande desmatadora no Brasil. Para os entrevistados, **vale a pena desmatar e depois pagar a multa com o gado**, se acontecer de ter que pagar (T5.3.9). E por **envolver diretamente interesses do agronegócio, a legislação climática no Brasil não avança** (T5.3.10). Emergiu com bastante força que o sistema político não apenas tem primazia na criação da lei ambiental, é ele que decide se a lei em vigência terá eficiência – o **sistema político faz a lei ambiental ser incorporada pela sociedade** (T5.3.12)³⁶. Isso tem muito a ver com decisões dos poderes executivo e legislativo.

Aliás, existe uma batalha político-legislativa para reverter os avanços ambientais no Brasil, com consecutivas vitórias nos últimos anos. Leuzinger e Varella (2014) fizeram uma análise demonstrando que foi a partir do segundo mandato do governo Lula da Silva que a legislação ambiental brasileira começou a ser desmantelada, sendo que esse governo atuou para liberar sucessivas safras de soja plantadas ilegalmente, alterou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e revogou o Código Florestal de 1965. No primeiro caso, através da Medida Provisória no 113/03 autorizou o comércio de soja transgênica, retirando-a do escopo da Lei no 8.974/95, sobre biossegurança. Tal MP se converteu na Lei no 10.688/03.

No segundo caso, a Lei no 9.985/00, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, foi editada pela Lei no 11.460/07, que inseriu a possibilidade de cultivo de organismos geneticamente modificados no interior das unidades de conservação, desvirtuando completamente seu objetivo precípua de assegurar a proteção biogenética das UCs. O terceiro caso, já examinado, trata da Lei no 12.651/12, ou o Novo Código Florestal,

³⁶ Segundo Moura (2016), a eficiência da lei ambiental (ou a falta dela) no Brasil resulta de um contexto de decisões políticas, que envolve: alocação de recursos no orçamento, que vem sendo reduzido ano a ano e tem tido pouco foco nos resultados finalísticos; programas mal executados e sem aprimoramentos; perda de pessoal técnico.

que anistiou milhares de grileiros e, o que é pior, os agricultores que desmataram fora da legalidade tiveram área maior para suas culturas do que os que seguiram a lei (LEUZINGER; VARELLA, 2014).

Mais recentemente, a Proposta de Emenda Constitucional (PEC-65), que flexibiliza a avaliação de impacto ambiental é, talvez, o maior retrocesso de todos, iniciado no mandato da ex-presidente Dilma Rousseff (FEARNSIDE, 2016). Para os respondentes, esses dados são claros. O **Código Florestal anistiou desmatadores anteriores a 2008** (T5.3.20) e **reduziu distâncias entre lavoura e áreas de unidades de conservação** (T5.3.21). O novo Código Florestal é festejado como uma conquista do setor privado e já **reflete nas legislações estaduais** (T5.3.17) e nas **normas do CONAMA** (T5.3.18). Existe uma **guerra declarada no legislativo brasileiro ao movimento ambiental** (T5.3.16), na qual o **setor produtivo tem avançado em vitórias legislativas** (T5.3.15). Um respondente traçou um panorama elucidativo sobre o que vem ocorrendo:

Na verdade, o setor produtivo teve várias vitórias legislativas nos últimos anos, com o novo Código Florestal, leis estaduais que avançaram, mudanças na legislação ambiental, até a flexibilização do CONAMA, então houve grande avanço da agropecuária por uma questão de necessidade o país. O Brasil para se inserir no cenário competitivo mundial tem que desenvolver a agropecuária. Nós passamos anos de estagnação, quem salvou a pátria foi o crescimento agrícola. Com o Código Florestal o avanço foi a regularização de desmatamentos feitos anteriormente a 2008. A redução do distanciamento das áreas de conservação de uma certa forma levantou o sinal vermelho do outro lado. Entendeu? É uma guerra de titãs. (ER40)

Acre – eficiência normativa no controle ambiental. O Acre foi pioneiro com a preocupação e climática. A primeira Unidade de Conservação do Brasil foi criada no estado, criada pelo Decreto no. 8.843/1911, no governo Hermes da Fonseca. Importante destacarmos que esta é, possivelmente, uma das primeiras leis com orientação preventiva aos riscos hidroclimáticos no país (quicá do planeta). A criação da lei demonstrava preocupação com o que chamava de “efeitos sensíveis e desastrosos (...) na constituição climatérica de várias zonas e no regimen de águas pluviais e das correntes que dellas dependem” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1911, p.1).

O estado estruturou uma legislação ambiental, dentro de sua competência prevista na Constituição Federal, em diferentes temas: agrotóxicos (Decreto Estadual no. 4.809/02 e Lei Estadual no. 1.116/94); flora (Decretos Estaduais n.ºs. 1.384/92, 8.423/03, 8.452/03, bem como as Leis Estaduais nos. 1.426/01 e 1.963/07); patrimônio genético (Decreto Estadual no. 7.902/03, Leis Estaduais no. 1.235/97, 1.534/04 e 1.460/02); política ambiental estadual (Lei

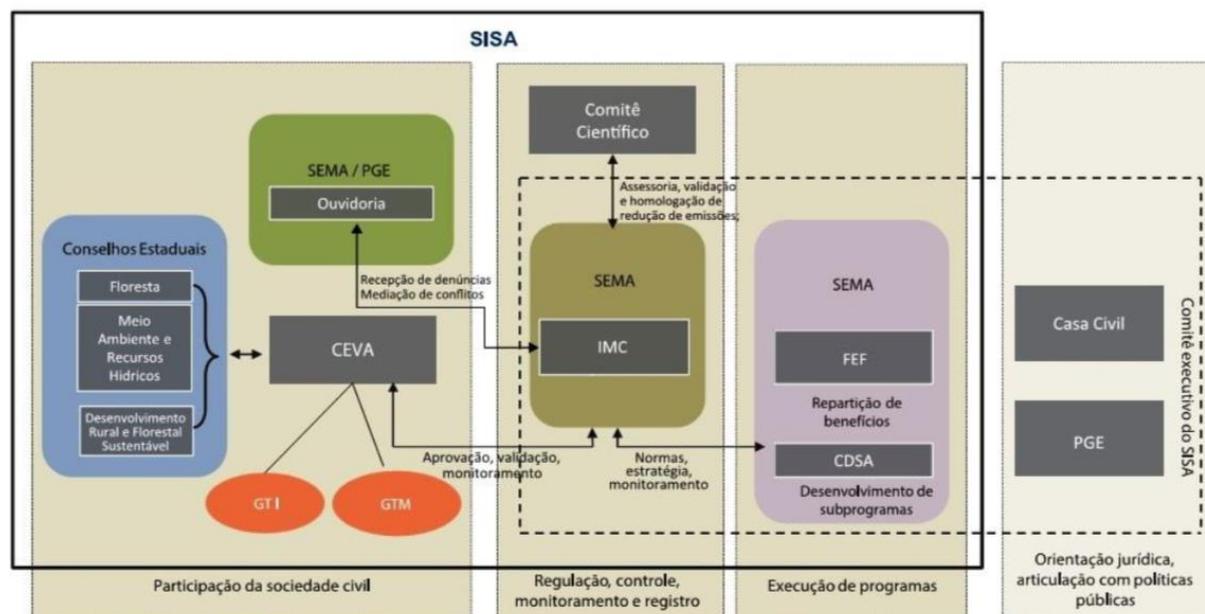
no. 1698/06) e em diferentes municípios (Rio Branco, Assis Brasil, Brasiléia, Capixaba, Epitaciolândia, Xapuri); queimadas (Decretos Estaduais no. 4.006/01 e 507/98, Lei Complementar Estadual 65/99); recursos hídricos (Lei Estadual no. 1.500/03), entre outras (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO ACRE, 2019).

Acompanhando o processo político-evolutivo do estado, foi criada a Lei Estadual 1.277/99, chamada Lei Chico Mendes, criando benefícios econômicos a produtores extrativistas pela conservação dos seringais. Entre 2003 e 2006 foram realizados estudos de conversão da dívida em serviços ambientais. Em 2007 foi criada a Lei do Zoneamento Ecológico Econômico. Em 2009 foi criado o Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento. Em 2010 foi realizada a consulta pública do SISA e o próprio SISA foi criado. Em 2011 foi criado o Instituto de Mudanças Climáticas (IMC) e o CEVA. Em 2012 foi criado o CDSA e o Acre iniciou a captação de recursos no Programa REDD *Early Movers* KfW (BRASIL, 2016).

A Lei no. 2.308/10, a Lei do SISA, é considerada o grande divisor no marco jurídico ambiental do estado. A lei trata dos serviços ambientais, com o fim de: manter e ampliar o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque, reduzindo o fluxo de carbono; conservar a beleza cênica natural; conservar a sociodiversidade, as águas, os serviços hídricos e o solo, regular o clima, valorizar a cultura e o conhecimento tradicional ecossistêmico. A lei criou uma estrutura de governança formada por conselhos estaduais, a Comissão Estadual de Validação e Acompanhamento (CEVA), o Instituto de Mudanças Climáticas (IMC), a Companhia de Desenvolvimento de Serviços Ambientais (CDSA) (ACRE, 2010).

É fato que a Lei do SISA gerou ressonância em vários outros estados. Segundo os respondentes, ela foi **copiada e adaptada em diferentes estados** – Mato Grosso, Rondônia, além de **outros países** (T5.3.22). As leis federais, mais os esforços do SISA, têm **conseguido frear o desmatamento** – no Acre o desmatamento é residual e ocorre com agricultores familiares (T5.3.23). Os **grandes desmatadores reduziram muito o desmatamento** por força da aplicação da lei (T5.3.24). O estado **acreano adota uma postura regulatória, no contexto jurisdicional**, mediando conflitos de interesses entre atores (T5.3.26), seguindo o **modelo californiano** (T5.3.27).

Figura 6 – Governança do Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais



Fonte: BRASIL (2016)

No âmbito da questão legal, emergiu a questão transfronteiriça. As dificuldades para criar uma política transfronteiriça se dão pelo modelo federativo brasileiro. A Região MAP não avança normativamente na integração pela questão da soberania, isso **dificulta medidas de prevenção para o rio Acre, pois requer autorizações dos três governos federais** (T5.3.28), o que dificulta a **comunicação** (T5.3.29). Os respondentes afirmaram que **um acordo transfronteiriço daria maior estabilidade às políticas ambientais comuns** entre Acre, Madre de Dios e Pando, pois equilibraria os ciclos políticos (T5.3.30). Os **estados amazônicos são periféricos nos três países**, então seria uma maneira de **fortalecer políticas públicas** (T5.3.31). A Iniciativa MAP tem feito esse esforço, mas **esbarra na falta de fundamento legal** (T5.3.32).

Rondônia. Caminhos percorridos pela Lei de Governança Climática. A lei rondoniense voltada para a governança climática é algo bem recente. Impulsionados pela Conferência das Partes 15, em Copenhague/Dinamarca, ocorreu em Porto Velho (2009) o “Seminário internacional de sustentabilidade”. O objetivo do encontro foi compartilhar experiências sobre sustentabilidade e modelos de gestão, elaboração e execução de projetos, políticas públicas e construção de agenda. O evento debateu também possibilidades de redução de emissões de gases de efeito estufa, a necessidade de um código florestal exclusivo para a Amazônia, bem como estratégias de fomento ao ecoturismo e à agroecologia. Produzindo um documento intitulado “Carta de Porto Velho”, o evento delineou como meta

principal a transformação de Porto Velho na capital da sustentabilidade, da justiça climática e do ecoturismo (BRASIL, 2009).

Em 2011, o governou estadual publicou o Decreto no. 16.232, criando o “Fórum de mudanças climáticas, biodiversidade e serviços ambientais de Rondônia”, com objetivo de mobilizar e conscientizar os rondonienses sobre o fenômeno das mudanças climáticas globais. Em 2015, a prefeitura do município de Porto Velho, em conjunto com o Instituto de Conservação e Desenvolvimento do Amazonas (IDESAM), elaborou a Política Municipal de Mudanças Climáticas, Serviços Ambientais e Biodiversidade. Para atingir os fins do programa, o poder legislativo de Porto Velho criou a Lei no. 2.273/2015, instituindo a política municipal de mudanças climáticas, serviços ambientais e biodiversidade (RONDÔNIA, 2011; GLOBO, 2014; ÉPOCA, 2015; PORTO VELHO, 2015).

Em 2017, iniciou-se um debate para a expansão de tal legislação para o âmbito estadual. Estabeleceu-se o “Projeto de lei estadual da política estadual de governança climática e serviços ambientais de Rondônia”, com bases parecidas à lei municipal de Porto Velho. O projeto se converteu na Lei No. 1.125/18, que reconheceu a água e sua importância dentro dos processos ecossistêmicos, buscando promover a estabilidade de tais processos através de proposições para proteção do equilíbrio do ciclo hidrológico, da moderação de eventos climáticos extremos - minimização de enchentes e secas, controle de processos críticos de erosão e de deslizamentos de encostas (RONDÔNIA, 2018).

A lei estadual é, assim, bem recente. Sobre fatores que influenciaram a decisão política por sua elaboração, a entrada de Rondônia no Fórum Global dos Governadores para Clima e Floresta (GCF) teve um papel importante. Para entrar no GCF Rondônia teve que **cumprir requisitos, como desenvolvimento jurisdicional, adesão à Carta de Rio Branco** como marco regulatório (T5.3.33). Foi dito que os legisladores rondonienses são muito preocupados em **destruir a pouca institucionalidade de proteção ambiental existente** (o ZEE, por exemplo) (T5.3.34), têm tentado mudar legislação do ZEE, **mesmo indo de encontro ao CONAMA** (T5.3.35). Sobre isso, uma fala merece ênfase:

A maioria dos deputados aqui, na verdade assim como é a maioria do povo brasileiro, não tem respeito nenhum pela questão ambiental. Essa casa de lei deveria tratar no sentido de protegê-la, mas muito pelo contrário tem uma proposta inclusive de mudança do zoneamento socioeconômico do estado, que se vier para esta casa aqui vai destruir toda a construção institucional já feita. Temos grandes dificuldades de fazer cumprir nosso zoneamento socioeconômico, porque temos muitas áreas ocupadas por grandes produtores, embora o número de pequenos produtores seja maior. Muitos deles agem dentro dessas áreas que são áreas de preservação, com restrição

ambiental no caso do zoneamento e se vier para cá eles irão aprovar mudanças que beneficiem essas situações indevidas. Claro, existe o CONAMA, existe toda uma legislação federal que não permitiria, mas criam uma insegurança jurídica muito grande. (ER38)

Um novo sentido mais ambientalista vem avançando em Rondônia, sob **influência de ambientalistas que ingressaram na gestão municipal e estadual** de meio ambiente (T5.3.38). Emergiu que a **experiência dos paiter-suruís funcionou como importante irritação comunicativa em Porto Velho** (T5.3.40), sendo **criado no município o Departamento de Gestão de Políticas Públicas Ambientais e Mudanças Climáticas** (T5.3.41) e desenvolvidas **parcerias com SIPAM, IBAMA e SEDAM** (T5.3.42). Tais indígenas **também influenciaram a lei estadual**, fazendo-se presentes nas audiências públicas anteriores à lei, apresentando o projeto carbono desenvolvido por eles (T5.3.43). Além dessa irritação interna por parte dos paiter-suruís, houve influência das **experiências do Acre e de Mato Grosso** (T5.3.44). Um comentário detalhou o esforço despendido para a elaboração da lei:

Nós estudamos todas as outras leis climáticas brasileiras, tenho escutado depoimentos de especialistas, europeus, eles conhecem todas as legislações ambientais do Brasil e da Europa. Em um seminário que teve agora em abril dia 19 de abril sobre as potencialidades das unidades de conservação, o que escutei foi: “uma das melhores leis climáticas que já vimos”. Sabe qual é o diferencial do estado nessa visão? Nós não somos um concorrente para um cara que é o proprietário, por exemplo, no Acre é boa a lei é muito boa só que tem o seguinte ou o proprietário se adequa ou ele vai perder mercado, não eu não quero fazer isso eu quero potencializar para que o empreendedor consiga vender o crédito dele, que ele consiga desenvolver mais ainda e através disso eu quero criar uma plataforma única. Eu vou ser parceiro dele nas vendas, então eu não quero que ele venda por um preço taxativo, mas eu quero fazer o leilão da capacidade dele então quem pagar mais leva. O estado vai regulamentar para que o produtor ganhe, ganhando porcentagem nisso. (ER4)

Chamou-nos a atenção o fato de que os órgãos relacionados à gestão e à pesquisa sobre os eventos hidro-climáticos extremos não participaram da concepção da lei:

Sobre a lei de mudanças climáticas, percebo que órgãos importantes não estão participando da elaboração dessa lei. SIPAM não participou, a polícia ambiental tampouco. O questionamento que a gente faz é a ausência da justificativa técnica mesmo, participação dos órgãos que lidam diretamente com as questões climáticas. Mas sabemos que existe um jogo político por trás, isso não é incomum. (ER34)

A CPRM participa de planos municipais de ocupação, participa da política estadual de recursos hídricos, enviamos sempre nossos representantes institucionais, que são bem ativos. Mas, sinceramente, desconhecia essa lei de mudanças climáticas. (ER17)

A Universidade de Rondônia, com seus professores pesquisadores envolvidos com gestão hídrica, não participou ativamente no processo de elaboração da lei de mudanças climáticas, teve notícias dessa elaboração, mas como eu estava mais envolvida na questão de recursos hídricos, por causa do mestrado. Eu gostaria de ter acompanhado. (ER29)

O projeto foi convertido na Lei no 1.125/18, instituindo a Política Estadual de Governança Climática e Serviços Ambientais e criando o Sistema Estadual de Governança Climática e Serviços Ambientais. Diferentemente do Acre, a lei prevê o pagamento por serviços ambientais diretamente à iniciativa privada, incentivando atividades econômicas de baixo carbono e formalizando a proteção aos recursos hídricos (RONDÔNIA, 2018), algo não pretendido pela lei que criou o SISA no Acre.

Especificamente sobre recursos hídricos, o artigo 45 prevê que a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Plano Estadual de Recursos Hídricos, os Planos de Bacias Hidrográficas - PBH, os Comitês de Bacia Hidrográfica - CBHs, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CRH e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos, devem considerar as mudanças climáticas como variável obrigatória, definindo áreas de maior vulnerabilidade e ações de prevenção, mitigação e adaptação, estabelecendo incentivos fiscais para reúso, cobrança pelo uso (o estado ainda não cobra aos usuários), fortalecimento dos comitês de bacias hidrográficas, incentivo ao pagamento pelos serviços ambientais hídricos, otimização do uso da água na agricultura, redução no consumo e redução de lançamento de efluentes (RONDÔNIA, 2018).

Além disso, traz inovações como: o licenciamento ambiental deverá incorporar a variável climática; prevê ações de educação ambiental; inclui o saneamento como atividade essencial para a redução das emissões de gases de efeito estufa; a lei possui um capítulo que disciplina o uso do solo e procura integrar o Plano de Controle de Desmatamento, Plano Estadual de Agricultura de Baixo Carbono, ZEE, Política Estadual Agrícola para Florestas Plantadas, Programa de Agroecologia e outros (RONDÔNIA, 2018).

Ficou claro que diferentemente da lei acreana, que normatiza a institucionalidade do estado para captar recursos no mercado de carbono, a lei de Rondônia transcende isso e tem como fim integrar diferentes planos que impactam nas emissões de carbono, dedicando um capítulo inteiro à questão hídrica.

Os respondentes sinalizaram possuir boas expectativas quanto à nova lei. Para eles a Lei de Governança Climática é **aberta, não detalhou demais para poder ser atualizada na questão ambiental, que muda muito rapidamente** (T5.3.45). Trata-se de uma **lei ambiental que envolve aspectos econômicos** (T5.3.46), busca **lidar com múltiplos fatores e integrar**

áreas ambientais que pouco se comunicam na prática - resíduos, transporte, águas, biodiversidade etc. (T5.3.47). Por unir áreas diferentes, exigirá **gestão comum** (T5.3.48). A lei, assim, exigirá um exercício de integração entre diferentes áreas, como agricultura, saneamento (e aí envolve os municípios), recursos hídricos, biodiversidade.

A grande extensão e transversalidade da lei justamente se deu pelo esforço em **integrar muitos assuntos** (T5.3.49). A lei não é excludente, **articula estado, empresas privadas e organização civil** (T5.3.50), quem **não desmata será premiado, mas isso também ocorrerá com quem refloresta** (T5.3.51). Espera-se que os **projetos de pagamento por serviços ambientais com reflorestamento de áreas degradadas alavanquem um novo momento no estado** (T5.3.52).

Diferentemente do Acre, que no Programa REDD+ recebe pela redução nos índices de desmatamento, a lei rondoniense prevê ganhos pela recuperação de áreas degradadas (além, obviamente, da redução no desmatamento). Ela **não fere o desejo político de desenvolvimento do estado** (T5.3.53), **respeita outras leis** (T5.3.54), inclui **grandes e pequenos agricultores** (T5.3.55), valoriza **as comunidades e os conhecimentos daquela comunidade** (T5.3.56). A ideia é que a lei possa **fazer parte de políticas municipais e estaduais** (T5.3.57).

Para os respondentes, trata-se de uma das melhores leis climáticas no Brasil, porque o **estado não concorre com o setor produtivo para captação de recursos** (T5.3.58). A lei acreana **exclui o produtor (conforme já discutido) e Rondônia não poderia incorrer nesse mesmo equívoco** (T5.3.59). O **empreendedor rondoniense poderá vender os créditos dele** (T5.3.60). O programa prevê **plataforma única** (T5.3.61), um **sistema de leilão para quem pagar mais** (T5.3.62). A ideia é que o **produtor ganhe mais do que nas experiências dos outros estados** e o governo ganhará percentual disso (T5.3.63). **Rondônia demorou a criar sua própria lei e com isso conseguiu tirar lições das outras experiências, evitando os equívocos cometidos** (T5.3.64).

Talvez o grande gargalo da nova lei seja mesmo sua implementação. Mas por **estar alinhada com interesses privados há chances de dar certo** (T5.3.66). O **novo governador será envolvido para os ganhos econômicos da recuperação dessas áreas e da proteção das remanescentes** (T5.3.67).

A implementação será um **processo de negociação, especialmente com a Federação da Agricultura e Pecuária de Rondônia** (T5.3.69). O rondoniense tem uma atitude natural e

cultural para destruir a floresta – **implementar a lei será mudar uma cultura** (T5.3.70). O estado não para de avançar sobre a floresta e **a lei traz um elemento forte de conservação e de desenvolvimento de cadeias produtivas para a organização da floresta** (T5.3.71).

A **arrecadação deverá ser o maior desafio** (T5.3.68). Será preciso criar uma estrutura da administração para poder ser implementada - Rondônia tem só um órgão ambiental, pela quantidade de atribuições que a lei cria a **secretaria não vai ter estrutura suficiente, pessoas qualificadas, tecnologia e outros aspectos estruturais** (T5.3.72). O ideal seria ter **uma autarquia só para administrar essa questão financeira, serviços ambientais, crédito de carbono**, mas essa é uma decisão política que será tomada no futuro (T5.3.73). Terá que ter **integração entre secretarias** para poder cumprir sua finalidade - envolver secretarias de finanças, planejamento, a que mexe com imóveis rurais, agricultura e pecuária, além de envolver vários setores internos da SEDAM, com grande ênfase para **recursos hídricos e conservação, dentro dos serviços ambientais** (T5.3.74).

Deverá ter **conselhos permanentes de debates sobre temas comuns** - serão envolvidos conselho estadual de proteção ambiental, de recursos hídricos, bem como outros conselhos, e diferentes políticas complementares (T5.3.75). O **estado irá enfrentar a mesma dificuldade dos paíter-suruís**: a gestão dos recursos (T5.3.76). Precisar **regulamentar e capacitar muita gente**, senão o insucesso é certo (T5.3.77).

5.1.4 Riscos Decisórios e Perigos para as Políticas de Proteção para as Águas e para o Clima

A **permanência brasileira no Acordo de Paris. Decisões e indissociabilidade dos riscos políticos climáticos, hídricos e florestais**. A principal decisão política no final de 2018 no Brasil foi o resultado do pleito eleitoral para a presidência da república. Aqui iremos nos ater sobre os possíveis riscos que a decisão política pode trazer para a participação brasileira na agenda internacional relacionada ao clima, da qual historicamente o país sempre foi um dos líderes em termos de posicionamentos e programas. Longe de estarmos convencidos sobre o fenômeno das mudanças microclimáticas e ainda que as evidências dos eventos extremos na Amazônia sul-ocidental nos sinalizem expressivo acirramento das alterações regionais no clima, como pesquisadores em administração pública não nos cabem dúvidas que os riscos hidro-climáticos são uma realidade político-social de significativo reflexo regional.

O grande pacto internacional que converge as políticas para o clima é a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, tendo o Acordo de Paris como sua

expressão mais recente, fruto da 21^a. Conferência das Partes ocorrida em Paris em 2015. Discutiremos mais detalhadamente este acordo no capítulo sobre governança hidro-climática na perspectiva sistêmico-jurídica, mas em linhas gerais o compromisso dos 195 signatários do documento tem como fim dar uma resposta global às ameaças das alterações no clima, através da redução das emissões de gases de efeito estufa. A principal meta é manter a temperatura média do planeta abaixo de 2 °C acima dos níveis pré-industriais. Além de esforços para limitar o aumento da temperatura até 1,5 °C acima desses níveis. As metas brasileiras são: diminuir as emissões dos gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, no ano de 2025, chegando à redução a 43% em 2030 (BRASIL – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2015).

As alterações políticas no final de 2018 levantaram dúvidas se o Brasil permaneceria no tratado, ou se seguiria os passos do governo estadunidense, que já manifestou a decisão de deixar o Acordo de Paris. Em 2017 o presidente americano, Donald Trump, anunciou a retirada do país do pacto global para o clima, mas na prática ele somente conseguiria formalizar a saída no final de 2020, pelo que foi estabelecido nas cláusulas do tratado assinado pelo então presidente Barack Obama.

Os respondentes apontaram os graves riscos políticos que a decisão pela saída do acordo traria para o Brasil: a imagem do país sairia muito prejudicada. Emergiram importantes sinais do que ocorreria em futuro próximo (parte importante do levantamento foi realizado em outubro de 2018). Para os entrevistados, pelo cenário, **o Brasil somente sairia do Acordo de Paris se o governo Trump formalizasse uma campanha para isso** (T5.1.131). Mas, segundo eles, isso não ocorreria de maneira simplista e gratuita, pois o país é um protagonista ambiental do planeta. **O Brasil possui comunidade ambientalista muito forte, ainda que adormecida** (pelas motivações expostas na seção anterior), **e que não deixaria isso ocorrer sem muita resistência** (T5.1.132).

Emergiram ainda outras unidades de significado de interesse. Mesmo nos EUA **a Califórnia articulou com 1.500 importantes empresas americanas, ameaçando boicotar o governo Trump caso ele saísse do Acordo de Paris** (T5.1.133). Ou seja, o argumento do presidente americano, baseado em interesses econômicos, se desfaz pela ameaça de importantes empresas americanas. A Califórnia é um estado economicamente forte e extremamente orientado para a economia de baixo carbono e para a preservação de florestas, sendo um dos parceiros do Acre em diferentes políticas de preservação.

Para os entrevistados, o governo brasileiro tem menos força do que imagina para formalizar um programa pelo desmatamento, pois **a Amazônia está no eixo central do debate climático internacional, o Brasil pagaria um preço muito alto** por destoar dos acordos assumidos (T5.1.134). A pressão internacional refletiria diretamente no agronegócio, além de retirar o país do mercado de carbono, nos expondo a uma situação vexatória sem par na comunidade internacional.

Os achados demonstraram a força da irritação comunicativa dos sistemas político e econômico internacional sobre o Brasil. Aliás, os respondentes concordaram que, em essência, o **brasileiro médio se tornou preocupado com o meio ambiente muito em função de vetores externos** (T5.1.139). E esses vetores não apenas se tornaram mais fortes com relação à época dos grandes fóruns globais para o meio ambiente, eles fazem parte do *modus operandi* das relações econômicas internacionais da atualidade. A União Europeia, por exemplo, já anunciou que o Brasil não deveria sair e descumprir as metas climáticas estabelecidas, sob pena de imensas perdas para as exportações agrícolas do país (o acordo agrícola entre União Europeia e Mercosul seria uma das perdas mais evidentes). O fato é tão relevante para a economia brasileira que o novo governo brasileiro já anunciou a permanência no tratado (O GLOBO, 2019). Em outras palavras, há riscos políticos e econômicos envolvidos com a decisão da saída dos compromissos climáticos, para o Brasil e mesmo para os Estados Unidos (muito mais para o Brasil, obviamente).

Finalmente, os entrevistados indicaram que nas decisões políticas **não há como dissociar riscos climáticos, hídricos e florestais** (T5.1.137). Isso quer dizer que decisões sobre permanência ou não no Acordo de Paris refletirão em riscos reais para florestas e bacias hidrográficas do Brasil, uma vez que amplia ou reduz possíveis medidas políticas internas de proteção aos recursos naturais mencionados.

Acre – perigos de retorno aos anos 80 nas políticas ambientais. O Acre esteve muitos anos em um processo de continuidade na política ambiental/climática. A mudança no sistema político traz **riscos de mudanças estruturais expressivas** (T5.1.140). Por outro lado, o novo governo (Gladson Cameli) não desconsiderou os projetos de sustentabilidade do governo petista no plano de governo apresentado ao Tribunal Regional Eleitoral, ainda que **no discurso de campanha fez desconsiderações de maneira veemente** (T5.1.141).

Mas obviamente alguma coisa deverá mudar, essa foi a ansiedade dos eleitores acreanos. A redução da preocupação do acreano com o meio ambiente é um processo que já vinha instalado – **tal preocupação foi sendo suplantada pela preocupação econômica**

(T5.1.145) do cidadão local. Para manter o programa climático interno, o novo governo deverá evitar os equívocos do governo petista. Emergiu que o **envolvimento inicial dos produtores agropecuários no governo petista foi se perdendo** (T5.1.142) e é preciso **envolver de maneira clara os produtores** (T5.1.143). De toda sorte, há riscos para o Acre de mudanças e de **perda do status conquistado, no contexto das políticas climáticas** (T5.1.144).

Foi dito que houve um grande trabalho do governo **de resgatar a autoestima sustentável do acreano e isso poderá ser desconstruído** (T5.1.147). Observando a evolução do sistema político acreano, **há riscos de retorno aos anos 80** (T5.1.148), quando o meio ambiente era motivo de conflitos por parte de seus defensores, ante os interesses dos pecuaristas e agricultores. Mas há esperança que a **estrutura internacional do mercado de carbono sustente politicamente as ações de sustentabilidade, ainda que em uma visão liberalista** (T5.1.150). De toda sorte, uma nova equipe assumiu a secretaria de meio ambiente do novo governo. Essa **alteração representa um risco para as políticas ambientais** (T5.1.151) que vem sendo desenvolvida.

Na perspectiva política transfronteiriça, as **conquistas de preservação na região MAP correm grandes riscos com as mudanças nos governos federal e estadual – em Madre de Dios/Peru uma mudança eleitoral semelhante à acreana também ocorreu** (T5.1.146). De maneira emblemática, destacamos duas falas que parecem resumir tudo o que foi discutido:

A região MAP corre um risco grande com as mudanças nas políticas nacional e estadual. O processo exploratório histórico na Amazônia, a colonização sempre pensando em levar o dinheiro para outros estados. O Acre se desenvolveu em outra lógica e agora possivelmente entraremos na lógica geral da Amazônia. Tivemos um trabalho danado de resgatar a autoestima de uma sociedade sustentável. E há riscos muito grandes de desconstrução disso. (EA8)

Falam em mudanças, mas mudar de qualquer jeito, trabalhamos arduamente para mudar a política ambiental no estado, o que levou 20 anos. Há riscos de voltarmos para os anos 1980, com o agravante de hoje termos uma pressão sobre o meio ambiente muito maior que antes. Pessoas esclarecidas simplesmente deixaram de pensar no coletivo, no meio ambiente. (EA27)

Por outro lado, os riscos políticos podem ser minimizados no Acre pela existência da Iniciativa MAP, que está presente em uma dimensão governamental multinível. Certamente exercerá algum tipo de pressão para que tais riscos sejam contornados.

Rondônia. Um cenário de acirramento nos conflitos judiciais. Com as mudanças políticas no Brasil e no estado (o ex-governador Confúcio Moura era amigável com as ideias

ambientalistas), os riscos para o meio ambiente e para as políticas climáticas recentemente criadas merecem ênfase. Segundo os respondentes, os **políticos rondonienses têm mentalidade imediatista e apenas pensam na atividade econômica** (T5.1.154), portanto as políticas de proteção ao meio ambiente poderão perder ainda mais sua efetividade. Mesmo com constantes eventos extremos, os **políticos desejam reduzir os impactos destes, mas não desejam enxergar que o eixo central disso é o desmatamento** (T5.1.157) e, menos ainda, **conseguem relacionar o lado social, econômico e ecológico** (T5.1.158) das políticas implantadas, a exemplo do estado de depleção hídrica que se observa em diferentes regiões do estado. Os políticos, para os respondentes, **acham que o meio ambiente se resolve sozinho e que a economia forte resolve as questões sociais** (T5.1.159).

Diante de contexto tão preocupante, há riscos **de intensificação das ações judiciais por conta das alterações políticas no país e no estado** (T5.1.155), devido aos descumprimentos da legislação ambiental ainda em vigência no país. É muito provável que isso ocorra, pois, **os dois candidatos ao governo estadual em campanha não demonstraram ter interesse em fazer avançar as políticas ambientais, como o fez o governador Confúcio Moura** (T5.1.156). Para os entrevistados, as florestas remanescentes em Rondônia estão em xeque, ante a uma quase “tempestade perfeita” para destruí-las. O enfraquecimento do licenciamento ambiental, que hoje se discute nacionalmente, em **Rondônia já vem sendo debatido calorosamente há muito tempo** (T5.1.160), com a participação dos grupos políticos que ora disputam o governo do estado. E, lamentavelmente, **há constantes ameaças dos candidatos na redução, ainda mais, da fiscalização ambiental por parte da SEDAM** (T5.1.161).

Uma lei natimorta? Em Rondônia a nova lei de governança climática surgiu em um momento que a política, sobretudo no país, não parece interessada em fazer crescer esse tema de natureza político-ambiental. Portanto, há grandes chances de o projeto político, aprovado pelo governo de Confúcio Moura, não encontrar eco tanto no novo governo estadual, como no âmbito federal. Aliás, emergiu uma unidade de significado relevante ao objeto de nossa pesquisa: a **nova Lei Climática de Rondônia certamente esbarrará no governo federal, que se mostra intransigente com o assunto, além das barreiras naturais que enfrentará com empresários e comunidades locais** (T5.1.162). Os riscos políticos de ela não avançar para práticas reais de proteção aos sumidouros de gás de efeito estufa (leia-se, florestas) são significativos.

A questão das novas escolhas. Os dois sistemas políticos, os estados do Acre e Rondônia, sempre estiveram bastante acoplados ao sistema econômico em seu processo evolutivo. O primeiro optou pelo mercado de carbono e a manutenção de uma economia basicamente rural e extrativista. O segundo investiu no agronegócio profissional e praticamente destruiu tudo que não estava protegido, o que incluiu os mananciais hídricos. Enquanto no primeiro estado as escolhas passaram por diferentes etapas, alterando os rumos das políticas em direção a um enfoque preservacionista, o segundo sempre decidiu pelos avanços sobre a floresta e bacias hidrográficas, optando por atender fortemente aos interesses econômicos de pecuaristas e agricultores extensivos.

Em ambos, vemos sinais de mudanças no final de 2018. Como já discutimos no capítulo 4, a sociedade acreana escolheu um governo sob promessas de fortalecimento do frágil sistema econômico do estado. O governo rondoniense iniciou sua gestão com uma novíssima lei de mudanças climáticas, proposta pelo governo de Confúcio Moura e aprovada pela assembleia legislativa em dezembro do mesmo ano eleitoral, abrindo perspectivas de preservação florestal com um olhar no mercado de carbono. Apesar das expressões de temor dos respondentes, tal fato talvez vincule politicamente Rondônia a uma forma menos agressiva de lidar com os ecossistemas, dando talvez algum alento para florestas e mananciais hídricos remanescentes.

5.2 ESCASSEZ E RIQUEZA. SITUAÇÃO ATUAL, RISCOS E PERIGOS

A função da economia é equilibrar o que projetamos de futuro em termos de estabilidade e as alterações entre escassez e abundância existentes na sociedade. Não trata somente da redução da escassez e do aumento da riqueza, mas da produção e regulação da escassez para a deproblematização de uma futura satisfação de necessidades (LUHMANN, 2018). Para este subcapítulo, delineamos duas categorias de análise: escassez e riqueza - situação econômica atual no Acre e em Rondônia; decisões sistêmicas e riscos na perspectiva econômica.

5.2.1 Escassez e Riqueza – Situação Econômica Atual no Acre e em Rondônia

Nesta seção examinamos a situação econômica nos dois estados, enfatizando indicadores socioeconômicos e desempenho econômico, traçando algumas reflexões de que forma isso se relaciona com a governança dos riscos hidro-climáticos.

Acre. Discurso verde e realidade de escassez econômica. O Acre tem o extrativismo como principal matriz, produzindo em especial castanha do Brasil – é o segundo maior

produtor do país, com 8.7 mil toneladas comercializadas. Há uma política pública voltada para produtos florestais, como madeira, borracha, açaí e fitoterapia. O setor agropecuário contribui com 10.7% da economia. As ações governamentais se voltaram mais diretamente para agricultura familiar, sendo investidos mais de R\$ 100 milhões nessa modalidade em 2017. Tais ações atenderam a 15 mil famílias para estimular cadeias produtivas, concedendo assistência técnica, subsidiando mecanização etc. Com isso, o estado vem conseguindo melhorar seu Produtor Interno Bruto, apresentando um crescimento acumulado de 81.2% entre 2002 e 2015, sendo o quarto maior crescimento no país neste período (ACRE, 2017).

Em contraste com o crescimento, com os investimentos e com os resultados em preservação dos ecossistemas (87% de floresta nativa preservada), os indicadores socioeconômicos do Acre não nos deixam dúvidas que se trata de um dos estados mais atrasados no sistema econômico brasileiro. O estado possui um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,663, ocupando a 21^o. posição no Brasil e 47.7% dos acreanos estão abaixo da linha de pobreza. O estado possui um Coeficiente de Gini, que mensura a concentração de renda, confrontando rendimentos dos mais pobres com os dos mais ricos, de 0,575, a 25^a. pior posição no país. A miséria dobrou em quatro anos, a proporção de famílias na pobreza extrema saiu de 5.3% em 2014 para 10.9% em 2018 e 49.9% da população vive em situação de pobreza (40% das famílias dependem do programa Bolsa Família). Existe uma grande dependência da renda do setor público – 44% dos rendimentos se originam do setor público municipal, estadual ou federal, o que significa mais do que o dobro da média nacional (BROSE, 2014; O GLOBO, 2017; FUNDAÇÃO ABRINQ, 2017; VALOR ECONÔMICO, 2018; IBGE, 2018; 2019).

As unidades de significado qualitativas que emergiram em nosso levantamento se mostram em conexão com esses números: o **Acre enfrenta muitas dificuldades econômicas** (T6.1.1) e **sobrevive praticamente de recursos federais e dos recursos oriundos dos convênios do mercado de carbono** (T6.1.2)³⁷, a **economia circula em torno da renda de cargos públicos** (T6.1.3). Além disso, com exceção de Rio Branco e Cruzeiro do Sul, os **outros municípios são muito pobres** (T6.1.6), a **arrecadação não permite a realização de concursos públicos** (T6.1.7) e **estão sempre no teto dos gastos**, dentro da Lei de Responsabilidade Fiscal (T6.1.8).

³⁷ De maneira interessante, os resultados dessas captações financeiras no mercado de carbono não aparecem na publicação “Acre em números 2017”, do governo do estado.

Há **pouco empreendedorismo** (T6.1.4), o que parece contrariar o discurso de desenvolvimento sustentável e isso possivelmente trouxe prejuízos para os indicadores econômicos (redução da pobreza, por exemplo) e, ao fim, para a própria imagem interna do governo do estado para os acreanos. Um estudo realizado por Almeida, Valadares e Sediyaama (2017) sobre os efeitos do empreendedorismo no crescimento econômico dos estados brasileiros colocou o Acre na 24^a. colocação nessa relação, ocupando um dos últimos lugares em termos de efeitos positivos da atividade empreendedora na economia estadual.

Um respondente expressou uma preocupação que talvez resuma o significado do empreendedorismo nas políticas públicas adotadas pelo Acre:

A cooperativa de palmito BONAR faliu e teve apoio do governo. No início vendiam bem, mas os diretores roubavam muito. Faliu diversas vezes, mas o governo de maneira assistencialista injetou dinheiro público. Isso foi gerando falta de credibilidade nesse tipo de empreendimento “sustentável”. Se não é sustentável economicamente é uma farsa, né? Esses apoios foram sendo vistos como prejudiciais ao estado, que não desenvolveu uma real atividade comercial e mais profissional. (EA2)

A políticas de desenvolvimento sustentável do governo foram se tornando uma espécie de “anti-marketing” para o governo petista, sendo percebido como **paternalista por apoiar iniciativas pouco rentáveis, em nome de um projeto de sustentabilidade** (T6.1.9), tendo pouca **credibilidade na sociedade acreana** (T6.1.10). Emergiu uma unidade de significado que serve que como alerta - a **sustentabilidade ambiental tem pouca credibilidade quando não se pauta na sustentabilidade econômica** (T6.1.11). Finalmente, os **apoios ambientais recebidos foram malvistas, porque inibiram o crescimento econômico do estado** (T6.1.12).

O caso da cooperativa BONAR parece emblemático para compreendermos a visão econômica e de empreendedorismo dito sustentável implementados pelo estado. Inaugurada em 2006, com a presença do ex-presidente Lula e a ex-ministra Marina Silva junto a seringueiros, a cooperativa de palmito foi propalada como um novo modelo organizacional, baseado na sustentabilidade cooperativa e em práticas extrativistas. Mas mesmo considerando a expressiva vantagem comparativa do palmito produzido de maneira sustentável no mercado internacional, a cooperativa foi deficitária, decretando falência por diversas vezes nos vários empreendimentos a ela articulados. Há sinais de que os planos econômicos do governo acreano reproduziram algo comum na Amazônia, no contexto das políticas públicas: tiveram intenção de gerar debate acerca da sustentabilidade e obter aprovação para as captações necessárias, mas os envolvidos não tinham meios, ou talvez intenção, de executar os planos da forma como foi prevista (BROSE, 2016). Situação similar parece que ocorreu com o

projeto “Peixes da Amazônia”, parceria público-privada-comunitária que também foi objeto de captação de recursos pelo estado no sistema financeiro através de empréstimos, mas é pautado pela ineficiência e atualmente enfrenta processo de recuperação judicial (AGÊNCIA ACRE, 2019).

Entretanto, dois setores não seguem essa lógica. O Acre vem apresentando um crescimento anual de 60% na produção de açaí e 20% na de castanha do Brasil, sendo produtor expoente nas duas culturas (SOUZA *et al.*, 2019). Um projeto agroextrativista parece estar dando resultados positivos dentro da proposta da sustentabilidade do governo, certamente impactando no crescimento do PIB alcançado. A COOPERACRE (produção de castanha) trouxe uma inovação organizacional para a Amazônia – o estado logrou criar uma rede estruturada em torno da cooperativa, que disseminou valores institucionais fortes através de isomorfismos, gerando estruturas que lograram organizar no Acre um setor considerado bem desestruturado na Amazônia e é, de fato, uma atividade lucrativa e gerenciada profissionalmente (OLIVEIRA; SOUZA FILHO, 2016). Tal nível de organização não parece ter se desenvolvido na tradicional agroindústria do açaí, caracterizada por cooperativas mercadologicamente e tecnologicamente defasadas. Apesar do bom desempenho, falta planejamento, as negociações são feitas sem contratos e há um baixo nível de práticas gerenciais (GONZAGA *et al.*, 2016).

Para os respondentes, o desenvolvimento de atividade extrativista contrasta com uma **atividade agrícola incipiente** (T6.1.5). De fato, os números oficiais demonstram que o estado produz basicamente mandioca e banana (ACRE, 2017).

Rondônia. Motor do agronegócio. Conforme já discutido, Rondônia percorre um caminho econômico diferente do Acre, por decisões políticas que remontam a década de 70. O desempenho econômico atual do estado concorre diretamente com os estados do sul do país, que outrora enviou os excluídos fundiários para construir uma nova terra. Rondônia possui o sexto rebanho bovino no Brasil, com 14.091.378 cabeças, que representa 66% do valor bruto de produção de Rondônia. O estado vem crescendo na produção de grãos, com crescimento médio anual de 10% nas lavouras. A atividade representa atualmente 34% do valor bruto de produção agropecuária rondoniense, sendo cultivados principalmente soja e café conilon. Em termos de comércio exterior, Rondônia exporta especialmente carne (42% da balança comercial) e soja, (38% das exportações). (RONDÔNIA, 2017; MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2019; MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO, 2019)

O estado possui um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,690, ocupando a 15ª. colocação no Brasil e um Coeficiente de Gini 0.478, 4ª. posição de igualdade de renda no país, à frente de estados como Paraná, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Além disso, considerando os efeitos do empreendedorismo sobre o crescimento econômico, Rondônia ocupa o 12º. entre os estados brasileiros (ALMEIDA; VALADARES, SEDIYAMA, 2017; O GLOBO, 2017; IBGE, 2016).

Tal desempenho foi claramente expresso nas respostas. Assim, emergiram nas entrevistas que **Rondônia é um estado com economia em constante crescimento, apesar da crise no país** (T6.1.13), possui o **agronegócio como principal atividade econômica** (T6.1.14), produzindo **café, cacau, milho e soja, além de produtos de origem bovina** (T6.1.16). O estado é colocado como possuidor de **logística privilegiada** (T6.1.17) e o **governo investe na atração de produtores** (T6.1.15), oferecendo **isenções fiscais e doando terras públicas** (T6.1.18). Finalmente, foi dito que **poder econômico no estado é exercido pelo setor elétrico e pela agroindústria** (T6.1.19).

Há reflexos desse desempenho nas águas do estado. Com o avanço econômico, houve uma superposição de interesses de investidores externos com os grupos econômicos locais, em especial no tocante à garantia nos usos das águas, situação pela qual o cultivo na várzea e a pesca artesanal vêm sendo completamente desconsiderados. Apesar das exigências do sistema legal brasileiro e do discurso da sustentabilidade, o interesse econômico das hidrelétricas as faz pressionarem os órgãos ambientais, impactando duramente nos ecossistemas e nas comunidades (CAVALCANTE, 2012; SILVA; PAULA, 2018).

5.2.2 Riscos Decisórios e Perigos na Perspectiva Econômica

O vínculo entre ecologia e economia tem merecido amplas discussões. Luhmann (2018) coloca que o sistema econômico demonstra maior capacidade que os outros para garantir o uso ótimo e equitativo dos recursos da natureza, por esta ser parte intrínseca da economia. As decisões de terceiros, em questões econômicas, costumam representar perigos sociais e ambientais importantes. Esta seção avalia alguns perigos decorrentes das decisões de caráter econômico, que devem ser considerados no contexto da governança hidro-climática.

Acre – riscos com eventos extremos, de perdas no mercado de carbono e de falta de água. Conforme sustenta Luhmann (2005), os riscos ambientais impactam diretamente o sistema econômico, já que os recursos naturais, incluindo a água, fazem parte das operações desse sistema. O sociólogo ainda sustenta que como ferramenta de controle e previsão de

riscos ambientais, os modelos do sistema econômico de gestão do risco têm perdido credibilidade. É fato que os eventos hidro-climáticos extremos impactam sobremaneira na economia e representam riscos sistêmicos em diferentes matizes. Em especial, no caso do Acre os **eventos extremos geram mais pobreza a quem já é pobre** (T6.4.1), **amplia o cenário de doenças hídricas** (leptospirose, doenças tropicais) (T6.4.2), gerando **gastos públicos com atendimento** (T6.4.3). Os **incêndios também abarrotam centros de saúde** (T6.4.4).

Sobre os riscos relacionados às decisões econômicas sobre o mercado de carbono, já discutimos que o estado fez a opção por manter suas florestas e captar recursos internacionais pelos resultados da preservação. O Acre tem logrado captar um valor significativo, considerando que as atividades econômicas mais convencionais não avançaram tanto no estado. Como decorrência dos riscos decisórios, o Brasil e o Acre têm a perder com uma guinada não protecionista.

O Brasil assinou acordos internacionais, de redução dos gases e **os riscos políticos podem gerar perdas econômicas** (T6.4.8). Há **produtores que já compreenderam que perderão mercado** se o estado e o país saírem das políticas de sustentabilidade (T6.4.9), o agronegócio brasileiro tem base na exportação – **sair do Acordo de Paris fecharia muitos mercados externos** (T6.4.10). Pelo mesmo motivo **o país também não fechará o Ministério do Meio Ambiente**, esvaziando-o em suas políticas (T6.4.11)³⁸. As pessoas começam a entender que **clima não é uma variável de pouca importância para economia** (T6.4.12). Ou seja, as alterações no clima são uma variável econômica, quer desejemos ou não.

Pelas decisões, é muito possível que o estado deixe de captar recursos pelo atendimento das metas de preservação. Segundo os respondentes, o **Banco Mundial/BID e o KFW impõem condições para apoiar Acre** - projeto REDD+ de fato hoje representa boa parte da arrecadação do Acre (T6.4.5). Portanto, o novo governo teria que seguir os termos do que já foi acordado, se desejar manter o estado dentro do subsistema econômico relacionado ao mercado de carbono. Emergiu nas entrevistas que **“maquear” sustentabilidade poria em risco credibilidade internacional conquistada** (T6.4.6). Para evitar isso, **o prefeito de Cruzeiro do Sul** (segundo município mais importante do Acre) **já está levando novo governador para conhecer as instituições econômicas relacionadas ao mercado de carbono, especialmente BID** (T6.4.7).

³⁸ O fechamento do Ministério do Meio Ambiente estava em debate no final de 2018.

Os respondentes acreditam que o **novo governante não deve colocar isso a perder** (T6.4.13), a **estrutura econômica criada protegerá o Acre de uma provável onda de desmatamento** que certamente acometerá o país (T6.4.14), mas não deixa de haver riscos para **estrutura de inovação econômico-organizacional** que o estado criou (T6.4.15). Há um tripé que minimiza os riscos de alterações nas políticas econômicas baseadas na preservação ambiental: existe uma **fonte de captação bem desenhada e estabelecida**, com alta representatividade econômica (T6.4.16); há uma **legislação bem estruturada e em vigência**, que teria que ser alterada (T6.4.17); o **Ministério Público do Acre é muito comprometido** com a proteção ambiental (T6.4.18). Finalmente, a destruição das florestas seria desconstruir a própria segurança hídrica do Acre. Para os entrevistados, **o estado não tem lençol freático e aquíferos, a água depende diretamente da floresta e da precipitação, destruí-la seria caótico** (T6.4.19). Em certa medida, o estado vizinho já enfrenta essa realidade.

Rondônia. Colapso hídrico à vista. Rondônia tem sido objeto de muitas ações do ministério público, para garantir que não falte água em diversos municípios. O excesso de retirada de água para as atividades agropecuárias, mais o intenso desflorestamento, alteraram sobremaneira a disponibilidade hídrica. Para os respondentes, o maior perigo econômico para o estado, que não capta recursos no mercado de carbono, é mesmo relacionado à água. O estado já foi muito rico no recurso, mas o **fenômeno de depleção ocorreu em todo o centro de Rondônia – Jarú, Ouro Preto, Ji-Paraná, Rolim de Moura (zona da mata)** (T6.4.22). Especificamente em Ouro Preto do Oeste e Jarú ocorreram **muitos assoreamentos pelo agronegócio e crescimento desordenado nas cidades** (T6.4.20) e, por isso, o ministério público está movendo uma **ação civil pública em Jarú** para recuperação de bacia (T6.4.21). Esse assunto será aprofundado no próximo capítulo.

6 FORMAÇÃO DA GOVERNANÇA DOS RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS NA AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL – ARTICULAÇÕES SISTÊMICO-ORGANIZACIONAIS

Na concepção luhmanniana, o sistema organizacional é complexo e formado por processos de comunicação que são delineados por decisões. O sistema seria um conjunto estruturado de ocorrências comunicativas que subjazem no funcionamento de uma organização e não exatamente a organização propriamente dita. As decisões são tomadas sempre em um contexto de incertezas e riscos (NASSEHI, 2005; NEVES, 2005; SEIDL; BECKER, 2010).

Na perspectiva da diferenciação, os sistemas funcionais, econômico, político, jurídico etc., são diferentes das organizações que lhes correspondem. Os sistemas funcionais são estruturados pela conectividade de comunicações especialmente codificadas e a realidade empírica desses sistemas funcionais são fundamentalmente as organizações. Em outras palavras, as organizações estruturam os sistemas funcionais. Além disso, o sistema formado pelas organizações estabelece processos comunicativos que, apesar de grande parte das vezes serem vinculados a um sistema funcional específico, podem se acoplar a mais de um sistema funcional. Tal fenômeno forma a expressão mais empírica da sociologia luhmanniana (NASSEHI, 2005; NEVES, 2005; SEIDL; BECKER, 2010) e é um dos pilares que nos permite pensar em um modelo de governança intersistêmica.

O presente capítulo busca discutir os processos comunicativos e as decisões de articulações por parte das principais organizações envolvidas na gestão das emergências hidro-climáticas e da prevenção.

6.1 COMUNICAÇÃO E GESTÃO DAS EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS

Nesta seção são discutidos os processos comunicativos, as articulações e os entraves relacionados à comunicação e gestão das emergências climáticas.

6.1.1 Processos Comunicativos

Acre – alto nível na gestão de desastres. O Acre tem mesmo vocação para conviver com os eventos extremos. Ventos e nuvens originados no oceano Atlântico adentram o continente pelo Maranhão e Pará, acumulam umidade subindo o rio Amazonas e faz uma curva justamente no Acre, rumo ao sul do Brasil e Argentina. E por estar ao lado da cabeceira dos rios andinos, que adentram na Amazônia em sentido contrário aos ventos mencionados, é particularmente vulnerável a cheias e secas, o que vem se intensificando com o

desmatamento. Para lidar com isso, o estado tem investido na ampliação da capacidade profissional e na criação de estrutura para agir rapidamente nas emergências, envolvendo as administrações municipais acreanas transfronteiriças e os estados e municípios dos vizinhos Peru e da Bolívia (BROSE, 2014).

A comunicação do risco climático tem sido a base dessa gestão efetiva. Emergiu nas entrevistas que os eventos funcionam como irritação comunicativa que geram aprimoramentos autopoieticos, os pesquisadores e técnicos que atuam com eventos extremos **aproveitam as crises hidro-climáticas para alertar população e gestores públicos, para gerar políticas públicas mais eficientes** (T6.1.1.1). Dentre os eventos extremos mais frequentes, destacam-se a **enchentes, secas, ventos fortes** (associados às chuvas) (T6.1.1.2), os **incêndios resultantes de queimas de entulhos e queimadas ocasionadas por pequenos agricultores** (entre setembro-outubro) (T6.1.1.3). Particularmente a região de Rio Branco funciona como ponto de encontro das correntes dos ventos da Amazônia, o que gera **intenso acúmulo de fumaça na atmosfera local**, no período das queimadas (T6.1.1.4).

Sobre as enchentes, o **rio Acre é considerado “nervoso”** (transborda rapidamente) e possui **bacia capilarizada** (T6.1.1.5). Esta é a bacia que oferece **maior disponibilidade hídrica**, a que **mais sofre com os eventos extremos e a que concentra a maior parte da população do Acre** (T6.1.1.7), portanto é um dos principais focos da gestão das emergências no estado. As ocorrências são generalizadas e periódicas, tendo como **principais vítimas os ribeirinhos** (T6.1.1.6), que pelo baixo nível de saneamento no estado também sofrem com grandes problemas de saúde pública, **as enchentes invadem regiões urbanas com muitas fossas negras** (T6.1.1.8).

Apesar da intensidade dos fenômenos, o estado do Acre é percebido pelos respondentes como um **modelo de organização** (T6.1.1.11). A **comunicação realizada pelos técnicos envolvidos é de alto nível**, eles são preparados para discutir com pares nacionais e internacionais sobre gestão de riscos hidro-climáticos (T6.1.1.12). E não apenas discute durante os eventos, os **técnicos envolvidos produzem conhecimento científico/publicações** a partir das experiências com os eventos extremos no estado (T6.1.1.13) e, de fato, publicam em periódicos internacionais de grande ressonância, como *Nature*, *Forest ecology and Management* e *Remote Sensing Applications: Society and Environment* (DAVIDSON *et al.*, 2012; MICHAELSEN *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2018), o que também funciona como uma forma de comunicação, gerando comunicações científicas sobre as lições aprendidas com o trabalho realizado.

No contexto da participação civil durante os eventos extremos, a **Iniciativa MAP possui um lugar de destaque como elemento articulador na comunicação** entre os três países (T6.1.1.10), inclusive vários dos técnicos mencionados são ativos neste movimento civil. Por outro lado, o estado **não possui comitês de bacias hidrográficas**, o que dificulta, talvez, as ações junto aos usuários ao longo das bacias, não somente nos centros urbanos (T6.1.1.9). Sobre a relevância da Iniciativa MAP para a gestão de riscos no Acre, uma fala revela a dimensão do movimento civil para a gestão das emergências:

O mini-MAP gestão de riscos é o mais ativo, porque defesa civil é prevenção e educação o tempo todo. Eles estão sempre planejando e executando, quando termina o período de inundação, já estão planejando o período de secas e incêndios. Há constantes simulados, um mapiense do Corpo dos Bombeiros do Acre desenvolveu uma metodologia de simulados, como jogos de mesa. E são constantes os treinamentos entre bombeiros e funcionários públicos do Peru e da Bolívia aqui no Acre. Os mini-MAPs têm valores claros, de respeito e de uma constante interação entre mapienses e instituições nas quais eles estão vinculados. Cada mapiense tem como valor básico ser agente de transformação na causa climática e ambiental. Especialmente no mini-MAP gestão de riscos ocorre um fenômeno interessantíssimo. Como são integrados em uma contínua comunicação, quando há as calamidades, as defesas civis dos três países esquecem de que país estão vinculadas e passam a prestar socorro a todos, disponibilizando pessoas, equipamentos. Juntam esforços, indiferentemente a quem está sendo socorrido. Esquecemos totalmente as fronteiras. Esse é um valor humano que ainda me impressiona, porque no fundo são pessoas que já se integraram em um propósito. (EA17)

Rondônia. Eventos extremos e desconexões comunicativas. Os **eventos críticos ocorridos no Rio de Janeiro** (T6.1.1.15) e a **enchente do rio Madeira** de 2014 (T6.1.1.15) funcionaram como irritações que influenciaram a gestão pública dos riscos climáticos no Brasil. De fato, a Lei 12.608/12 foi decorrência direta da tragédia na região serrana do Rio de Janeiro em 2011 e sua regulamentação foi impulsionada pelas dimensões da enchente do rio de Madeira em 2014 (BUSCH; AMORIM, 2011; JORNAL DO SENADO, 2014).

Sobre os eventos extremos mais significativos em Rondônia, de maneira similar ao Acre, ajudados pelas ondas de calor excessivo, como as que ocorreram em 2012, 2013 e 2014 (T6.1.1.19), destacam-se os **incêndios, que quase sempre resultam de comportamentos criminosos por parte de agricultores**, para ampliar áreas de plantio na floresta (entre julho e agosto há em média 20.000 focos de incêndio) (T6.1.1.16). Esta é uma prática que **vem dos anos 70, pela pressa em retirar a floresta e pela crença que a queimada fertilizava o solo** (T6.1.1.17). A fumaça produzida gera grandes riscos para a **saúde pública** (T6.1.1.18).

As **enchentes e alagamentos** (T6.1.1.21) são, também, de grande expressão e **dependem da precipitação na cabeceira nos Andes na Bolívia e de rios afluentes**

importantes (especialmente rios Guaporé e Mamoré) e das **dinâmicas do Rio Madeira** (T6.1.1.22). As cheias do Madeira **ocorrem especialmente em janeiro e fevereiro** e em 2014 ocorreu a **maior delas em cem anos** (T6.1.1.24). O risco tem se ampliado devido às **drásticas alterações nas margens do rio Madeira** (extração de minérios, argila e areia), que têm gerado um fenômeno chamado de “devolução do impacto”, com **enchentes cada vez mais violentas** (T6.1.1.23). De toda sorte, uma característica na gestão do risco em Rondônia é uma **dissociação entre questões ambientais, águas e clima** (T6.1.1.25), acompanhando a tendência geral no país. Ilustrando isso, temos dois comentários relevantes:

A mídia rondoniense não abre espaço para questão ambiental, muito menos para as alterações climáticas. Apenas quando ocorre um evento extremo, ou o mesmo se aproxima, porque há obrigação de informar sobre algo que imediatamente irá afetar a todos. Mas é fato, as enchentes ninguém consegue enxergar como fator de questões climáticas, como problema a ser resolvido e como resultado do desflorestamento. (ER5)

A gestão das emergências é precária, porque é literalmente emergencial, reativa. Não existe o espírito da prevenção, observando todos os possíveis fatores que geram ou pelo menos a tornam tão intensas. Aí vem a própria questão da precariedade também dos órgãos, de forma geral, carência de recursos, carência as vezes também de mais concursos, mais pessoas técnicas. Os eventos extremos requerem pesquisa para prevenção, deveria ter um longo estudo conjunto para soluções de previsão mais adequadas, de mitigação. (ER15)

6.1.2 Articulações Inter-Organizacionais

Acre e Rondônia. Eficiência na gestão das emergências. No Acre, identificou-se que há **cooperação entre polícia ambiental, IMAC, IMC, INPE, Ministério Público e Agência Nacional de Águas** (T6.1.2.1). Como já visto, a Iniciativa MAP facilita comunicação e acoplamentos, pois quando há eventos extremos não há nenhuma consideração às fronteiras geográficas – **a Iniciativa MAP se mobiliza e todos os três estados na prática trabalham por todos**, envolvendo pessoas e equipamentos, especialmente na região transfronteiriça (T6.1.2.2). O **Ministério Público age como articulador formal**, recomendando e pressionando ações (T6.1.2.3). Em especial o acoplamento se torna mais evidente nas **salas de crise**, que objetiva analisar os contextos de crises (cheias e incêndios). No caso das cheias, as ações se voltam para a proteção da população, sendo delineadas medidas operativas. As salas de crise são articulações entre ANA (que as coordenam) e outras agências reguladoras, órgãos de clima e de gestão de recursos hídricos, eletricidade e de transportes, alerta e defesa civil, usuários de águas, outras organizações.

As organizações compartilham pessoas e equipamentos para socorrer e evitar maiores danos para os atingidos, em especial nas cheias. As organizações que se envolvem nas salas são as **defesas civis (estadual e municipais), secretarias de estado, IMC, municípios**, através de gestores designados (T6.1.2.4). Todos procuram seguir o **plano de contingência** (T6.1.2.5). No **período das secas**, podem se formar também as salas de crise, seguindo outro documento que o estado elabora, o **plano de queimadas** (T6.1.2.6). Como fragilidades, as indicações políticas obstaculizam a eficiência, em especial por parte das organizações com servidores públicos temporários, isso **dificulta que se construa uma memória técnica** (T6.1.2.7) e faz com que continuamente o **Acre tenha que investir capacitação** (T6.1.2.8).

Rondônia, nesse aspecto, parece estar em uma situação mais cômoda. Por sediar os escritórios regionais do Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM) e da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), organizações federais que contam com corpo técnico próprio para monitoramento do clima e dos rios da Amazônia, não há dificuldades técnicas com rotatividade de pessoas. A sala de situação normalmente é controlada pela **ANA e tem participação do governo do estado, ANA, Centro Nacional de Monitoramento e Alertas para Desastres (CENADEN), a Defesa Civil Estadual e Municipal, os órgãos de apoio (SIPAM, CPRM), Exército, Aeronáutica, a Agência Nacional de Águas, a ABIN (Agência Brasileira de Inteligência e Informação), Agência de Vigilância Sanitária Estadual, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), exército, aeronáutica, ANEEL, organizações do Acre (por videoconferência)** (T6.1.2.12). As **reuniões de acompanhamento das crises são semanais**, geralmente nas quartas-feiras, de maneira presencial e por videoconferência, produzindo boletins semanais ou diários, dependendo da necessidade (T6.1.2.13).

O **Secretaria de Desenvolvimento Ambiental, IBAMA, ICMBio** (fiscalização). O **MP e Tribunal de Contas** agem como articulador formal, recomendando e pressionando ações e avaliando se os planos de ação estão sendo cumpridos (T6.1.2.11), de maneira similar ao que ocorre no Acre. Como fragilidade em Rondônia, emergiu que **há muito desmatamento ilegal durante os eventos extremos** (T6.1.2.10).

6.1.3 Entraves para Comunicação e Gestão de Emergências Hidro-Climáticas

Acre – assistencialismo no pós-desastre e dificuldade em gerenciar dados. Um evento extremo de natureza hidro-climática fragiliza sobremaneira uma comunidade e a disponibilidade de água potável está no centro dos dois principais tipos de eventos: inundações e incêndios. A redução no abastecimento de água para consumo é o principal

impacto no pós-evento, mas sobretudo nas enchentes há interferência na produção de alimentos (alagamento de áreas produtivas), propagação de doenças, redução no serviço elétrico, transportes e comunicação. Os incêndios interferem diretamente na produção de alimentos, tanto na agricultura como na pecuária, além do já mencionado impacto na saúde pública (PEREIRA; SZLAFSZTEIN, 2016).

Portanto, é compreensível que o governo tenha um papel essencial nessas calamidades, pela fragilidade social ocasionada. Mas emergiu como unidades de significado que os esforços governamentais sofrem com a **falta de integração de dados entre organizações** que lidam com as emergências (T6.1.3.1), os **dados sobre eventos extremos são declaratórios por parte dos gestores responsáveis**, não correspondem à realidade (T6.1.3.5) e há **poucos processos conjuntos de maneira planejada** entre as organizações (T6.1.3.4). Como consequência dessa comunicação e gestão ineficientes, as comunidades se aproveitam do benefício, **há um grande número de pessoas que se beneficiam do aluguel social**³⁹ desnecessariamente (T6.1.3.2). Uma unidade de significado que emergiu mostrou-se preocupante: **há expressivo número de casos de fraude** na concessão do benefício (T6.1.3.6) e isso se agrava porque não existe controle posterior, **não há monitoramento pós-evento** (T6.1.3.3). Como destaque, transcrevemos uma fala bem significativa do que ocorre no Acre:

Nas calamidades, 80% dos processos de alagação de terras é mentira. As pessoas mostram casas destruídas para ganhar outra casa, há uma indústria assistencialista no Estado que não tem nenhum controle, há um desperdício de recurso público. Nós do MP investigamos agora 120 pessoas que receberam benefícios do aluguel social em uma zona de risco aqui em Rio Branco e descobrimos que 80% era fraude. (EA25)

Há, então, desdobramentos éticos que se acirram com a falta de comunicação eficiente (sobretudo, dados confiáveis e integração entre órgãos envolvidos). A fala evidencia a relevância do Ministério Público do Acre nas ações do pós-desastres.

Rondônia. Pouca informação e ausência de técnicos. A situação em Rondônia é similar ao Acre no pós-evento, mas emergiram unidades de significado que, ao que parece, o estado vizinho não enfrenta: **falta pesquisa para prevenção/mitigação dos eventos extremos** (T6.1.3.12) e a **Universidade Federal de Rondônia**, que poderia cumprir esse papel, **produz muito pouco sobre riscos e eventos extremos, além de institucionalmente não se integrar na prevenção** (T6.1.3.13). Rondônia não possui uma organização como o

³⁹ O aluguel social é uma ferramenta governamental de apoio às comunidades em situação de risco, prevista na Lei no. 8.742/93, conjugada com o Decreto no. 6.307/07.

Instituto de Mudanças Climáticas, que atua intensamente no antes e no depois dos eventos, junto aos diferentes órgãos do estado. As organizações federais (SIPAM e CPRM), ao que parece, cumprem eficientemente o papel de monitoramento, mas talvez não seja papel delas um trabalho no pós-enchentes.

As prefeituras não estão integradas à gestão de risco, pois **há indicações de zonas de risco por parte da defesa civil, sem respostas das organizações competentes** (T6.1.3.7), falta a **realização de simulados** (T6.1.3.8), a gestão das emergências é meramente reativa - **não existe prevenção** (T6.1.3.10), **falta pessoal técnico** para construir mapas, analisar e monitorar (T6.1.3.15), a **comunicação é lenta** (T6.1.3.16). Tudo isso denota o importante papel desempenhado pelo Instituto de Mudanças Climáticas no estado ao lado e como suas atribuições são necessárias. De maneira interessante, foram realizadas diferentes entrevistas com representantes do MP de Rondônia, mas não emergiram unidades de significado sobre fraudes por parte da população.

6.2 COMUNICAÇÃO E GESTÃO DA PREVENÇÃO

Nesta seção são debatidos os processos comunicativos, as articulações e os entraves relacionados à comunicação e gestão prevenção.

6.2.1 Processos Comunicativos

Acre. Paradoxos comunicativos. De maneira relacionada com o que já foi levantado, o **Acre executa muito bem os projetos relacionados aos recursos internacionais captados** (T6.2.1.4) e pelo que foi discutido no Capítulo 4, a comunicação do estado com os organismos e pares internacionais se dá de maneira eficiente. Entretanto, nos **municípios as capacitações são “palavras ao vento”**, pois mudam todos os envolvidos a cada gestão (T6.2.1.1), os **processos internos são feitos manualmente** (T6.2.1.2) e a **comunicação, de uma maneira em geral, é rudimentar** - mesmo em Rio Branco (T6.2.1.3). Em nível estadual, o cenário é parecido: **falta de técnicos** (T6.2.1.5), **tramitação manual de processos** (T6.2.1.6), há esforços na organização do **fluxograma dos processos, mas há pessoas muito antigas, que não se adaptam às novas tecnologias** (T6.2.1.7). Há também **dificuldades de organizar prazos** (T6.2.1.8).

Apesar de existir uma Comissão Estadual de Gestão de Risco que atua nas enchentes e nas queimadas, a interação para a prevenção é dispersa entre órgãos, as atribuições são pouco definidas. Discutem isso a cada evento que ocorre, há perdas de tempo. A **comunicação melhora com os convênios de cooperação técnica**, muitas vezes órgãos assumem

compromissos, mas mudam os gestores e têm que reiniciar novamente o processo comunicativo (T6.2.1.9). Sobre a **comunicação transfronteiriça, considera-se que está é eficiente** - há reuniões trinacionais frequentes, com troca de informações e tecnologias para acelerar os processos de prevenção aos riscos (T6.2.1.10).

Ao que parece, na comunicação transfronteiriça, a **Iniciativa MAP** tem protagonismo, funcionando como **elemento de comunicação entre organizações ligadas aos riscos hidro-climáticos e à gestão de bacias** nos três países (T6.2.1.11). Os grupos setoriais, chamados de mini-MAPs, utilizam WhatsApp e realizam reuniões periódicas – **decisões dos mini-MAPs interferem nas decisões organizacionais** nos três países (T6.2.1.12). Membros da Iniciativa MAP atuam como **facilitadores de processos integrativos transfronteiriços em assuntos como Ministérios Públicos, educação, tecnologias produtivas (com forte atuação e contribuição da EMBRAPA), com os órgãos do turismo, com os indígenas** (T6.2.1.13).

O **monitoramento** dos riscos hidro-climáticos funciona bem no Acre. Além do **SIPAM, que acompanha o Acre estando no estado ao lado, em missões de campo, gerando cartas, alertas de riscos, alertas de desmatamento, focos de calor** (T6.2.1.16), o estado possui uma instituição específica para atuar nessa função, dentro prevenção, que é o Instituto de Mudanças Climáticas (IMC). O órgão **semanalmente levanta o que está ocorrendo no que se refere a calor e às chuvas, provê informações à força-tarefa do Acre e aos países vizinhos (Peru e Bolívia), ao corpo de bombeiros e defesas civis dos três países, acompanha desflorestamentos, queimadas, repassando informações ao IMAC, ICMBio e IBAMA**. Além de contar com aparato técnico próprio, pesquisa dados de outros centros de informação, para averiguar se a situação é El Niño, La Niña, e construir sínteses. O IMC acompanha a NASA, a Universidade de Columbia, de CPC (EUA) e do governo australiano (T6.2.1.17). O IMC tem buscado construir uma comunicação eficiente, conforme descreveu um dos respondentes:

O IMC possui como principal preocupação manter todas as organizações parceiras atentas aos riscos climáticos que a região vivencia. A gente trabalha convertendo os muitos dados que levantamos em três tipos de comunicação: técnica, acadêmica e para leigos. Os relatórios técnicos são detalhados e atendem aos diferentes órgãos que lidam com a prevenção – secretarias, polícia ambiental, organizações federais etc. Os artigos publicamos em revistas referendadas e em congressos, constantemente em parceria com grandes nomes dos estudos climáticos no Brasil e fora do Brasil, mas reconhecemos que esse não é nosso fim organizacional maior. Os relatórios não-técnicos são disparados para mais de 400 e-mails e por WhatsApp, sob a forma de infográficos, com informações relevantes rápidas – essas informações chegam à toda Região MAP, através do mini-MAP Gestão de Riscos. Também realizamos eventos pré-cheias e pré-secas,

disseminando previsões climáticas para os meses seguintes. Trabalhamos internamente como se fosse um *co-working*, todos aprendem a fazer a tarefa de todos. Para manter nossa estrutura funcionando bem, investimos muito, muito mesmo, em capacitação técnica. (EA17)

Ficou claro que o IMC representa um papel-chave de disseminar a comunicação do risco. Outra atividade relevante na gestão da prevenção é a **mitigação**, caracterizada como ações tanto para reduzir emissões de gases de efeito estufa como fortalecer as remoções por sumidouros de carbono. No Brasil, as ações de mitigação se concentram na redução do desmatamento, já que esse é uma das principais responsáveis causas das emissões brasileiras (BRASIL, 2019).

Emergiu de maneira expressiva que no Acre o **Ministério Público atua de maneira incisiva para que as leis ambientais sejam cumpridas**, pressionando organizações para combate ao desmatamento e o monitoramento das mudanças climáticas (desastres naturais, atuação de diferentes fontes de poluição) (T6.2.1.18). A organização instaurou um **Plano de Ação (PA) para mudanças climáticas (planos municipais e estadual) e outro Plano de Ação para acompanhar a implementação das Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos**, bem como a **Lei de Proteção à Defesa Civil no. 2608** (cheias e secas) (T6.2.1.19). Atua diretamente no **combate aos riscos de insegurança hídrica** (T6.2.1.20), dentro do PA de mudança climática. Além disso, **está doando medidores de qualidade do ar** com os valores obtidos com a arrecadação com crimes ambientais de pequeno potencial ofensivo, através da Fundação de Apoio e Desenvolvimento ao Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária do Acre (FUNDAPE) (T6.2.1.21).

Uma das funções que chamam a atenção é que, ante as dificuldades da Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), o MP estadual tem tido que pressionar para que a organização realize um trabalho mais eficiente. Emergiu nas respostas que a **SEMA é muito politizada e por isso não consegue cumprir bem seu papel** (T6.2.1.22). O MP pressiona também os **municípios**, pois eles se mostram desconectados das questões ambientais que não sejam **saneamento básico e resíduos** (T6.2.1.23). Sobre o combate às queimadas, o IBAMA tem atuado diretamente, sendo que essa atividade ocupa cerca de **90% do tempo de trabalho** (T6.2.1.25).

Sobre **redução de vulnerabilidades/ampliação da resiliência**, existe uma ação conjunta da Casa Civil do governo estadual do Acre em uma força-tarefa. O objetivo tem sido reduzir desmatamento, queimada, efeitos de inundação etc., difundir as informações em diferentes níveis, produzir artigos, dar entrevistas a jornais locais e promover a educação

ambiental. A **comunicação é considerada estratégica pela força tarefa para ampliar a percepção de risco** na sociedade (T6.2.1.26). Possui, também, o **Projeto Comunidades Resilientes**, no qual adolescentes constroem boletins meteorológicos a partir de biômetros nas escolas em regiões de riscos em diferentes municípios, para **ampliar a percepção do risco** (T6.2.1.27). **O projeto tem trazido resultados também para as secas e as queimadas**, ampliando o trabalho de conscientização sobre os riscos climáticos para os pais dessas crianças, que normalmente são agricultores (T6.2.1.28). **O IMC também contribui com a ampliação da sensação de risco**, convertendo pesquisas e relatórios técnicos em informações mais simples, para que as escolas repliquem no Acre, em Madre de Deus e em Pando (T6.2.1.30).

Detalhando um pouco mais sobre um dos principais programas para resiliência nas comunidades, um entrevistado expressou:

O projeto Comunidades Resilientes é motivo de encantamento. Os vídeos de adolescentes construindo boletins meteorológicos a partir de biômetros tem tido muita repercussão. Em 2015 chegamos a uma situação caótica, o Rio Acre subiu 18 metros. Não havia possibilidade alguma de salvar bens, houve um desespero generalizado no Acre. Tivemos um retrato do quão importante é desenvolver políticas públicas para a prevenção – as pessoas foram avisadas para saírem de suas casas e tivemos uma imensa dificuldade de movê-las a tempo de uma catástrofe maior. Como lição aprendida, compreendemos que em uma região como a nossa é importante desenvolvermos mecanismos para ampliar a percepção do risco e essa é a essência de nosso projeto educacional. Capacitamos professores e alunos em sete municípios, criamos feiras de ciências, para ampliar o vínculo com o Rio Acre, envolvendo atividades econômicas que dependem da água, como a aquicultura. O projeto tem refletido em uma população mais atuante. O trabalho tem trazido resultados também para as secas e as queimadas, ampliamos o trabalho de conscientização sobre os riscos climáticos para os pais dessas crianças, que normalmente são agricultores. O programa Comunidades Resilientes precisa ser replicado e ampliado em outras regiões do planeta. O efeito nos municípios é impressionante. (EA8)

Processos comunicativos relacionados às águas e saneamento. O rio Acre é um caso de comunicação integrada trinacional na gestão hidro-climática (água e clima são tratados de maneira integrada, com ação direta da Iniciativa MAP) (T6.2.1.31). A **variável climática**, talvez pelos eventos extremos e pela influência da iniciativa civil mencionada, **vem se fortalecendo** no âmbito do Plano estadual de recursos hídricos (2007) que foi lançado em 2012 (T6.2.1.37) inclui: programa de **adaptação, recomposição de florestas, conservação e recuperação de nascentes, educação, formação e gestão, prevê envolvimento dos produtores sobre a importância das nascentes, das matas ciliares** (T6.2.1.38) e envolve ações relacionadas aos eventos extremos.

Por outro lado, emergiu nas respostas que o Acre não consegue priorizar a gestão de águas formalmente, pois **não aloca muitos recursos, não estimula criação de comitês de bacias hidrográficas** (T6.2.1.32). Isso talvez se dê pela pouca presença de grandes usuários – os **principais atores nas bacias são extrativistas e pequenos produtores** (T6.2.1.33) e por uma **gestão fragmentada** - o comando e controle é feito pelo Instituto Meio Ambiente do Acre, na concessão de outorgas e as políticas públicas são desenhadas e executadas pela SEMA (T6.2.1.39). Essa dissociação na gestão tem outros reflexos. O estado não tem conselho de recursos hídricos, para cumprir as metas do Pró-Gestão e por isso **não tem cadeira no Conselho Nacional de Recursos Hídricos**, o que o limita muito na gestão das águas (T6.2.1.34).

De toda sorte, identificamos que há dificuldades gerais nos estados amazônicos na comunicação junto à Agência Nacional de Águas. Está implícito nos fóruns nacionais de gestão de recursos hídricos que os **rios da Amazônia não precisam de cuidados/gestão** (T6.2.1.36). Para equilibrar isso, há um grupo em formação, surgido no Fórum de Governadores da Amazônia Legal, para contrapor à forma padronizada que a ANA e o Brasil tratam a gestão de águas. Para os respondentes, a **Lei de Águas e a regulação do país é extremamente inadequada para a Amazônia** (T6.2.1.35). Uma fala detalha bem essa unidade de significado:

Há um grupo da agenda azul na Amazônia Legal relacionados às águas, para discutir essas questões, que surgiu no Fórum de Governadores da Amazônia Legal. Antes só discutiam florestas. Estamos formatando o grupo, mas vislumbramos a realização de estudos sobre outorgas, preservação, formar um conhecimento sobre a Amazônia. No cenário nacional nós, representantes dos rios amazônicos, sempre fomos o “bichinho do canto”. Nossa realidade é totalmente diferente do restante do país, participávamos das discussões meio que ignorados e nunca conseguimos aprofundar um conhecimento e uma forma adequada para gerenciar nossa realidade. Nem os órgãos gestores federais tampouco tiveram essa sensibilidade – sempre estivemos ali para aceitar o que nos colocaram, ainda que soubéssemos que das grandes inadequações. Um paradoxo, eles acham que os rios amazônicos não precisam de cuidados. (EA5)

Além disso, o Acre tem orçamento bastante limitado, pelas razões discutidas no capítulo 5, o que finda por refletir na gestão das águas do estado:

O estado deveria ter as águas com maior prioridade. Para mim prioridade é colocar recursos. Temos que criar os comitês de bacias. No Acre não conseguimos fomentar os comitês, mas ensaiamos conselhos de igarapés, nos rios Liberdade e Juruá, com o apoio da SOS Amazônia. Mas não foi aprovado pela SEMA. A procuradoria do estado não deu parecer favorável, alegando que o estado não teria como dar suporte financeiro aos comitês, já

que eles não teriam como levantar recursos, para realizar reuniões etc. Os participantes eram extrativistas, ONGs, pequenos produtores. Usuários de porte não havia, esse grupo é pouco expressivo aqui. (EA5)

Sobre saneamento, o estado ainda está longe de padrões mais adequados. **A fossa negra ainda é predominante**, há muito **problema de saúde pública com as enchentes** (T6.2.1.40). Os municípios **não sabem gerenciar os resíduos, não cumprem as exigências legais, não têm competência técnica** (T6.2.1.41).

Rondônia – comunicação descentralizada. Protagonismo do Ministério Público em meio ao esgotamento hídrico e devastação florestal. A Secretaria de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia possui o chamado Sistema Eletrônico de Informações (SEI), no qual **todos os processos comunicativos são eletrônicos e a comunicação intersetorial, pareceres, licenciamentos, tudo é convertido em nuvem** (T6.2.1.42). Com base nesse sistema de comunicação, os **gestores em tese poderiam decidir mais rapidamente** (T6.2.1.43). A estrutura procura aproximar o estado dos municípios. Rondônia possui **15 unidades descentralizadas da SEDAM** (T6.2.1.44). Apesar disso, há dificuldades na comunicação: **falta controle da ordem dos licenciamentos, alguns aguardam anos e outros saem rapidamente, por interferências políticas** (T6.2.1.45); **falta de capacidade técnica**, há uma **relação de dependência com a matriz e falta de recursos** (T6.2.1.46). Como aspecto positivo, as **unidades descentralizadas se comunicam bem com prefeituras** (T6.2.1.47). Uma fala resume bem o cenário:

Apesar do sistema de comunicação integrado na SEDAM, nós não nos comunicamos sobre projetos e programas de interesses comuns, as coordenadorias são isoladas, há pouca colaboração e muito interesse político. Aqui tudo é muito separado. Os processos são menos burocráticos agora, tudo está por via digital, mas o que daria um resultado melhor seria uma confluência nos processos, integração mesmo. (ER22)

A situação do principal município do estado, Porto Velho, é parecida, informatização que não logra eficiência por questões de processos comunicativos mal desenhados e por interferências políticas constantes, conforme foi expresso a seguir:

Recentemente foi lançado um sistema online de licenciamento na SEMA Porto Velho, integrando algumas secretarias, ainda há certa dificuldade de dialogar porque são muitos projetos e muitos setores, às vezes não se conversam e há as prioridades políticas. Mas no cotidiano conseguimos nos comunicar rapidamente, usamos inclusive o WhatsApp. Talvez por não sermos tão grandes como a SEDAM. Às vezes há conflitos nas tarefas, superposições de competências mesmo. O planejamento não consegue definir atividades sem superpor algumas delas. E isso é custo e tempo. E, também, gera conflitos. Em outros casos, há atividades que não têm um departamento que cuide delas e essas não são atendidas. (ER25)

Sobre as organizações que mais atuam na prevenção em Rondônia, SIPAM, CPRM, ANA são as principais, seguidas do MP, da polícia ambiental estadual, da defesa civil, do IBAMA e do ICMBio. Em penúltimo lugar, SEDAM e, por último, **os municípios, que com exceção de Porto Velho quase não atuam nas questões ambientais** (T6.2.1.48). Essa atuação é reflexo da comunicação. Entre as **organizações que possuem melhor fluxo de comunicação entre si, destacam-se ANA, SIPAM, CPRM, Polícia Federal, IBAMA, ICMBio**, essas possuem um fluxo de comunicação técnica de alto nível (T6.2.1.49). A **SEDAM sofre interferência política todo o tempo** (T6.2.1.50), portanto essas comunicações se dão ao sabor de decisões políticas.

Sobre monitoramento, a organização mais proeminente é mesmo o Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM). Sediado em Porto Velho/RO, o **SIPAM faz previsão do rio Madeira em medições quinzenais** (T6.2.1.61), mas **tem dificuldades muito em função da quantidade de processos e produtos** que tem que oferecer (T6.2.1.62). A **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) tem aprimorado processos de monitoramento e tem fornecido dados reais a cada hora ao longo das bacias**, dando respostas muito rápidas à defesa civil, à própria ANA e aos interessados (T6.2.1.57). Além disso, **tem mapeado áreas de riscos** (T6.2.1.58) e é a **primeira organização a registrar alterações nas vazões do rio Madeira quando chove na Bolívia**, fazendo comunicações rapidamente aos órgãos interessados e prevenindo catástrofes como as de 2014 (T6.2.1.59). Os técnicos têm uma rotina de controle em plataformas de coleta de dados em Rondônia e no Acre, que comunicam **dados fluviométricos, pluviométricos, análises de segmento do rio e outras observações a partir das réguas** que são lidas pelos ribeirinhos observadores (T6.2.1.60).

A ANA está por trás dos investimentos em tecnologia da informação que envolve o monitoramento de grande parte dos rios brasileiros. Desenvolveu o **aplicativo “Nível do Rio”, que funciona como um alerta antecipado**, mostrando quando rio chega a sua cota de inundação (T6.2.1.65). O aplicativo tem sido usado como fonte pelos meios de comunicação para **divulgar riscos hidro-climáticos** (T6.2.1.66). A **Secretaria de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) possui uma Sala de Situação** (T6.2.1.51), monitorando áreas-chave através de cartas de geoprocessamento. Isso tem **ajudado a identificar onde estão acontecendo os desmatamentos** (T6.2.1.52). A Sala de Situação compra com relativa facilidade, via SEDAM, sistemas de informação - o **difícil tem sido manter esses sistemas** (T6.2.1.53), **faltam técnicos especializados** para organizar e apresentar os dados (T6.2.1.54). Portanto, a

comunicação de riscos é prejudicada, não há divulgação adequada (T6.2.1.55). A **Sala de Situação utiliza e-mail para enviar boletins** do que é possível elaborar (T6.2.1.56).

Certamente o grande gargalo em Rondônia é a **mitigação de emissões de carbono**, devido à pressão político-econômica pelo desmatamento, conforme já discutimos. Percebemos nas entrevistas que a organização que mais atua para a preservação dos sumidouros de carbono em Rondônia, representados pelas florestas, é o ministério público. A organização, pertencente ao sistema judiciário, **ajuíza ações civis públicas e termos de ajustamento de conduta** (TACS), a exemplo da recente ação junto ao Conselho de Agrotóxicos (está completamente parado) (T6.2.1.74), bem como **junto ao próprio estado de Rondônia, pela convivência com invasões a unidades de conservação** (T6.2.1.75), fiscalizando para que o estado somente licencie se a propriedade estiver no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e a área legal estiver preservada. Tem cumprido o papel de judicializar o cumprimento das normas ambientais que a SEDAM, por razões e interesses políticos, não cumpre. A secretaria em tela **emite licenças de maneira contraproducente** (T6.2.1.79)⁴⁰.

De toda sorte, a SEDAM vem buscando facilitar a comunicação com as prefeituras, incluindo-as nos procedimentos de licenciamento:

Aqui temos uma Resolução CONSEPA, que descentraliza os licenciamentos ambientais para as prefeituras, mediante termos de cooperação técnica. A prefeitura tem que ter um setor de meio ambiente e um número mínimo de profissionais habilitados. A lógica segue a capacidade técnica de cada município, o estado pode conceder licenciamentos de baixo, médio e alto impacto. A prefeitura tem que ter setor específico para meio ambiente para poder realizar os licenciamentos. A de Porto Velho, por exemplo, licencia em qualquer situação. O objetivo é otimizar o tempo e o capital (humano, financeiro), da SEDAM, que tem atividades específicas e acaba perdendo tempo e foco com os licenciamentos. (ER6)

Estamos com um projeto chamado PDSA, estamos descentralizando os processos de pequenos licenciamentos. 25 municípios já estão com carros, computadores. Isso obrigou os municípios a se estruturarem, muitas têm a função ambiental anexa a outras funções (agricultura). Fizemos uma consulta aos municípios e estamos atendendo aos que têm interesse, especialmente os que têm foco no agronegócio. O município de Guajará Mirim, que é formado em 90% por unidades de conservação, não aderiu ao projeto. (ER9)

⁴⁰ Os respondentes mencionaram o caso da bacia do rio Jaru como um clássico de excesso de licenciamentos, de atividades poluentes e prejudiciais (como piscicultura), o que findou esgotando a bacia, MP agiu de maneira direta para não haver depleção. Detalharemos mais adiante as ações do MP na prevenção das bacias hidrográficas.

Tal processo de descentralização talvez sinalize um problema. Ante tudo o que foi discutido no capítulo 4 e 5, é possível refletir que a pressão política sobre os municípios, agora autorizados a conceder licenças, talvez seja algo mais frequente e mais facilitado em comparação com a SEDAM. Uma fala nos detalha de que maneira isso pode ocorrer:

Eu vejo que é uma questão que o que ocorre atualmente, que é a descentralização. A competência que a SEDAM repassa para as municipalidades, na questão do licenciamento de menor potencial, a fiscalização também de alguns pontos, isso já ocorre no estado de Rondônia só que não no todo, funciona em alguns municípios, mas muito poucos, como Ariquemes e Porto Velho, que são municípios maiores que já tem a capacidade de contratar fiscais, conseguir manter uma SEMA. Muitos municípios têm a SEMA no papel, uma mesinha e uma pessoa. E se não tiver a responsabilidade com o meio ambiente, o cara vai licenciar qualquer coisa sem ser técnico da área, sem visitar o local. Ou seja, essa decisão representa um risco para o meio ambiente. Quem me garante que alguém não está licenciando o empreendimento sem fazer uma visita ao local? ER34

Portanto, apesar das diversas ações positivas, como o Programa de Recuperação Ambiental (PRA), que vem atuando nos 52 municípios rondonienses e **cadastrando 120.000 propriedades de até 240 hectares** (T6.2.1.67) para ações de reflorestamento, a interferência política nas ações de comando e no controle, que envolvem licenciamentos e aplicação de multas, reduz a percepção geral sobre a efetividade do serviço prestado pela organização.

Talvez caiba ao ministério público exercer pressão não apenas sobre as organizações públicas para que estas cumpram seu papel fiscalizador, mas diretamente aos descumpridores da legislação ambiental. Para melhor ação, mais recentemente a organização tem mudado a abordagem – ao invés de flagrante com polícia ambiental, **desenvolve visita orientativa, para mostrar que o produtor enfrentará ação judicial se não se adequar**, pois este não tem conhecimento técnico-ambiental (T6.2.1.80). Ainda que os **pequenos tenham mais dificuldades**, porque uma reparação ambiental é algo caro (T6.2.1.77), a **organização tem conseguido fazer mais acordos que judicializações** e geralmente os infratores cumprem os acordos (T6.2.1.76). O **MP acompanha os casos até a reparação do dano** (T6.2.1.78).

O Ministério Público Federal (MPF) também tem atuado de maneira significativa. Uma das ações mais relevantes para a proteção das florestas tem sido o projeto chamado **Amazônia Protege**. **A organização faz levantamentos em bancos de dados públicos, junto com o IBAMA e SIPAM, cruzando dados com imagens de satélites para identificar pontos de desmatamento ilegal. A partir daí judicializa irregularidades para quem for comprar saber que vai ter problema** - vai ser multado, vai ter que reflorestar. O objetivo é evitar que o grileiro depois legalize a área invadida com a venda. Isso tem efeitos práticos, na proteção

da floresta: o desmatador não vai poder legalizar a terra, enfraquece a grilagem, não poderá desenvolver atividades econômicas, não conseguirá crédito etc., entrando num cadastro judicial que impedirá tudo (T6.2.1.81).

Duas organizações se destacam nas ações de proteção às florestas. O IBAMA tem sido mais independente, mas a postura “policialesca” da organização ante os agricultores tem gerado muitas críticas e pressões pelo enfraquecimento da organização. Para os respondentes, **esta lavra muitas multas sem efeitos, sem informar sobre a infração e orientar antes** (T6.2.1.68). Ainda existe muita truculência, poucos consideram que grande parte das vezes **o agricultor desconhece a legislação** – quase ninguém sabe o que é reserva legal, área de nascentes, áreas de preservação permanente (T6.2.1.71). Em suma, **não existe um trabalho de orientação** (T6.2.1.72). A percepção de alguns respondentes é que é **fácil reverter uma multa com recursos administrativos**, porque não poucas vezes usam bases equivocadas, consideram provas por imagem apenas (sem apresentar provas *in loco*) etc. (T6.2.1.69). Mas há avanços, antes as multas eram menos racionais, hoje existem instruções normativas e resoluções: os **técnicos de qualquer organização podem ser responsabilizados** por equívocos na aplicação de multas (T6.2.1.70).

A polícia ambiental talvez atue de maneira mais eficiente e menos política que a SEDAM. A organização tem adotado novos processos para dar celeridade - infratores assinam o Termo Circunstanciado de Ocorrência no local da ocorrência para crimes até 2 anos, sem precisar ir para a central de flagrantes. A multa é aplicada e ele é **liberado no local como fiel depositário do bem apreendido**, já sendo marcado o dia da audiência (T6.2.1.73).

Finalmente, de maneira interessante, emergiu que os **indígenas** também têm aliados para mitigação. O grande exemplo rondoniense é a ação dos paiter-suruís, que entre 1999 e 2000 **fizeram um plano de gestão da terra, objetivando devolver à natureza 7% de seu território**, que havia sido desmatado (T6.2.1.82). Desse plano surgiu o projeto de carbono.

6.2.2 Articulações Inter-Organizacionais

Interpenetrações e acoplamentos inter-organizacionais. Conforme afirma Luhmann, o acoplamento entre pessoas (“consciências”) e sistemas sociais se chama de interpenetração (LUHMANN, 2013). O fenômeno vem ocorrendo no Acre de maneira evidente com a **Iniciativa MAP**, da qual um integrante interpenetrou no **Ministério do Meio Ambiente** no Brasil, contribuindo para a elaboração da Moção no. 59/2011 (T6.2.2.1) e **organizações públicas, empresas e organizações civis** relacionadas aos riscos hidro-

climáticos nos três países (T6.2.2.3). O movimento realiza constantes reuniões trinacionais, com **troca de informações e tecnologias** para acelerar os processos conjuntos na gestão de riscos (T6.2.2.2).

Entre as organizações, a que mais realiza projetos compartilhados com outras organizações é sem dúvida o **Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM)**. A organização utiliza dados levantados e elaborados pela Agência Nacional de Águas e CPRM, cooperando continuamente mediante acordos de cooperação técnica no monitoramento hidro-climático do Acre com Polícia Federal, IBAMA, ICMBio (com esse órgão, inclusive compartilha o mesmo edifício em Rio Branco/AC), governo do estado, Tribunal de Contas e universidade (T6.2.2.4). De maneira similar, o Instituto de Mudanças Climáticas também se mantém estreitamente ligado à ANA (também através de acordo de cooperação), que em especial mantém a Sala de Situação do Acre.

O IMC também compartilha esforços conjuntos e recebe apoios de SIPAM, CENADEM (desastres naturais e modelagem de vazão), CPRM (modelos hidrológicos), INPE (TRMA2, com sistema de alertas) e PRODES (desmatamento). Estende seus produtos de monitoramento para corpo de bombeiro e defesa civil dos três estados transfronteiriços, municípios e colaboradores e membros da Comissão Estadual de Gestão de Riscos Ambientais – CEGDRA (T6.2.2.5, T6.2.2.7). Finalmente, emergiu nas respostas que **o IBAMA também colabora com o monitoramento**, integrando uma estrutura conduzida pelo governo federal relacionada à inteligência, chamada de Agência Brasileira de Inteligência, que articula o Sistema Brasileiro de Inteligência, compartilhando informações sobre áreas críticas (T6.2.2.8).

O monitoramento em Rondônia se dá de maneira parecida ao Acre, mas há sinais de que com o Instituto de Mudanças Climáticas o estado vizinho estruturou melhor os processos comunicativos referentes aos riscos hidro-climáticos. Em Rondônia, a SEDAM mantém projetos comuns com o INPE e o CPTEC em sistemas de monitoramento, mas faltam técnicos para operar os sistemas. **O estado também mantém um convênio de cooperação com a ANA, recebendo equipamentos e capacitação para a sala de situação, através do PROGESTÃO**. A secretaria está articulada **com o SIPAM e o CPRM**, que capacitam e fornecem dados, tanto sobre clima (com a primeira) como sobre lençóis freáticos, com a segunda (T6.2.2.25).

O SIPAM tem o CPRM e a ANA como principais parceiros. As duas organizações estão em constante interação com defesa civil, SEDAM, municípios, Conselho de Recursos

Hídricos e Comitês de Bacias Hidrográficas, fazendo prevenção climática, boletins meteorológicos, acompanhamentos de chuvas nas bacias, pesquisas voltadas para desmatamento afetando a vazão dos rios. Com a Universidade Federal de Rondônia (**UNIR**), **o SIPAM cede técnicos doutores para ministrar cursos em gestão climática e águas** (T6.2.2.26). **A ANA através de convenio transfere ao CPRM quantia financeira considerável** durante o ano para serviços, pagando custeio de viagens, diárias, combustível, equipamentos utilizados – o monitoramento é por conta da ANA que repassa os valores, a CPRM entra com os técnicos para levantar os dados, a ANA. (T6.2.2.27). **A CPRM mantém convênio de cooperação com o Serviço Geológico Americano** – este presta consultoria para aprimoramento de métodos e redes de monitoramento (T6.2.2.28).

No contexto da mitigação, os **Ministérios Públicos Federal e Estadual** possuem projetos com o SIPAM, IBAMA, poder judiciário estadual e federal, com projetos de educação ambiental a réus primários nos crimes ambientais (T6.2.2.30). O **IBAMA** frequentemente atua com a **polícia ambiental (principal parceiro) e com o Exército**, nas operações logísticas em regiões remotas, com o ICMBIO e também com a SEDAM (estes últimos fazem parte administrativa nas Unidades de Conservação), com a FUNAI e, algumas vezes, com MP e com o Corpo de Bombeiros, atuando conjuntamente com este último através da Prevenção e Atendimento a Emergências Ambientais (NUPAEM) (T6.2.2.31).

Sobre monitoramento e mitigação, há clara supremacia e independência dos órgãos federais, conforme sinalizado em um dos comentários obtidos:

Os órgãos federais têm um maior alinhamento – ANA, SIPAM, CPRM, Polícia Federal, IBAMA, ICMBio. A gente fala a mesma língua, temos alto nível técnico, ainda que a maioria dos órgãos atue no limite do pessoal. A SEDAM houve uma época mais alinhada, mas as questões políticas interferem todo o tempo, há períodos que o pessoal que atua lá não sabe para onde vai, tecnicamente falando. (ER15)

A Polícia Ambiental estadual cede policiais para ações, recebe aparatos técnicos e logístico do IBAMA e ICMBio, bem como age conjuntamente com polícia de outros estados, nas divisas. Possui um trabalho estreito com a SEDAM na fiscalização, compartilha combustíveis, veículos e embarcações; além de prender responsáveis e apreender ilícitos, **a Polícia Ambiental faz a parte administrativa que a SEDAM faria – lavratura de auto de infração, embargo da área, seguindo o Decreto 16399/2011** (T6.2.2.34). A SEDAM é membro dos conselhos das Unidades de Conservação protegidas pelo ICMBio (e vice-versa), **SEDAM e ICMBio** realizam monitoramentos e operações conjuntas, realizam estudos de

delimitação de áreas federais e estaduais nas UCs e age conjuntamente com **SEAGRO e INCRA**, para o Cadastro Ambiental Rural (T6.2.2.32).

Há parcerias entre organizações não governamentais. A Rio Terra, Ecopore e Pacto das Águas atuam conjuntamente com os agricultores em **orientações de agroecologia (projeto Plantar Rondônia⁴¹, via Federação dos Trabalhadores na Agricultura de Rondônia e Petrobrás), além de recuperação de áreas degradadas e nascentes** (T6.2.2.33). Ainda como iniciativa civil, os **paíter-suruís fizeram parcerias com a ONG Aqua Verde em projeto de reflorestamento, envolvendo também Polícia Federal e IBAMA**, usando tecnologia para proteger o território (T6.2.2.36).

Na redução de vulnerabilidades e ampliação da resiliência os esforços compartilhados são diversos e são mais expressivos em nível municipal: a **Secretaria do Meio Ambiente de Porto Velho compara dados do SIPAM** sobre incêndios com o Cadastro Ambiental Rural, para atuar junto aos pequenos produtores rurais (T6.2.2.37) e realiza trabalho de orientação de combate a incêndios e resíduos sólidos junto a **escolas, empresas privadas, instituições públicas, sociedade civil, especialmente igrejas** (T6.2.2.40); **ainda Porto Velho foi alvo do projeto “Bacias Urbanas”, do SIPAM**, que criou mapas com pontos de baixo, médio e alto risco para as enchentes (T6.2.2.39); o Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental (CONDEAM) de Ji-Paraná, formado pela SEDAM, CAERD, polícia ambiental, bombeiros, órgãos ambientais, realizam **eventos educativos conjuntos, como palestras** (T6.2.2.38).

Além dos municípios, destacam-se as ONGs, que também exercem um papel importante na redução de vulnerabilidade - **Rio Terra, Ecoporé, FETAGRO, SEDAM e Fundo Amazônia realizam o Projeto Plantar Rondônia** para recuperação de mais de 3 mil hectares de áreas degradadas nas propriedades rurais (T6.2.2.41), sendo esta uma ação também de mitigação. Finalmente, a **Universidade Federal de Rondônia está realizando o primeiro mestrado em gestão de recursos hídricos**, havendo parcerias locais expressivas entre CPRM, SIPAM, CAERD, AGERO, sendo parte de uma rede nacional que já possui 16 polos que estão em funcionamento desde 2016 (T6.2.2.41).

Talvez o grande destaque na redução de vulnerabilidades tem se dado com a atuação do Ministério Público de Rondônia, em articulação com outras organizações, na recuperação de bacias hidrográficas. O estado enfrenta um cenário de insegurança hídrica, devido ao uso excessivo destinado ao agronegócio. E praticamente 90% dos municípios fazem a captação de

⁴¹ Programa que objetiva adequar ambientalmente imóveis rurais de Rondônia, através de recuperação de áreas degradadas, extensão rural e capacitação.

água para consumo humano de mananciais naturais. As bacias estão secando rapidamente em várias regiões do estado e o MP vem tomando a frente dessa questão, envolvendo microbacias, mas também bacias mais extensas. **O trabalho tem sido um processo lento, desgastante e técnico, pois não dá para recuperar só o rio, tem que recuperar as recargas que são as nascentes nos rios tributários** (T6.2.2.43). Através de Termos de Ajustamento de Conduta junto aos usuários contaminadores e que utilizam excessivamente as águas, conjuntamente à mobilização de outras organizações, o MP vem logrando recuperar bacias como a dos rios: **Boa Vista (no município de Ouro Preto do Oeste), Bambu (em Rolim de Moura), Palmeira (em Espigão do Oeste), Mendes de Sá (em Vilhena) e Jarú (em Jarú), que é a bacia mais extensa de todas as mencionadas** (T6.2.2.44).

De fato, duas falas foram enfáticas sobre a questão da insegurança e escassez hídrica em Rondônia:

As águas do estado estão num processo de exaurimento que já vem de muitos anos. Estão desaparecendo com o tempo, isso já vem acontecendo no decorrer de vários anos, na época até da colonização. (ER34)

Acredito que no estado nos próximos cinco ou seis anos vai haver grande diferença na disponibilidade de água, porque aqui nós vamos perder a diversidade ambiental também por causa da seca dos rios que sempre corria água. Já temos agricultores sem acesso à água, grande e pequeno. Estamos por ultrapassar 50 milhões mudas de café distribuídas, essa é uma cultura que depende muito de irrigação, a pressão sobre os recursos hídricos irá aumentar ainda mais. Vamos cometer o mesmo erro do Espírito Santo. (ER38)

Portanto, o cenário é de esgotamento hídrico e o ministério público tem agido, cumprindo o princípio da prevenção⁴². O caso da **revitalização do rio Jarú** é um dos mais importantes por ser uma bacia complexa e extensa. A decisão do MP começou com um dano ambiental causado por uma indústria, houve despejo de resíduos no rio numa época seca que findou ocasionando muita mortandade de peixe, coincidindo com um período seco e significativa redução de água para abastecimento. Esses fatores geraram uma ação judicial que resultou no pagamento de uma multa para a empresa, mas a situação gerou um movimento entre organizações, já que ficou evidenciado o quanto a bacia hidrográfica estava depletada. Houve uma mobilização, envolvendo **SIPAM, CPRM, MP, prefeitura de Jarú, EMATER, SEPLAC, INCRA, UNIR, CAERD** (Companhia de Saneamento) (T6.2.2.44).

⁴² Presente no artigo 225 da Constituição Federal, este diz que o Poder Público e a sociedade devem “proteger e preservar o meio ambiente às presentes e futuras gerações”.

Foi construída uma matriz de participação interinstitucional, com atribuições, mas não houve avanço na articulação e cumprimento das promessas de ações. Muitos não assumiram compromissos reais ou os que iam nas reuniões não tinham poder de decisão. Por outro lado, a ação surtiu efeito com os produtores - como a bacia é muito extensa iniciou-se pelas áreas mais necessitadas de uma ação emergencial, identificadas pelo SIPAM através imagem de radar e de satélite. O MP fez a identificação focou em pouco mais de sessenta propriedades no primeiro momento e ministrou um curso, juntamente com a CPRM, para recuperação das nascentes. Um **órgão chave que atuou foi a EMATER**, ajudando a engajar muitos produtores, mas os objetivos não foram plenamente alcançados (T6.2.2.44).

Um caso bem-sucedido foi o projeto de **revitalização do rio Araras**, no município de Cerejeira. Trata-se de uma bacia muito pequena, houve pouca adesão de organizações (o SIPAM e o CPRM não participaram). O MP ministrou curso com experiência que ganhou em Jaru, focando identificação da nascente e dano ambiental. Em especial, mostrando o círculo mais ou menos da área de proteção, regulado pela lei, de 30 metros em volta da nascente. A ação envolveu prefeitura, comunidade, igreja, produtores, CAERD, SEDAM e EMATER. A prefeitura não tinha material humano, mas tinha boa arrecadação de multas ambientais e, assim, criou um **fundo de participação municipal para o meio ambiente** (T6.2.2.45). As orientações surtiram efeito.

O MP também tem atuado expressivamente no setor de saneamento. Através de parcerias com o SIPAM, mediante um acordo de cooperação técnica, fez um estudo de Mapa de Aptidão para Aterros Sanitários. Com o estudo, estimulou os municípios a usarem os mapas produzidos para seus planejamentos. **O poder público municipal não deseja cuidar disso, sempre quer terceirizar a empresas privadas** (alegando que não há pessoal, recursos etc.) (T6.2.2.46). De fato, há empresas privadas especializadas, responsáveis pela coleta, transporte e local de disposição no aterro. Há muita dificuldade em realizar coleta seletiva, **os municípios não sabem nem quanto gastam com o lixo, os resíduos hospitalares se misturam, mas o Tribunal de Contas e Ministério Público rondonienses têm atuado para melhorar esse cenário** (T6.2.2.47).

Em Rondônia tem funcionado os **consórcios intermunicipais** como o SINCERO em Ji-Paraná, e CISAM, em Ariquemes, com base na Lei no. 2.305 (T6.2.2.48). Assim, quando os governos municipais não resolvem, a **AGERO tem se posicionado pela privatização do serviço** - Ariquemes, Buriti, Rolim de Moura, Pimenta Bueno, são municípios importantes que privatizaram o serviço de saneamento (T6.2.2.49). A AGERO está fechando convênios

com Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e SEDAM, mas para atuar nos municípios precisam da autorização municipal para criar regulação. Uma unidade de significado bastante evidente é que **a falta de técnicos em meio ambiente impede que Rondônia avance no saneamento** (T6.2.2.50).

6.2.3 Entraves nos Processos Comunicativos para Prevenção

Acre. Interferência política, fragmentação e descontinuidade. O Acre enfrenta interferências políticas (talvez menos que Rondônia). Emergiu nas respostas que há **apadrinhamentos e indicações políticas** com diferentes interesses econômicos por trás – o Ministério Público está constantemente obrigando aos órgãos públicos a cumprirem seus papéis ambientais, pois tais órgãos não se articulam com a SEMA (T6.2.3.7). **Há dificuldades do estado em estabelecer parcerias com organizações federais** em projetos conjuntos. Enviam-se minutas de cooperação, mas **o órgão é federal, tudo vai para Brasília e isso dificulta a eficiência nas ações** (T6.2.3.13). Existe muita burocracia nas organizações federais no que se refere a estabelecer parcerias, pois há uma visão de que **não se pode abrir para um estado, pois se estaria abrindo para todos** (T6.2.3.14).

Apesar de toda a proposta de institucionalidade para o programa de governo voltado para o clima e adoção da sustentabilidade como eixo central das políticas e da evidente contribuição que o Instituto de Mudanças Climáticas realiza, identificamos muitas desconexões nas organizações que lidam com a prevenção no estado. Emergiu que o **pensamento ambiental é restrito aos órgãos ambientais**, o meio ambiente não tem sido uma variável considerada em todas as ações governamentais (T6.2.3.1) e se executa projetos e planejamento de **maneira pouco integrada entre gestão de florestas, políticas territoriais e desenvolvimento comunitário** (T6.2.3.3). Assim, não há interfaces entre secretarias no contexto do meio ambiente – **obras, indústria, fundiário, agrário, totalmente dissociados** nem mesmo **dentro da secretaria de meio ambiente** (T6.2.3.2; T6.2.3.4; T6.2.3.6). Finalmente, **não há núcleo duro para as políticas ambientais** nos mais diferentes órgãos públicos que lidam com isso: não há pessoas e rotinas (T6.2.3.8). Duas falas denotam o quão preocupante isso pode ser:

O órgão fundiário muitas vezes concede autorizações em zonas de proteção ambiental, os bancos financiam sem nenhum tipo de critério ou controle se há algum impeditivo ambiental, e ao fim, se o órgão ambiental identifica a irregularidade e decide multar, leva a marca de ser contra o desenvolvimento. Não existe nenhuma capilarização e integração dos dados. (EA25)

As principais ações da polícia ambiental são com a SEMA, responsável pelas unidades de conservação estadual. O IMAC faz a parte administrativa (multa, autuação, embargo) e nós fazemos o policiamento. Muitas vezes vão duas estruturas, uma que vai fazer o flagrante e outra para autuar. Duas equipes, duas estruturas do mesmo estado. (EA26)

No contexto municipal, há municípios que possuem 90% de florestas, com unidades de conservação e terras indígenas. Mas os **prefeitos não estão preocupados em fazer melhor uso do território**, perde-se muito pelo **desinteresse e pela alternância no poder**, não conseguem incorporar prevenção como política permanente no município, tomam decisões que desrespeitam as mais básicas leis ambientais do país, leis municipais e plano são perdidos (fisicamente mesmo) (T6.2.3.9). Os **próprios municípios findam por propiciar os avanços no desmatamento** por suas ações descoordenadas, **falta planejamento municipal, falta preparo técnico, perde-se capital humano pela rotatividade**, não há como **atrair técnicos capacitados** para lidar com questões que são chave (T6.2.3.10). Muitos **prefeitos não dão importância ou não compreendem os projetos ambientais** do governo do estado (T6.2.3.12).

Rondônia 1. Fragmentações. Ao contrário do Acre, que possui um sistema político que evoluiu sob muitas pressões e articulações transfronteiriças em diferentes direções e por isso possui relação capilarizada com Madre de Deus e Pando, Rondônia se desenvolveu de maneira desarticulada com o país vizinho (apesar de sua criação ter sido causada por uma decisão política do Brasil e da Bolívia). O estado não tem relação com Beni, o estado boliviano que faz fronteira, **destinando pouca atenção inclusive a seus municípios transfronteiriços de Costa Max e Guajará Mirim** (T6.2.3.15), salvo através do **Núcleo Estadual de Fronteira** (NEIFRO) (T6.2.3.16). Essa comunicação é pouco visível na questão hidro-climática, tecnicamente **não existe comunicação nem integração com Beni, nem na meteorologia, nem na hidrologia** (T6.2.3.17). Esse fato parece interferir na gestão das emergências e em sua prevenção, pois o monitoramento somente inicia com a entrada do rio Madeira no território brasileiro em Rondônia, o que pode representar uma ampliação nos riscos de eventos como os de 2014, quando choveu sobremaneira na Cordilheira dos Andes, local de nascimento do Madeira.

Das organizações federais que atuam em Rondônia, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) parece ser a organização mais problemática em termos de comunicação fragmentada, **há vários INCRAS dentro do INCRA** (T6.2.3.33). Mas há achados positivos, conforme já levantado na seção 6.2.2. **As organizações federais**

mostram-se mais isentas às pressões políticas - SIPAM, CPRM, IBAMA, ICMBIO – que os órgãos estaduais (T6.2.3.23) e as **parcerias funcionam nos órgãos federais**, nos estaduais há excessiva intervenção política e nos municípios praticamente inexistem parcerias em prol do meio ambiente (T6.2.3.25). Em nível estadual, existe uma atomização na gestão, as **ações se sobrepõem entre as secretarias** (T6.2.3.18), o **meio ambiente não é objeto de integração, os processos são quase sempre físicos e há muita corrupção** (T6.2.3.18; T6.2.3.22). A divisão é patente - **EMATER está preocupada somente com a agricultura e o meio ambiente é mero entrave**, o INCRA tem problemas sérios de definição de limites, tanto nas propriedades como nas unidades de conservação (T6.2.3.27). Não existe um sistema construído, tem sido cada órgão por si. As **secretarias que envolvem agricultura, pecuária, indústria, cidades deveriam considerar a variável ambiental**, pois lidam diretamente com o meio ambiente. Como exemplo, a **Secretaria de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) e Secretaria do Estado da Agricultura (SEAGRI)** caminham em linhas retas e paralelas, nunca se encontram (T6.2.3.28).

As fragmentações nos processos comunicativos inter-organizacionais no âmbito estadual público mantêm relação com a fragmentação interna nessas próprias organizações. A desconexão ocorre muito frequentemente dentro dos próprios órgãos que lidam com meio ambiente – **os fluxos da comunicação não são bem desenhados** (T6.2.3.32): a SEDAM possui uma **estrutura pesada, há conflitos de interesses políticos, há fragmentação entre programas, as coordenadorias de conservação e de águas recebem recursos federais e, por isso, o estado pouco direciona recursos para elas** (T6.2.3.33); setores que envolvem temas relacionados, como **recursos hídricos, florestas, biodiversidade, indígenas, comunicam-se muito pouco entre si** (T6.2.3.34); apesar do SEI, **não existe comunicação integrada, sobre projetos e programas de interesses comuns**, os processos hoje são menos burocráticos e digitais, mas não há confluência nos processos e integração (T6.2.3.35).

Além disso, levantamentos que: as **coordenadorias são isoladas**, há pouca colaboração e muito interesse e interferência política (T6.2.3.36); os **cargos políticos na SEDAM são moeda política de troca**, em diferentes níveis (T6.2.3.37); **há uma preocupação política de mantê-la desestruturada mesmo**, porque ela tem um papel político no estado (T6.2.3.38); **órgãos que concedem terra e crédito são orientados a ampliar produção no estado a todo custo** pelo próprio estado, o que leva o produtor a cometer o ilícito ambiental (T6.2.3.39); os **órgãos são exacerbados de trabalho**, o que os leva a estarem voltados para dentro, para cumprir as atribuições (T6.2.3.40).

Esse mesmo problema se expressa em outras organizações estaduais. O Conselho de Agrotóxicos não funciona e a Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril de Rondônia (IDARON) mostra-se conivente com a não renovação do quadro, o **próprio estado fiscaliza vacinação do gado e não fiscaliza uso de agrotóxicos** (T6.2.3.45). A Secretaria Estadual da Agricultura (SEAGRI) **atende pecuaristas e agricultores com serviços públicos em Unidades de Conservação** (como se a organização não tivesse interesse em cumprir lei ambiental) e ainda informa que não tem que fiscalizar ilícitos ambientais, **mostrando-se como uma concorrente oponente da SEDAM** (T6.2.3.46). Como exemplo, a Unidade de Conservação de Jaci-Paraná é muito impactada e **amplamente assistida por técnicos da IDARON em regiões de grilagem** (T6.2.3.47). Mas a própria organização estadual que em tese protegeria o meio ambiente também colabora com esse cenário. Contrariando a lei, a **SEDAM estava concedendo licenciamentos para planos de manejo em áreas muito próximas ou em terras indígenas e unidades de conservação**, estimulando agricultura, pecuária em locais protegidos, além da prática de grilagem, tendo que o MP determinar o fim da prática (T6.2.3.48).

A fiscalização ambiental se dá sob influência política, pois há **deputados estaduais que possuem propriedades dentro de áreas de conservação e os fiscais SEDAM findam por não autuar essas propriedades** (T6.2.3.58). Grande parte das vezes **MP precisa entrar com ação civil pública, somente em casos muito evidentes a SEDAM age de ofício** (T6.2.3.59). A SEDAM inclusive **age como se advogasse em favor do licenciado que descumpra a lei, liberando-o, concedendo licenças ambientais**, e o MP acaba obrigado a ajuizar ação (T6.2.3.60). Há, assim, uma confluência de fragmentações com descumprimentos da legislação ambiental por interesses econômicos e políticos. O quadro se agrava quando o olhar adentra mais profundamente nas organizações. Há problema com rotatividade política de servidores, o que leva a **descontinuidade de políticas públicas ambientais** (T6.2.3.19), problema que se amplia com o fato de que o **quadro técnico-ambiental é insuficiente** (T6.2.3.20). Pela natureza politizada da SEDAM, existe um estranhamento desta com **IBAMA, que é sempre visto como uma polícia** (T6.2.3.21). Para reduzir esse cenário, o **Ministério Público pressiona muito estado e municípios** para que esses cumpram suas atribuições, já que **agem quase que sempre politicamente** (T6.2.3.22).

Tanta comunicação dissociada entre organizações e subsistemas organizacionais internos tem refletido na relação desses órgãos com diferentes subsistemas econômicos e políticos. Isso fica patente na agricultura: o INCRA quando concedia o título da terra

praticamente dizia ao produtor “desmate para garantir a sua posse” e no verso do título tinha escrito “mantenha 50% de reserva”, mas não falava na preservação permanente e **o produtor desmatava de maneira equivocada** (T6.2.3.29). **O IBAMA vem e multa esse mesmo produtor, às vezes com valores excessivos** e por consequência o agricultor não tem condição de pagar, tendo **a corrupção como único caminho** (T6.2.3.30). O novo Código Florestal de 2012 justamente anistiou esses produtores e **anistia é moeda política de troca, gerando votos e fortalecendo a corrupção** (T6.2.3.31).

Sobre o âmbito municipal, é fato que Rondônia possui municípios mais organizados que outros estados na Amazônia, mas **isso se mostra insuficiente** (T6.2.3.24) para superar o modelo fragmentado de gestão pública que eiva nosso país. **A comissão tripartite não funciona por omissão dos órgãos mais locais e é usada para esvaziar investimentos nos órgãos federais** (T6.2.3.26). Há nas prefeituras um reflexo do que ocorre nos estados, **os processos comunicativos nem sempre ocorrem de maneira eficiente** porque são muitos projetos e secretarias e **há interferências políticas, conflitos, superposições de competências e consequentes tarefas não realizadas** (T6.2.3.62). É no município que ocorre um fenômeno bastante preocupante. Na prática, **é na dimensão dos municípios que se inicia a legalização das chamadas grilagens**, pois as secretarias de finanças, de administração ou de planejamento muitas vezes **cobram o Imposto sobre a Propriedade Predial Urbana (IPTU)** de uma pessoa que está **dentro de uma Unidade de Conservação** (T6.2.3.63). A pessoa paga o imposto concedido ou autorizado pela prefeitura, depois **entra na justiça e ganha ação contra a União**, para obter o terreno (T6.2.3.65). Isso vem gerando um caos para **o meio ambiente do estado**, pois ocorre sempre (T6.2.3.64).

Rondônia 2. Estrutura deficiente e descumprimentos da lei ambiental. Além da dificuldade com fragmentações, em conexão com tudo que foi debatido no capítulo 4 sobre a redução dos orçamentos para os órgãos ambientais, os órgãos fiscalizadores, como o IBAMA, **têm dificuldade logística para levar a madeira ilícita e guardá-la**, especialmente em regiões de esplanadas (partes desmatadas em meio à floresta) (T6.2.3.41). Além das dificuldades com armazenamento do material apreendido, **a compra de materiais relacionados ao trabalho de fiscalização também é um problema**, em especial no âmbito estadual. Na SEDAM o empenho de compra fica parado por meses até sair o pregão, muitas vezes os recursos retornam, a verba não é utilizada (T6.2.3.42).

Rondônia tem muitas políticas ambientais, mas não as coloca em prática: **a política existe, existe a lei, existe a secretaria, mas não implementam** realmente, esse é o principal

gargalo do estado (T6.2.3.43). Há lei complementar federal que diz que os estados devem realizar uma gestão florestal e que dano ambiental deve ser apurado nas três esferas – penal, administrativa e cível, de acordo com o artigo 225 da CF. Essa atribuição deveria ser adotada pela SEDAM, sendo ajuizada ação civil pública contra o dano ambiental, através de sua procuradoria, mas **apenas o MP cumpre isso** (T6.2.3.44). As **organizações públicas muitas vezes não cumprem suas atribuições ambientais se não houver pressão do MP** e isso inclui a própria polícia ambiental e a empresa de saneamento (T6.2.3.50).

No geral, as **organizações usam argumentos econômicos para justificar ilícitos ambientais** (T6.2.3.49), há **muita terra sem titulação**, apesar do esforço do INCRA e EMATER, e **isso limita o reflorestamento** (T6.2.3.51). O problema ambiental não é apenas controle e fiscalização, o **agricultor se sente massacrado, é tratado como bandido comum**, desconsideram que antes a ele era dada a tarefa de desflorestar para ocupar (T6.2.3.52). Ele não sabe se defender de um fiscal do IBAMA (T6.2.3.53), **não há mecanismos e incentivos para mudança de cultura**, tudo é imposto (T6.2.3.53). Especialmente o **micro e pequeno produtor não é contra o meio ambiente**, eles têm uma relação de parceria com a natureza, mas são ignorantes e às vezes **recebem um tratamento que os deixa revoltados** (T6.2.3.54). Há alterações nas políticas ambientais e eles apenas ficam sabendo quando são autuados – **estado não se comunica com pequeno produtor** (T6.2.3.55).

A gestão pública do solo e da água em Rondônia é caótica. As políticas se concentram nas autorizações para manejo, licenciamentos e isso tem exposto os próprios produtores com **solos cada vez mais pobres e evidente falta de água em muitas regiões do estado** (T6.2.3.56). Há secretarias que estão potencializando grandes produções em regiões que seriam necessários de **diagnósticos ambientais mais adequados e balanço hídrico** (T6.2.3.57). Conforme já visto, **essa negligência está exaurindo as bacias hidrográficas** do estado (T6.2.3.57).

Os municípios em Rondônia também pressionam pela redução nos níveis de proteção ambiental. Diversas prefeituras pediram processualmente pela **extinção das 11 Unidades de Conservação** que estão sob ação judicial (T6.2.3.61). Sobre os riscos relacionados ao clima, os **planos diretores não são adequados, não contêm análise do risco e esbarram no orçamento** para fazer algo mais elaborado (T6.2.3.66). O planejamento urbano não é visto como trabalho de prevenção de riscos, muita gente vai para regiões de risco e os **órgãos de planejamento não formam e disseminam informações importantes** (T6.2.3.67). Os órgãos de monitoramento estão atuando **apenas no momento do desastre** (T6.2.3.68).

Há gargalos, relacionados à gestão pública e territórios indígenas. A **Coordenadoria dos Povos Indígenas na SEDAM** não tem orçamento e nem estrutura (T6.2.3.70) e se submete a **muitos interesses políticos** (T6.2.3.71). No âmbito da defesa de território, a **Polícia Federal, IBAMA, FUNAI e ICMBio não conseguem defender Unidades de Conservação e territórios indígenas** (T6.2.3.72). Como consequência, os **índios partem para o confronto para defesa do território**, havendo constantes mortes (T6.2.3.73). Finalmente, percebemos com clareza que as organizações federais possuem melhor nível técnico, são mais independentes e se acoplam de maneira mais eficiente. Nos estados e nos municípios a variável política interfere bastante nas ações de mitigação, sobretudo em Rondônia, em conexão com o que discutimos no capítulo anterior.

7 DIRETRIZES PARA UMA GOVERNANÇA INTERSISTÊMICA DOS RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS

Diante do cenário de fragmentações sistêmicas, recomendamos algumas diretrizes com vistas ao desenvolvimento de uma arquitetura mais articulada de governança. Acreditamos que os riscos decisórios dentro dos sistemas político e econômico, que se revestem de diferentes perigos para as águas e para o clima, torna prioritário um amplo processo de negociação entre subsistemas interessados. Concordamos com Willke (2007), somente o sistema político seria capaz de desenvolver tal estrutura, focando processos e estabelecendo regras e leis mais integradas e relacionadas com a complexidade do atual cenário, a partir de medidas de coordenação intra e cooperação entre sistemas.

Este capítulo se subdivide em cinco partes. Inicialmente debatemos a insuficiência da abordagem das mudanças climáticas para a Amazônia sul-ocidental. Na sequência, salientamos o enfoque na variabilidade climática como o mais adequado para uma negociação intersistêmica. Na terceira parte debatemos a necessidade da realização de ampla negociação com o agroprodutor. Na quarta, discutimos os caminhos para se lograr um modelo intersistêmico de governança para a Amazônia sul-ocidental. Finalmente, na última parte estabelecemos uma discussão sobre o papel do poder político para a construção da governança anelada.

7.1 INSUFICIÊNCIA DA ABORDAGEM DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS PARA A AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL

O termo “mudanças climáticas” tem sido amplamente utilizado como uma tendência à alteração da temperatura média e de outros indicadores climáticos no planeta ao longo do tempo (PITTOCK, 2017). Considerando a natureza construtivista e social de nosso estudo, não temos como objetivo advogar em favor da existência, ou não, das alterações estruturais no clima do planeta. A matéria tem sido objeto de significativas discussões políticas e de natureza científica e econômica, quando não de conflitos. De fato, há somente uma certeza na questão – a incerteza.

Particularmente, refletimos que a dissociação comum nas políticas públicas regulatórias e nas leis (internacionais e internas) sobre o assunto tem sido uma das implicações do processo de construção científica acerca do assunto, ainda não consensual. Percebemos na literatura questionamentos como: há mudanças no macroclima? Se há, tem origem antrópica ou se trata de um fenômeno natural? Qual a classificação adequada - mudanças climáticas,

efeito estufa ou aquecimento global? Os métodos de avaliação são suficientes? (CASAGRANDE; SILVA JUNIOR; MENDONÇA, 2011; FRANK, 2015; JANKÓ; VANCSO; MÓRICZ, 2017). O debate instalado sobre tais divergências acirra polarizações em diferentes grupos sociais (HAMILTON, 2016), o que finda por dificultar a construção de políticas públicas mais eficientes. E isso muito nos interessa.

Mudanças climáticas – incertezas, desconexões e interesses. Retrocessos na pauta ambiental. Os eventos hidro-climáticos extremos são frequentemente noticiados como resultado das mudanças no macroclima do planeta. O debate tem sido objeto de atenção do sistema científico, político e econômico (conforme discutimos sobre o mercado de carbono), encontrando defensores ardorosos em diferentes frentes.

As mudanças climáticas ainda são um assunto controverso. No caso específico da região escolhida para nossa pesquisa, alguns respondentes afirmaram que **faltam redes de estações de superfície para avaliar as mudanças climáticas, a estrutura de estações de monitoramento é muito precária** (T7.1.4). Portanto, as **séries históricas disponíveis são insuficientes** para provar o fenômeno (T7.1.5). Para parte dos entrevistados, a **tese requer análises em muitas perspectivas para ser sustentada**, a exemplo de geológicas e astronômicas, em uma grande escala de tempo (T7.1.6) e o que se tem em mãos são alguns anos de análise e os estudos não são conclusivos. Para esses respondentes **somente as gerações futuras poderão ter a confirmação da tese** (T7.1.7).

Emergiu que as impressões subjetivas das mudanças são importantes, mas **representam a percepção de tempo do que cada um concebe como conforto climático, saindo do escopo da medição que uma tese da envergadura das mudanças climáticas requer** (T7.1.8). Foi dito também que as **pessoas querem relacionar tudo que ocorre, empobrecimento de solo, falta de chuva, calor, às mudanças climáticas no planeta** (T7.1.9). Assim, a **visão atual é uma expressão do romantismo ambiental, faz parte do imaginário dos ambientalistas; os próprios indígenas confundem variabilidade climática com mudança climática** (T7.1.10). Outro ponto que emergiu de maneira clara foi que **água, clima e atmosfera não se afastam um do outro e o debate sobre mudanças climáticas segue uma lógica dissociada, estão preocupados demasiadamente com o carbono** (T7.1.11). Alguns entrevistados disseram que **se trata de um modismo** e que **engenheiros hidrólogos e meteorologistas estão focados muito mais na variabilidade climática** pelos eventos extremos, que em mudanças climáticas (T7.1.12).

Diferentes falas enriquecem as unidades de significado apresentadas:

Se nós fossemos trabalhar mudanças climáticas nos municípios, teria que ser no nível da colaboração para obtenção de dados, para formarmos series históricas. Há muito romantismo, muitos querem desenvolver práticas, mas não temos ainda indicadores confiáveis para isso. (ER1)

Na verdade, existe uma desconexão sobre esse assunto. Eu, particularmente, acho que é uma hipótese ainda não confirmada, pois falta série histórica. Como julgar algo tão estrutural no planeta sem um olhar com mais escala de tempo, com base em dados obtidos de maneira metodologicamente adequada? Obviamente, a percepção pessoal é importante, é um indicativo, mas tem um grau de subjetividade muito grande para algo tão objetivo. Eu sou engenheira, tenho dependência de números. Fico muito insegura em sustentar que o clima está mudando, isso não é nada científico. (ER1)

Ah! Assim eu acho um achismo porque a gente não se debruçou sobre isso né. Eu acho assim nós somos bombardeados pela mídia o tempo inteiro sobre a questão das mudanças climáticas e não falam outra coisa senão fortalecer essa teoria, mas eu acho que a gente tem pouca base de informação para afirmar qualquer coisa com relação a isso. Vejo que as pessoas fazem algumas confusões ou trazem muito rapidamente para uma conclusão de questões climáticas dizendo assim “ah, esse ano atrasou um pouquinho essa chuva, é mudança climática”. (ER24)

Outro dia desse eu estava vendo um vídeo dos índios do Xingu lá do estudo socioambiental e tem algumas coisas ridículas tipo a arvore, o fruto veio fraco e naquele mesmo tempo o fruto vinha bonito, ah é mudança climática. Opa, peraí meu irmão, provavelmente é alguma falta de nutriente do solo, não tem nada a ver com mudança climática. Está entendendo? Então eu vejo assim, hoje as pessoas estão querendo relacionar tudo a isso né fica muito fácil relacionar tudo a mudanças climáticas sem tentar entender os fenômenos que estão por trás. (ER24)

Percebemos que os municípios, excluídos da gestão ambiental pela questão da verticalização e por comunicação deficiente no Acre e por falta de técnicos em meio ambiente nos dois estados, poderiam ser a base de coleta de dados na Amazônia, na construção de séries temporais mais confiáveis para mensuração do ainda controverso fenômeno. Há desconexões entre as áreas da ciência, que suscitam dúvidas sobre métodos e teorias entre elas. Talvez áreas de tradição mais cartesiana não confiem nos resultados apresentados por áreas mais transversais, que sustentam a teoria – a exemplo da ecologia, antropologia etc.

E, de fato, com um posicionamento oposto, alguns respondentes indicaram que é justamente o isolacionismo entre áreas da ciência o que leva a falta de confiança entre teorias e métodos desenvolvidos por elas. Nessa linha, os que se posicionaram em favor das alterações estruturais do clima no planeta afirmaram que a instrumentalização **de séries temporais não pode ser a única fonte de análise – há medições atmosféricas pouco observadas pelos órgãos que fazem monitoramento**, o planeta passa por profundas alterações nos fluxos de energia e de temperatura (T7.1.1). Além disso, sobre subjetividades,

Rondônia era visivelmente mais fria há 70 anos, há muitos registros disso (T7.1.2). **O isolamento entre as ciências exatas e humanas** levam à dificuldade de perceber o fenômeno (T7.1.3).

A fragmentação relacionada à questão é visível não apenas no âmbito do sistema científico, mas também no sistema legal. Ainda que as leis climática, de águas e de saneamento tratem de questões relacionadas ao clima, falta diálogo entre elas – a Agência Nacional de Águas tem foco na disponibilidade hídrica e dentro disso **o setor de saneamento é um dos usuários mais importantes** (T7.1.13). Mas o modelo brasileiro de gestão das águas, que é inspirado no francês, não tem funcionado como poderia – **o saneamento está desconectado das águas, as duas leis federais sobre águas e saneamento não se interligam**, estas menos ainda com a **lei climática, que segue outra lógica** (T7.1.14). Há, também, fragmentação entre organizações que lidam com idealizadores e implementadores de políticas públicas nestes três setores, havendo uma **desconexão entre o que desejam, o que realizam e a própria estrutura que dispõem** (técnica e tecnológica) (T7.1.16).

Talvez um dos pontos mais emergentes no debate sobre as mudanças climáticas está relacionado ao fato de o assunto ser uma arena de disputas geopolíticas e econômicas. A questão climática formalizou sua entrada na agenda multilateral ambiental do planeta com a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, cujo objetivo central foi manter estáveis e em graus aceitáveis as concentrações de gases relacionadas ao efeito estufa, reduzindo a influência humana no clima. A norma prevê que esse objetivo central busca assegurar adaptações dos ecossistemas a essas mudanças, de modo a não ameaçar o desenvolvimento econômico e à produção de alimentos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 1992).

Mas ao longo dos quase trinta anos de assinatura do tratado, as pressões por um novo modelo econômico vêm gerando um processo de diferenciação nos mais variados sistemas envolvidos. Sobretudo, evidenciou que o sistema político de alguns países, em acoplamento com o sistema econômico, não está muito disposto a realizar essas mudanças. A descarbonização dos processos produtivos passa por financiamentos. Trata-se de uma agenda **econômica e não simplesmente ecológica em uma perspectiva mais romântica** (T7.1.18), sendo centrada, portanto, na ideia de **desenvolvimento e de mercado** (T7.1.19).

Entretanto, há um movimento de abandono do tratado em vigência, que é o Acordo de Paris, no âmbito da Convenção-Quadro. Tal movimento se dá em especial por parte de países considerados grandes emissores de gases de efeito estufa, como os Estados Unidos. Segundo

os respondentes, o contexto é de uma **arena de combate econômico entre EUA e China** (T7.1.20). Um comentário ilustra bem essa questão:

O Macron esteve na Argentina e falou que não faria acordo com o Brasil, caso o país saísse do Acordo do Paris. Na verdade, a saída do Acordo de Paris pelos EUA enfraqueceu muito o acordo. Mas a China tem investido na mudança da matriz energética, nesse mercado e o mundo está se voltando para ela. Para China é interessante propulsionar o Acordo de Paris. Seria uma forma excelente de a China dominar uma agenda verde e ganhar protagonismo. Mais adiante veremos quem fez as escolhas adequadas. (EA2)

Em nível local, no qual a pressão pela redução das emissões e manutenção dos sumidouros de carbono (em especial as florestas), a questão também é de embate. Em especial, os interessados no desflorestamento – que na Amazônia são claramente os praticantes da agropecuária extensiva – não compreendem a preocupação planetária de alterações no clima e de economia de baixo carbono, percebendo a matéria como uma **questão de soberania do Brasil** (T7.1.21). Além disso, toda visão ecossistêmica sobre a importância das florestas não é compartilhada pelos produtores mencionados: para eles, a pressão pelo não desmatamento é percebida como uma **interferência na livre propriedade e como forma de o estado angariar recursos** (T7.1.22). Isso ficou claro nas expressões:

Acho que não vai haver adesão dos agricultores se a política para o clima continuar cultuando a preocupação do “mundo de fora”, que faz pressão e está preocupado com o clima do planeta. Muitas vezes o que se escuta do produtor é que todo o mundo desmatou, prossegue poluindo e querem dizer a eles, os donos das terras, o que fazer com elas. Eles não visualizam a floresta, mas a terra impedida de produzir. É uma questão de soberania, eles não querem escutar um discurso ambiental que não traz benefícios para ele. (EA1)

Sobre a mudança climática, existe uma briga, há muita gente que está no agronegócio que pensa que isso é só para captação de recursos. Acho que é uma situação muito complexa até porque acho que a gente não tem como definir como o planeta realmente está. Tanto é assim que a gente não ouviu mais falar da camada de ozônio, pararam de falar. Foi uma moda que passou, até parece que a camada de ozônio se recompôs. (ER11)

7.2 ENFOQUE REGIONAL E VARIABILIDADE HIDRO-CLIMÁTICA: CAMINHOS PARA NEGOCIAÇÃO INTER-SISTÊMICA

Variabilidade climática pode ser definida como a alteração das condições do clima dentro de uma determinada média. O enfoque tem sido muito utilizado pela agroclimatologia para discutir índice de secas, atendimento hídrico para plantios, manejo equitativo das águas, no sentido de dar sustentabilidade para a agricultura (FERREIRA; SILVA, 2015). Talvez por estar, especialmente, no cotidiano da atividade econômica prevaiente em Rondônia, emergiram unidades de significado que não poderiam ser desconsideradas em nossas análises.

Da abstração à operacionalidade. A variabilidade hidro-climática regional como fator da construção social do risco. O levantamento trouxe unidades de significado que parecem indicar que a abordagem mais regionalizada para os riscos relacionados às águas e ao clima é a mais adequada. Inicialmente, emergiu nas entrevistas que isso se dá pela inter-relação complexa entre biosfera e atmosfera. Na perspectiva do clima para o lócus, análises mais recentes dos eventos extremos na Amazônia sul-ocidental (2005, 2009, 2010, anos dos principais eventos extremos) **sinalizam alterações bruscas na atmosfera, que geraram interferências microclimáticas** (T7.2.1), ou seja, refletiram em locais específicos.

Partindo do lócus para o clima, emergiu também que existe uma influência altamente significativa da floresta no clima regional, especialmente com relação a dois aspectos: **aumento da temperatura e diminuição/aumento das chuvas** (T7.2.2). Além disso, há reflexos do **desmatamento da Amazônia no ciclo hidrológico de outras regiões** do continente (T7.2.4). Essa relação regional entre desflorestamento e clima guarda grande conexão com a variável “águas”, o que pode trazer respostas mais integrativas para a construção de uma governança intersistêmica para os riscos hidro-climáticos.

O argumento ganha força com duas outras unidades de significado emergidas. Mais do que alterações no clima do planeta, com o **desmatamento percebem-se localmente alterações na umidade e na precipitação** (T7.2.6). E neste contexto, a **variação térmica local é um dado muito mais adequado para discussões no lócus do que as mudanças climáticas no planeta** (T7.2.5). Alguns comentários ajudam a visualizar a importância do enfoque mais regional para tratar da questão climática:

O Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera da Amazônia tem trabalhos sobre a influência absurda que a floresta tem sobre o clima regional. Rondônia tem apenas 50% de cobertura florestal. O que temos identificado é um claro aumento da temperatura, diminuição das chuvas, no período chuvoso está chovendo mais, e no período seco quase não chove. Está ficando bem definido esses períodos. Há evidências empíricas disso na saúde pública, aumento de problemas respiratórios, no formato da formação urbana, as pessoas costumavam construir casas ambientalmente abertas mesmo na zona urbana, um modelo amazônico, era perfeitamente suportável. Com a elevação da temperatura, o conforto térmico da população tem gerado uma alteração disso, mesmo os mais pobres priorizam ter ar condicionado para suportar o calor. (ER31)

A teoria dos rios voadores mostra que a evapotranspiração na bacia Amazônica interfere no ciclo de chuvas de São Paulo. A destruição da floresta na Amazônia para pastagens, soja e café, tem reflexos inevitáveis nas outras regiões que produzem essas mesmas culturas. (ER31)

Ainda que a ideia de mudanças climáticas represente uma arena de debates, particularmente observo o fenômeno de maneira mais clara quando conjugo métodos diferentes, alguns deles indiretos. É fato que nós pesquisadores

compreendemos melhor os fenômenos cíclicos e regionais. Localmente vemos o microclima como um recorte mais tranquilo para demonstrar alterações. Aqui em Rondônia a interferência da floresta é clara. Quando a gente compara dois sítios, se a gente pegar a temperatura média, sim, são bem similares. E aí reside o olhar qualitativo que algumas ciências não fazem. Trabalhar com médias em séries históricas gera vieses. Na floresta temos durante o dia uma máxima de 26 e uma mínima de 20. Nas pastagens a variação é de 15 graus. Varia de 35 e 20. Então a situação térmica é absurda e óbvio que interfere em tudo, desde na qualidade de vida até nas atividades rurais do estado. (ER31)

Percebemos que as alterações no clima refletem em indicadores facilmente observáveis na Amazônia sul-ocidental: redução nos índices de saúde pública, alteração no modelo de moradia (o tradicional amazônico, geralmente aberto, tem se tornado fechado para o uso do ar condicionado, mesmo pelos mais pobres), grandes variações de temperatura que interferem diretamente no conforto térmico rural. Essas são **evidências sociais indiretas muito importantes** (T7.2.3). Assim, umidade, precipitação e variação térmica parecem ser os elementos que de fato irritam o sistema psíquico constituído por aqueles que sofrem com as alterações regional do clima, que findam por interpenetrar nos diferentes sistemas sociais.

Para os respondentes, conjuntamente com as séries históricas, **para análises mais profundas é fundamental observar o processo de construção social** das alterações no clima (T7.2.7). A gestão do clima tem um lado positivo que é o **processo de integração de pesquisadores, na busca por respostas mais pragmáticas**, unindo o local/empírico com o acadêmico (T7.2.8). Tal conjunção ajuda a reduzir a visão sobre as mudanças climáticas como algo abstrato e, neste contexto, os **eventos extremos exercem um papel importante** como forma de **tornar mais objetivas as percepções sobre a questão climática** (T7.2.9).

Emergiu em nossa pesquisa que a construção social dos riscos climáticos tem a ver com **percepções de tempo de cada um** (T7.2.10), com as **variações climáticas (frio e calor) resultantes do desmatamento/degradação ambiental, das alterações do ciclo hidrológico**, o que vem gerando dificuldades de **acesso a alimentos** e necessidade de **mudanças nas técnicas da agricultura de subsistência** para lidar com tais variações (T7.2.11; T7.2.12). Ao que parece, essas percepções mais relacionadas ao clima regional são mais fortes em Rondônia, já que **no Acre há uma regularidade nas chuvas e na temperatura que não existe mais no estado vizinho** (T7.2.14).

De fato, existe um antes e um depois no histórico climático regional em Rondônia: antes de 1970 o estado seguia o clima da região amazônica sul-ocidental, mas a intensa e rápida ocupação a partir dessa década gerou uma **expressiva e crescente redução na umidade e**

aumento na temperatura local (T7.2.13). As alterações no regime de chuvas têm alterado as culturas agrícolas (T7.2.15). Há dados robustos que mostram estreita relação entre os impactos na alteração do uso do solo rondoniense sobre os recursos hídricos e o microclima (T7.2.16). Essas relações são menos simples de serem percebidas em uma perspectiva planetária, apesar dos estudos que vêm sendo realizados (T7.2.17).

Dando sustentação ao que foi sistematizado sobre a construção social do risco hidroclimático, selecionamos algumas falas:

Os índios sentem alterações no clima, eles mesmos já falam que na roça as coisas mudaram há muito tempo, o tempo de você plantar, o tempo de colher e eles tem falado tem anos que chove muito, tem ano que quase não chove, então isso interfere nas plantações. E de maneira interessante, eles usam a cheia de 2014 no rio Madeira como um marco. O evento infertilizou o solo das várzeas de uma maneira que eles tiveram que alterar a dinâmica e os locais de plantação. (ER19)

A principal alteração que as comunidades indígenas sentem é com o ciclo das chuvas. Como sabem, nós nos guiamos pelos sinais que a natureza nos dá e hoje vemos que a chuva não chove quando deveria, tem uma época certa, verão também não dá o verão no tempo certo, então isso a gente ver que cada vez mais. O ciclo das águas, das chuvas está acontecendo totalmente diferente de 35, 40 anos atrás. Essas mudanças alteram a tradição na pesca e na caça e, também, no método e na época de fazer a roça. (ER21)

Rondônia é um estado que tem uma particularidade, ainda nos resta um pouco de lembrança e de registro, mas no passado minha esposa, que é daqui de Guajará-Mirim, relata que tínhamos uma corrente de friagem que começava normalmente no mês de maio e se estendia até agosto. Eram variáveis não eram constantes essas friagens. Em Vilhena, que está a 620 metros acima do nível do mar, nesse período as noites eram mais frias. Julho era de frio o mês todo, com temperaturas variáveis de 15 a 19 graus. Em Vilhena foi registrado em 2001 temperaturas de 5 graus. Em plena Amazônia, então aqui em Rondônia passa um corredor de frio que vem pela fronteira do Paraná, sobe ao lado da cordilheira (dos Andes) e chega na Amazônia rondoniense. Hoje a friagem ainda ocorre, mas dura dois-três dias e antes ela durava um mês. Outro indicador que percebemos é a temperatura, a temperatura se elevou e a gente tem que ver cada ano que passa parece que o calor é mais intenso. Há uma percepção de calor aumentada. (ER28)

De maneira muito interessante, tais achados ocorreram nas entrevistas realizadas em Rondônia. No Acre não houve comentários tão contundentes sobre variações climáticas. Portanto, é possível depreender que a manutenção das florestas como política tem garantido não apenas recursos no mercado de carbono regulado ao estado, mas conforto térmico e regularidade nas chuvas, como resultado direto da preservação de 87% das florestas (ACRE, 2018).

7.3 COM A PALAVRA, O AGRO-PRODUTOR

Existe um evidente nexos entre clima, água e agricultura. Somente no Brasil, há previsões que sinalizam que em 2020 haverá perdas de 7.4 bilhões de dólares ao país devido ao aumento da temperatura (PINTO; ASSAD, 2008) e redução de 12.5% da área produtiva, tanto por este motivo como pela deficiência hídrica (EMBRAPA, 2016). O cenário se acirra se consideramos o processo de reprimarização da pauta exportadora do país, que de um perfil mais industrial e diversificado tem se voltado para poucos itens como soja, carnes, papel/celulose e café. Apesar da crise econômica internacional e da redução nos valores das *commodities*, a exportação desses itens está em pleno aumento em termos de volume (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2018). Este crescimento sinaliza a pressão que o agronegócio tem exercido sobre os ecossistemas brasileiros. Aliás, tem se tornado uma ameaça a áreas de floresta, especialmente a Amazônia brasileira, que detém 74% da água doce do país (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2007; BORDALO, 2017).

Esse contexto torna prioritário o debate proposto na presente tese. Apesar de as alterações na superfície terrestre, como o desmatamento, afetarem a umidade e alteram a precipitação regional (CHAMBERS; ARTAXO, 2017) e dos esforços de construção de articulações para mitigar os efeitos das alterações climáticas (KRAUSE; FEIOCK; HAWKINS, 2014; BERARDO; HEIKKILA; GERLAK, 2014; FIORINO, 2016; FEIOCK; KRAUSE; HAWKINS, 2017), há evidências de que as mudanças climáticas são percebidas pelas pessoas como um risco não urgente e distante (VAN DER LINDEN; MAIBACH; LEISEROWITZ, 2015). Um dos subgrupos que costumeiramente menos aderem às políticas ambientais relacionadas ao clima são os produtores do agronegócio (PROKOPY ET AL, 2015; LUCAS, 2018).

Há pistas que nos ajudam a compreender os porquês desse fenômeno. Um estudo desenvolvido por Morton, Roesch-Mcnally e Wilke (2017) demonstrou que um dos principais entraves para a não mudança de práticas e estratégias na produção agrícola para menores emissões de baixo carbono é a incerteza sobre os impactos reais que as mudanças climáticas podem trazer para o agricultor e pecuarista. Em outras palavras, o agroprodutor extensivo não acredita nas alterações estruturais do clima do planeta. E apesar das evidências científicas, alega que não acessa ou recebe informações suficientes que o façam decidir por práticas mais sustentáveis. A falta de políticas públicas adequadas se alia à não crença na necessidade destas, fortalecendo a incerteza e o não engajamento dos produtores. Portanto, há de se pensar

em abordagens mais adequadas e em nosso levantamento não faltaram expressões sobre o assunto.

Abordagens mais adequadas para negociação com agro-produtores sobre preservação ambiental. Serviços ambientais, variabilidade climática regional e incentivos de mercado. Foi dito nas entrevistas que existem produtores preocupados com o meio ambiente, mas no geral isso ocorre quando existem **experiências** e **esclarecimentos sobre a necessidade dos serviços ecossistêmicos** (T7.3.1). Mas é **ilusório achar que o produtor irá cuidar da natureza porque sim** (T7.3.2) e apenas a aplicação da lei ambiental gera **revolta, pressão política e busca pela corrupção para solucionar às sanções pelas infrações** (T7.3.3). A abordagem centrada nas mudanças climáticas gera **irritação, conflito e percepção de intervencionismo estrangeiro no negócio do empresário do agronegócio** (T7.3.6).

O principal ponto de negociação proposto pelos adeptos do mecanismo REDD, do inglês Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação florestal, é que ao vender o direito de poluir, aquele que preserva ganha (conforme discutimos no capítulo 5). Mas pontos cruciais emergiram em nosso levantamento - o produtor percebe como um **ganho insuficiente, em comparação com a atividade principal desenvolvida** (T7.3.10) e desconhece que **existem diferentes formas de acesso ao mercado de carbono** (T7.3.9). Por isso, o **poder público deveria criar políticas de esclarecimento** sobre esse mercado (T7.3.11), uma vez que os ganhos com carbono poderiam se dar nas áreas de preservação permanente das propriedades. Detalhando essas unidades de significado, transcrevemos alguns comentários:

Os produtores desconhecem o mercado gigante que está se formando para investimentos relacionados ao clima. A ignorância sobre os recursos financeiros os fazem (sic) preferir ao que estão mais acostumados. Há muitos recursos a serem acessados pelos produtores, eles precisam ser informados. Não podemos esperar que mudem de atitude, mas é preciso agir na esfera pública para que conheçam que eles tanto podem ganhar com a floresta preservada como incrementar o valor da agricultura e pecuária por estarem uma zona que requer uma política produtiva ainda mais sustentável que em outras regiões do país. Esse processo de informação está sendo aplicado no Mato Grosso e antigos atores que viviam em conflito hoje estão trabalhando conjuntamente para captar recursos, preservando e, também, produzindo de maneira ecológica. Falta visualização de retorno financeiro. (EA27)

Sobre inclusão do agronegócio, há um fator importante que é o fator cultural. Nosso setor no Acre cresceu muito. A agenda é nova, novíssima. Conversar com segmentos que desconhecem oportunidades de negócios é complexo, há várias agendas que correm riscos de retroceder. Ao mesmo tempo, existem setores de agronegócio que avançam na preocupação climática porque têm

assistência de pesquisadores, da própria EMBRAPA, e desenvolvem ganhos de produtividade em escala simplesmente porque administram os serviços ambientais. Lamentavelmente, a ignorância ainda é um gargalo em nosso país. É preciso diminuir os riscos da ilegalidade oferecendo ganhos econômicos. Onde estão os mercados e as oportunidades? A PEXA no Mato Grosso, o estado criou uma estratégia de produzir-conservar-incluir (PCI), justamente para promover o agronegócio sem comprometer o capital natural e incluir as comunidades. (EA4)

Algumas abordagens parecem ser mais adequadas para incluir os produtores no debate, minimizando, talvez, os impactos da atividade extensiva sobre a Amazônia (obviamente considerando que aqui não nos referimos às atividades ilícitas). A primeira delas se refere aos serviços ambientais. Emergiu que os **agro-produtores são os usuários que primeiro sofrem com as alterações no clima e os que mais sentem a falta de água**, pois no geral não contam com a proteção das florestas (T7.3.12). Há pesquisas em curso na EMBRAPA que **demonstram a importância dos serviços ambientais da floresta para o produtor extensivo, com importantes reduções nos custos de produção**, essas informações **não chegam adequadamente aos produtores, eles não sabem manejar serviços ambientais** (T7.3.13). Assim, a discussão sobre a importância do serviço ambiental deve ser um caminho urgente, inclusive **remunerando quem protege nascentes e matas ciliares e estoca carbono** (T7.3.14), como forma de incentivo.

Como segunda abordagem proposta e diretamente relacionada à anterior, o agroprodutor parece ser muito **mais sensível ao debate sobre variabilidade climática regional** que sobre mudanças climáticas. O enfoque mais local proporciona indicadores operacionais visíveis para o produtor com a destruição dos serviços que o meio ambiente naturalmente presta, prevenindo: **perdas econômicas, aumento ou queda de rentabilidade no sistema produtivo, aumento de custo de produção; impactos na saúde e bem-estar**, humana e animal (T7.3.15). Além disso, a variabilidade climática permite **trabalhar informações de maneira mais concreta**, ajudando na educação ambiental (T7.3.16), facilita o desejo no produtor por **práticas de proteção ao microclima** (T7.3.17), ajuda na **ação do ministério público** para ajustamentos de conduta (T7.3.18) e **compartilhamento de responsabilidades** (T7.3.19), com conseqüente formação de governança. Sobre monitoramento, incluir a variabilidade climática como argumento central para uma aproximação com os agro-produtores possui uma **grande aliada, que é a agrometeorologia** (T7.3.20), extremamente valorizada pelo produtor rural.

Como terceira via de abordagem, os respondentes apontaram que é preciso conceder reconhecimentos positivos para os que preservam e produzem de maneira amigável com a

floresta. Emergiram unidades de significado que afirmam que a lei e a pressão do ministério público e do IBAMA não são suficientes, é preciso **conceder reconhecimentos ao produtor de *commodities* da agropecuária que preserva** os ecossistemas (T7.3.21), o que pode ser feito de diferentes maneiras: **remuneração, incluindo o valor agregado ambiental** também a essas culturas, o que já ocorre com a agricultura orgânica (T7.3.22); **inclusão da variável ambiental na gestão tributária e na divisão de verbas federais** (T7.3.23); criação de **selos ambientais, indicação geográfica e uma espécie de *compliance* a quem respeita as leis ambientais**, de maneira similar ao que já existe para agricultura familiar e orgânicos (T7.3.25).

Essa estratégia de valorização **já vem ocorrendo na pecuária com a carne do tipo “Angus”**, que mais do que marketing enseja a uma produção mais amigável com o meio ambiente. Pastos com melhor manejo precisam respeitar o meio ambiente, menos produtos químicos, sem erosão e sem queimadas. **O gado bovino precisa da sombra que a floresta pode dar naturalmente, precisam de maior estoque de carbono na pastagem, que se consegue com as florestas** (T7.3.26). Poderia se pensar em expandir esse valor agregado em todas as culturas extensivas.

Três falas trazem aprofundamentos sobre as questões aventadas:

O grande produtor da pecuária e agricultura vê o mercado de REDD como minúsculo e pouco rentável. Um caminho é melhorar o ganho financeiro – pagar por serviços ambientais de proteção de nascentes e de águas (proteção de matas ciliares), estoque de carbono. Outro mecanismo é o de reconhecimento. Um produtor no Acre está mantendo 80% de florestas no Acre. Outro mantém 40% no Mato Grosso. Outro em Santa Catarina mantém 10%. A carne produzida no Acre é vendida mais barata (em 15-20%) que a do sul e é produzida com insumos mais caros (30-40% mais caros). É preciso equalizar essa discrepância e valorizar o produtor, concedendo um valor agregado maior a quem protege mais as florestas. Se não for assim, todo o resto será discurso e a pressão sobre as florestas irá continuar. O próprio setor produtivo já sugeriu a criação de um imposto ambiental para remunerar aqueles donos de áreas que oferecem serviços ambientais. Além disso, já se discutiu a possibilidade de o Fundo de Participação dos Estados e dos Municípios tivesse um componente ambiental. Aliar as três coisas seriam um caminho muito mais viável que o comando, controle e punição, porque isso gera o que estamos vendo – uma revolta silenciosa e uma ação nada silenciosa dos produtores, que sempre se julgaram excluídos por um debate ambientalista inócuo. (EA6)

Se tivéssemos como pagar pelos serviços ambientais prestados pelos produtores, envolvendo biodiversidade, água e, também, carbono, o ritmo do desmatamento já teria sido reduzido sem conflitos tão evidentes. Eles teriam aderido melhor à agenda ambiental. Os rios voadores que descem para o sul do Brasil, que nascem da evapotranspiração das nossas florestas, poderiam gerar incentivos pela preservação. Ou seja, políticas mais inteligentes e menos exclusivas (no sentido da exclusão). O produtor quer reconhecimento

por preservar, não apenas ser obrigado legalmente a isso. Ele é um elemento chave para o país e quer o reconhecimento (selos ambientais, indicação geográfica, uma espécie de *compliance*, a certificação já existe para agricultura familiar e orgânicos) que possa se reverter em ganhos econômicos. A EMBRAPA possui uma certificação chamada Boas Práticas Agropecuárias, que tem três categorias – ouro, prata e bronze. A organização desenvolveu uma série de indicadores, a partir de dados informados pelo Ministério do Meio Ambiente, da Agricultura e do Trabalho, que se converteram em um selo. As propriedades passam pela certificação. Mas qual a dificuldade? Isso ainda não se converte em ferramenta de mercado, em vendas. Lembremos que o produtor produz como atividade econômica, é ilusório achar que ele irá cuidar do meio ambiente porque sim. EA6

É preciso vincular meio ambiente à excelência e que seja construído um mercado baseado no valor agregado ambiental também para o agronegócio, não apenas para agricultura familiar e orgânico. Na pecuária já temos um exemplo, com a carne Angus, fruto de uma produção cruzada. Uma grande empresa brasileira ganhou um prêmio internacional com essa preocupação, o “Farol da Qualidade da Carne”. Ela criou uma política de compra. Se o produtor entrega abaixo do padrão esperado perde 3, 4, 5 reais. Se entrega dentro do padrão, ganha o valor normal. Se entrega um pouco acima, recebe até 5 reais a mais. Se entrega um boi excepcional, angus ou cruzado de angus, recebe até 11 reais a mais. Esse é o maior vetor na agropecuária que tem implicações ambientais, pois a alta exigência para se obter um angus ou angus cruzado é de caráter ambiental – pastos com melhor manejo precisam respeitar o meio ambiente, menos produtos químicos, sem erosão, sem queimadas, o boi precisa da sombra que a floresta pode dar naturalmente, precisam de maior estoque de carbono na pastagem, que se consegue com as florestas. Precisamos desenvolver inteligência econômico-ambiental para adequar o sistema produtivo à sustentabilidade, apenas a lei gera revolta e pressão política. (EA6)

Um ponto em especial que nos parece particularmente relevante é a questão do crédito agrícola. Os respondentes sinalizaram que a **política federal de crédito para agricultura em áreas degradadas é irrisória** – menos de 2% do crédito agrícola anual (T7.3.27), os **juros cobrados são iguais aos créditos normais** (T7.3.28), mas por outro lado há mais **compromissos, mais cobranças e mais burocracia** (T7.3.29), pelas exigências ambientais.

Convergência entre ecologia e economia como elo de negociação para governança na Amazônia sul-ocidental. Ficou claro em nosso levantamento que o desenvolvimento de uma governança intersistêmica de riscos hidro-climáticos pressupõe negociação e decisão. Decisões foram tomadas no âmbito do sistema político do Acre e de Rondônia, descritas nos capítulos 4 e 5, colocando os dois estados em situações bem divergentes. Enquanto o Acre tem permanecido com bacias hidrográficas e florestas mais preservadas, mas com economia fundamentada basicamente no extrativismo, Rondônia tornou-se um expoente do agronegócio, mas sofre desflorestamento acelerado, variações climáticas mais severas e indisponibilidade hídrica em diversos municípios do estado, o que tem afetado inclusive o

abastecimento. Assim, a experiência rondoniense é mais rica para análises por ser mais extremada, em contraponto ao contexto ecológico e econômico do Acre.

Em especial as estiagens em Rondônia trazem **lições importantes** (T7.4.2.1). A significativa redução nas vazões em diferentes bacias hidrográficas do estado devido ao uso excessivo vem gerando caos, que sinalizam **desconexões entre organizações locais e ignorância no contexto do uso sustentável das águas** (T7.4.2.2). A situação extrema tem levado as organizações públicas – como o SIPAM e o Ministério Público – a pressionarem os produtores para a recuperação das bacias nas quais são usuários. Duas falas ilustram bem a situação:

Em 2010 tivemos uma seca avassaladora, que alavancou nossa ida para Espigão D'Oeste. E alavancou também a tomada de consciência de muitos produtores rurais da região. ER1

Há desinformação, de uma maneira em geral os municípios acolhem bem as ações ambientais quando há envolvimento de muitos atores públicos e privados. Um exemplo é o do município de Jaru, uma empresa de laticínio jogava dejetos diretamente no rio. O empreendedor foi autuado e isso serviu para que ele se adequasse a legislação ambiental e, com isso, passou a vender em grandes centros e até a exportar. Fazemos auditorias de conformidade e auditoria ambiental, com lixo, lixo hospitalar, efluentes. Fizemos um acordo de recuperação bacia do rio Boa Vista, em Ouro Preto do Oeste. O SIPAM convidou o Ministério Público e o Tribunal de Contas, trabalhamos como ator de orientação. Foram plantadas 50.000 de mudas de espécies nativas. Houve uma repartição de responsabilidades com os empresários, escolas foram envolvidas e o processo de recuperação foi iniciado. (ER6)

Essas situações de depleção expõem o quanto o **meio ambiente representa para o produtor rural, sendo a base e o limite de sua produção econômica** (T7.4.2.3). Fica fácil compreender que o cenário de pressão política por parte dos agro-produtores ocorre em grande medida porque o próprio Estado brasileiro não articulou processos que facilitassem a adesão desse subgrupo econômico, com base em mecanismos mais integrados. Aumentaram as obrigações legais, com a expansão da legislação ambiental, mas em uma perspectiva sistêmica tudo conflui para que o desmatamento prossiga avançando sobre a Amazônia.

7.4 EM BUSCA DE UM MODELO DE GOVERNANÇA INTER-SISTÊMICA PARA OS RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS

Nesta seção debatemos a construção do conceito do que seria uma governança intersistêmica dos riscos hidro-climáticos, bem como os pilares para tal construção.

7.4.1 Construção de um Modelo Alternativo

A noção de governança está em franco processo de desenvolvimento. O conceito se diferencia de governabilidade por este ser a capacidade da sociedade, em condições substantivas, de exercer o poder, enquanto governança diz respeito aos aspectos instrumentais desse exercício. Construir uma governança adequada requer certo desenvolvimento na coletividade onde é implantada (BACHE; BARTLE; FLINDERS, 2016; RENN, 2017). Para a questão hidro-climática na Amazônia, o desafio tem sido delinear os indicadores mais adequados para a devida construção de uma arquitetura de governança⁴³.

Foco na Amazônia sul-ocidental. Nexo clima-águas-florestas. Comunicação técnica intersistêmica. Ainda que a formação de um conceito não seja objetivo deste trabalho, as entrevistas trouxeram elementos constitutivos de uma noção de governança sistêmica de riscos hidro-climáticos, especificamente proposta para a Amazônia sul-ocidental. Em conexão com tudo o que discutimos ao longo do presente capítulo, em especial sobre as dificuldades que as mudanças climáticas, como argumento operativo, enfrentam para ensejar alterações negociadas em nível local, o foco deve se centrar nos **efeitos das alterações hidro-climáticas nos sistemas sociais e ecológicos e nas intervenções na variabilidade climática, ou nos “microclimas” regionais** (T7.4.1.1). Um respondente expressou:

É preciso melhorar os infinitos “microclimas” regionais. Talvez isso seja mais válido que pensarmos em algo muito além, como as mudanças climáticas globais. E para cuidar desses múltiplos microclimas, é preciso plantar árvores, reflorestar, restabelecer as florestas e voltar o equilíbrio, mas com essa política e com essa cultura que a gente tem no estado é muito difícil de acontecer, mas seria o caminho ideal. (ER30)

Essa talvez seja a abordagem mais adequada para conjugar governança de clima e águas, inclusive considerando que a gestão de águas é quase sempre local ou regional (e transfronteiriça, como é o caso do Acre e Rondônia, que compartilham diferentes rios com as

⁴³ Um estudo desenvolvido por Carvalho e Santos (2016) propôs indicadores que ajudam a pensar em uma governança futura, aproximando gestão de bacias hidrográficas e riscos: 1. **Gestão de bacias hidrográficas** - formação de uma rede de prevenção, capacidades técnicas e institucionais, identificação de instituições responsáveis, participação e envolvimento públicos no gerenciamento dos recursos hídricos e do solo da bacia, descentralização, sistema integrado de informação (usos, pressões contaminantes, dos ecossistemas e seus funcionamentos, riscos e sua evolução, para negociação, tomada de decisões, avaliação das ações empreendidas e coordenação dos mecanismos de financiamento, planos mestres de gestão das bacias (redução de pressões, restauração da hidromorfologia, restauração dos ecossistemas aquáticos, alinhamento entre políticas públicas de adaptação do setor hídrico com políticas públicas de adaptação de outros setores relacionados (agricultura, energia, transportes, turismo e aquicultura); 2. **Gestão das vulnerabilidades/riscos**: variabilidade hidrológica, áreas sob risco (*hot spots*), tipos e fontes de poluição, identificação de vulnerabilidades (ecossistemas e populações humanas), redes de alertas, monitoramento, antecipação dos danos, sistema de gestão para inundações, sistema de gestão para secas (CARVALHO; SANTOS, 2016).

províncias do Peru e Bolívia). Assim, a variabilidade climática regional mostra-se o enfoque mais adequado para as propostas deste estudo, conforme levantamentos realizados em outras regiões da Amazônia e América do Sul (PANDAY *et al.*, 2015; MIRANDA *et al.*, 2017). Tal abordagem facilita, também, a inclusão sistêmica de municípios e dos próprios agroprodutores na governança anelada.

Os respondentes também sinalizaram a relevância do **nexo clima-águas-florestas como eixo central** da governança de riscos hidro-climáticos, que deve considerar aspectos como **ciclo hidrológico, atividade econômica e saneamento** (T7.4.1.2). A importância do nexo ficou evidente em dois comentários:

Poucas instituições financeiras internacionais abrem editais para águas amazônicas, ao contrário das florestas. Isso é resultado de uma dissociação ‘água-floresta’ e uma visão distorcida que temos muita água. Há muita água em quantidade, mas não temos em qualidade, há muito igarapé que está contaminado e desaparecendo. Deveríamos criar políticas conjuntas “água-floresta-clima”, uma gestão conjunta e integrada. Capacitações integradas, para reduzir essa percepção dissociada. (EA5)

Este não se resume aos atuais serviços ambientais baseados no carbono. Podemos incluir água e biodiversidade. A água tem outras questões – escassez, poluição, ciclos alterados pelos fenômenos extremos. O setor de carbono é o único até o momento que representa uma “janela” de oportunidade financeira. As Nações Unidas precisam encontrar um caminho para integrar a biodiversidade e a água a este debate. É preciso integrar biodiversidade, água e clima no âmbito da governança climática. Se não integrarmos isso não sairemos das ações pontuais. Estes poderiam ser um capítulo do acordo sobre o clima. (EA4)

Sobre o ciclo das águas no contexto da variabilidade climática, foi dito:

Aqui já sabemos sobre os rios voadores, faltam políticas públicas para isso. A inclusão do ciclo hidrológico possui uma variável climática forte, o clima compõe o ciclo das águas. As variáveis de monitoramento do ciclo hidrológico deveriam considerar um modelo integrador para o ciclo: emiograma (radiação), vento, pressões atmosféricas, integração entre radiação e vento, temperatura dos oceanos, análise de mezo e macroescala atmosférica para sabermos sobre a precipitação e a cota do Rio Madeira, evapotranspiração e formação de nuvens. Quando os ventos elísios entram na Amazônia os ventos levam as nuvens para o sudeste. Quem sabe no futuro as políticas públicas considerem essa visão tão integrada. (ER1)

A fala sinaliza indicadores técnicos que, ao que parece, permitem uma análise e gestão de variáveis que interferem no ciclo hidrológico. Um respondente do Acre deu sinais de que essa visão mais integrativa tem sido o enfoque do estado, ainda que o ciclo hidrológico não esteja contemplado na política climática acreana:

Os foros climáticos se baseiam na descarbonização, ainda não absorveram a água nem a biodiversidade. Mas no Acre nós já inserimos isso, a sociobiodiversidade, sabemos da ligação carbono-água-biodiversidade. A

ONU tem dificuldades de articular as ações para água, existem muitas ações que não conversam entre si, desarticulação na agenda. Mesmo o Acre não encontra eco na estrutura internacional e nacional para discutir melhor a dicotomia água-clima. No Brasil, nunca se pensou em nada que tratasse das águas atmosféricas, os rios da Amazônia que descem pelo país na forma de nuvens ainda não saíram do nível acadêmico. (EA4)

A expressão “rios voadores” foi reiteradamente mencionada⁴⁴, demonstrando que os respondentes têm ciência do quanto a floresta e as bacias hidrográficas da Amazônia contribuem como um serviço ambiental importante para o resto do país. O saneamento emergiu como unidade de significado importante, a partir das expressões:

Como falar em gestão hidro-climática sem saneamento? Hoje a gente tem um descompromisso muito grande sobre o entendimento do papel das bacias, então a gente tem uma poluição difusa muito grande, interferindo nos lençóis freáticos e na atmosfera. O impacto nas águas, a alteração de sua qualidade, tem muito a ver com o escoamento superficial que leva os contaminantes para o leito dos rios. Em Rondônia, em termos de saneamento, tudo está por ser feito. O lixo e o esgoto são um grande problema. (ER30)

Sobre os municípios, os prefeitos geralmente resolvem o problema dos resíduos sólidos encontrando uma área isolada (muitas vezes com nascentes, lençóis freáticos que alimentam rios ou áreas de proteção) para fazer lixões. Aí o SIPAM vai lá e faz o estudo da área de captação e você vê que o lixão que ele instalou está dentro da bacia hidrográfica, ele descobre que está contaminando e gerando problemas sérios de saúde para o munícipe. Quem é o prefeito que quer fazer isso? Ele geralmente leva um susto e se ajoelha nos pedindo socorro. A informação se torna fundamental para o meio ambiente. Mas no Brasil somente se exige por força de lei e com isso se consegue muito pouca adesão. É a instrução que reduz os impactos no meio ambiente e até mesmo no clima. (ER1)

A fala nos dá sinais que o SIPAM tem focado sobremaneira em apoiar as prefeituras no contexto do saneamento, pelo próprio impacto deste no clima. Os municípios do Acre e de Rondônia enfrentam sérias dificuldades com resíduos sólidos e dejetos. Apenas para nos situarmos sobre a gravidade da situação, Porto Velho/RO ocupou o último lugar (100º.) no *ranking* de saneamento no Brasil em 2018, estando entre os piores municípios do país. Não muito à frente, Rio Branco ocupa 90º. nesse mesmo *ranking* (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2018).

⁴⁴ Água atmosférica oriunda da Amazônia pela evapo-transpiração e que desce a América do Sul em ventos de baixa altitude. O volume de água exportado através de nuvens todo ano pela Amazônia corresponde a 3,4 trilhões cúbicos de água, impactando diretamente centro-sul do Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina, sendo diretamente responsável pelas chuvas na região da bacia do rio de La Plata (FEARNSIDE, 2015).

O saneamento representa um elemento importante para a governança mais regional das questões hidro-climáticas. E a gestão de resíduos sólidos e esgoto representa um motivo palpável para incluir os municípios nas políticas climáticas. Aliás, como o próprio respondente sinalizou, o saneamento tanto interfere na contaminação das águas, como também emite gases de efeito estufa. A Lei nº 11.445/07, conhecida como Lei de Saneamento, conjugada com a Política Nacional de Mudança Climática (PNMC), criada pela Lei nº 12.187/09, é uma possibilidade para a elaboração de projetos de carbono voluntário, dentro das ações propostas pela primeira lei mencionada no que tange à mitigação (SANTOS, 2013).

Além desses achados, emergiu que uma governança dos riscos hidro-climáticos de caráter mais sistêmico se caracterizaria por ser um amplo processo de **negociação, decisões e parcerias** especialmente entre organizações dos **sistemas político, econômico, jurídico e científico** (T7.4.1.3), realizando planejamento e controle de **fluxo de processos de comunicação intra e inter organizações** nos sistemas mencionados (T7.4.1.4). Para facilitar esse fluxo, deve haver **fóruns de debates permanentes** sobre assuntos relacionados ao **meio ambiente, às águas e ao clima** (T7.4.1.5) e **produção de conhecimento científico aplicado** para desenvolvimento de soluções locais e para formação de capacidade técnica (T7.4.1.6).

Levantou-se, também, que uma governança deve contar com expressiva **presença técnico-ambiental em subsistemas-chave das organizações envolvidas** (T7.4.1.7). Esses elementos aparecem claramente nas falas:

Governança hidro-climática é junção de políticas públicas para florestas e águas, envolvendo integração entre leis, normas e procedimentos e de processos entre várias instituições, para solucionar formalmente problemas comuns. Sem essa conexão o que existe é discurso e pouco compromisso. (EA17)

É possível pensar uma ampla negociação e parcerias entre estado, comunidades indígenas, interessados civis e poder privado. Os produtores precisam de água, é preciso planejar e organizar o serviço ambiental das florestas. (ER14)

É preciso criar projetos conjuntos, entre vários órgãos. Mas essa transdisciplinaridade é fruto de comunicação. É a comunicação quem facilita integração interna e externa. Para isso, precisaríamos ter foros permanentes, para debater temas específicos, envolvendo aqueles que produzem conhecimentos técnicos também. (ER22)

E ainda:

A governança dos riscos hidro-climáticos pressupõe decisões técnicas levadas a sério pelos políticos. Aqui a gente constrói trabalhos técnicos, relatórios, entrega aos gestores, mas é uma coisa muito desanimadora, eles literalmente jogam no lixo e fazem o que eles querem. Os políticos deveriam

fazer esse link entre econômico, social e científico, construindo um meio termo. Mas a sociedade não exige, então fica difícil, é um monte de política e dinheiro público investido sem embasamento técnico nenhum. (ER16)

Por esse caminho, a **economia se configura como o caminho mais adequado para conservação do meio ambiente** (T7.4.2.4), como um novo momento para o movimento ambiental, **muito mais técnico do que romântico** (T7.4.2.6). Tivemos dois comentários contundentes nessa direção:

A dificuldade de cumprir a lei ambiental ocorre especialmente com as unidades de conservação e o estado não oferece estrutura para protegê-las de invasão e de desmatamentos. De acordo com a Lei no. 9985/00, que regimenta as unidades de conservação, elas precisam ter um plano de manejo. Manter uma unidade de conservação sem uma destinação econômica a expõe a uma imensa pressão para seu uso ilegal. A economia protege, parece um paradoxo. O ideal é que tenham uma conotação econômica sustentável. A economia protege as unidades de conservação. Se ela tiver um viés econômico, a própria população beneficiada se mobiliza para conservá-la, pois gera renda. A maior parte das unidades de conservação estão próximas às cidades. (ER2)

Nós do IBAMA sabemos que é preciso reinventar o debate ambiental, a sociedade já não deseja a conservação pura e simples. O novo ambientalista não pode ter uma visão ideológica. Tecnicamente tem que incluir a nova roupagem, tem que ter um discurso mais técnico, para defender a questão da natureza como um serviço ambiental. Esse negócio de abraçar árvores já não resolve, é inclusive malvisto. Esse tipo de figura gera muitos questionamentos. Tem que colocar um discurso mais moderno de eficiência dos meios de produção, da capacidade de proteção ao meio ambiente, temos chance de ter o meio ambiente como um espaço de debate, mas de maneira mais focada nos interesses econômicos de muitos interessados. (EA7)

Com esse enfoque de que é preciso convergir melhor ecologia e economia, emergiu a importância da **expansão do mercado doméstico de carbono** (T7.4.2.5), que deveria ser transacionado como uma *commodity* interna. Conforme vimos, o mercado ainda não decolou por falta de regulamentação. Emergiu, também, o **poder do extrativismo** de frutas, sementes e elementos da natureza, **por possuir um grande potencial econômico** (T7.4.2.11).

O fórum brasileiro de mudanças climáticas vem pedindo uma ampliação do mercado doméstico de carbono no Brasil, porque a Amazônia tem ajudado muitíssimo, entrega gigatons de redução de emissões. As cadeias produtivas (agropecuária, a indústria, as cidades) não entraram ainda nas políticas de redução. O Brasil poderia financeirizar parte desses créditos, sem comprometer as metas. A proteção das áreas de conservação está ameaçada, é preciso criar políticas que incluam e gerem ganhos para os setores da economia. EA4

A floresta é repleta de riquezas, o extrativismo é compatível com a atividade agrícola. O óleo de copaíba é tão rico, é tão caro, é tão valorizado lá fora. O extrativismo distribui a riqueza, a soja não, a soja é mecanizada e a riqueza vai para poucos. O impacto é muito maior, sem contar que no extrativismo é possível ter os animais, você tem o serviço ambiental. E tem a produção do

principal insumo para a agricultura, a água. Pode-se criar um círculo virtuoso, o produtor precisa da floresta do extrativista. Essa cultura de devastar, de tirar o máximo, tudo que é possível, o que puder dentro da legislação, precisa ser reorientada. (ER30).

Finalmente, identificamos unidades de significados que propõem um redimensionamento da participação dos territórios indígenas, na busca por um sistema de governança mais inteligente, uma vez que funcionam como **mananciais de produção de água e reservatórios biogenéticos** (T7.4.2.7), prestando um serviço ambiental de alto relevo:

O discurso instalado de que o meio ambiente dificulta o desenvolvimento é facilmente desconstruído, existe uma propaganda negativa instalada pela ignorância. Vejamos o caso dos paiter-suruís, são grandes produtores de café, têm mais de 100 mil pés, produzem banana, amendoim, são grandes produtores de verdade no estado. E preservam a floresta, fazem de uma maneira totalmente sustentável. Uma prova que com planejamento ambiental, inclusive mais água disponível é possível ter. Produzem agronegócio e ainda prestam um serviço ambiental importante, as águas seguem na forma de rios importantes. Então o maior problema não é exatamente o agronegócio é como o sistema de produção é pensado. As unidades de conservação poderiam ser vistas como parte importantes do sistema produtivo. Apenas não vê quem não quer, elas representam um serviço ambiental. Veja, os Wau possuem a maior terra demarcada do estado, eles têm uns 1.067.000 hectares. Lá dentro nasce os 17 principais rios do estado, então se tu passa (sic) dessa área, e se tu destrói as diversas nascentes que estão lá simplesmente perde os 17 rios do estado. Perde também o agronegócio. A água é um bem muito precioso e o agricultor sabe muito bem disso. (ER14)

Os paiter-suruís trazem uma importante lição para o conceito ora discutido em uma vertente sistêmica: é possível produzir em grande escala e continuar mantendo o nexos com a floresta, sem desmatá-la. Eles são grandes produtores em Rondônia, mostrando que o problema maior não é o agronegócio, mas o formato como o sistema de produção da atividade extensiva é desenvolvido. Emergiu nas entrevistas que utilizar meios sustentáveis é agir de maneira inteligente, devido à **essencialidade do serviço ambiental das florestas para a produção agrícola** (T7.4.2.10), conforme apareceu em várias passagens das entrevistas realizadas:

O café clonal, por exemplo, precisa de água, de polinizadores. As florestas são essenciais em qualquer cenário. O estado se tornará vulnerável a secas se não cuidar das florestas, a cultura agrícola poderá gerar grande insegurança hídrica. ER5

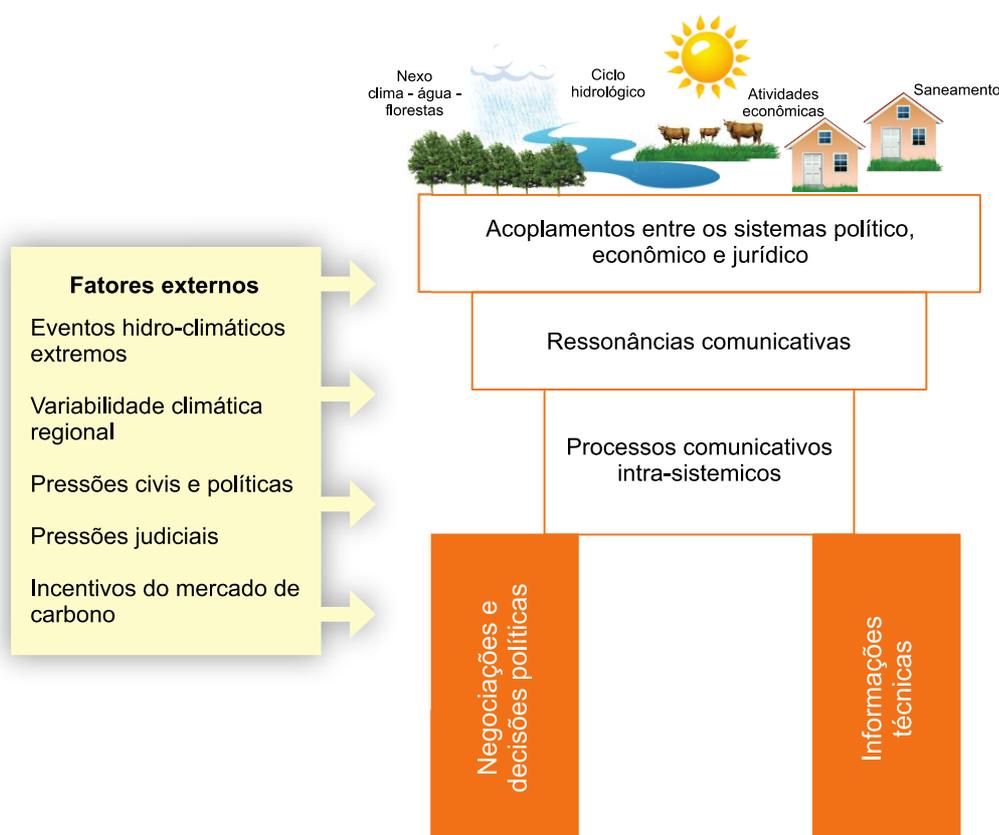
A floresta aumenta a produção da soja, aumenta a polinização, aumenta e muito a produção. ER24

A natureza é parceira para reduzir os custos de produção. Esse não é um caminho para envolver o produtor. Esse é O caminho. (ER1)

Para manter um nível de produtividade é preciso cada vez mais insumos externos como os químicos, fertilizantes e assim por diante para manter o nível de produtividade, quando se fosse respeitar ambientalmente todos os recursos disponíveis, a necessidade dessas correções seria necessária, mas em menor escala. Então isso é um dos fatores que influem nessa questão econômica do estado que quando o agricultor precisa alterar a sua forma de produzir ou até mesmo mudar de cultura, de atividade produtiva. (ER10)

É possível converter toda a gama de variáveis identificadas em uma representação gráfica do que seria um modelo sistêmico alternativo de governança de riscos hidroclimáticos, conforme se vê na Figura 7.

Figura 7 – Modelo alternativo de governança de riscos-hidroclimáticos



Fonte: Dados da pesquisa

Em uma descrição do modelo de governança sistêmica alternativa dos riscos hidroclimáticos podemos dizer que este é, como adaptação às irritações externas, uma **articulação de processos comunicativos a partir de negociações e decisões políticas tomadas regionalmente a partir de informações técnicas, com o fim de produzir ressonâncias comunicativas e acoplamentos entre diferentes organizações e sistemas funcionais para**

proteção, recuperação e fortalecimento do nexos clima-águas-florestas, a partir de ações coordenadas que considerem o ciclo hidrológico, a atividade econômica e o saneamento como eixos centrais, no contexto da Amazônia sul-ocidental. Assim, como resposta a eventos hidro-climáticos extremos, variabilidade climática regional (ondas de calor, redução na disponibilidade hídrica, na umidade, nas chuvas etc)⁴⁵, pressões de grupos civis e do judiciário, bem como incentivos econômicos, particularmente os do mercado de carbono regulado, um esboço apropriado de um modelo de governança sistêmica alternativa se fundamentaria essencialmente nas dimensões “comunicação técnica”, “decisão política”, “ressonâncias” e “acoplamentos” intersistêmicos”.

O modelo proposto muito se assemelha ao que diz Willke (2007), um dos esteios teóricos adotados em nosso trabalho. Ele sustenta que governança é a atividade de coordenar comunicações com o fim de atingir objetivos coletivos, através da coordenação e colaboração. Tal pressuposto teórico se confirmou empiricamente de maneira consistente em nosso levantamento, conforme veremos ao longo dos próximos subcapítulos.

7.4.2 Pilares para uma Governança Contextual

O protagonismo ambiental dos municípios. Inclusão sistêmica prioritária. Em equilíbrio ao que foi levantado e discutido no capítulo 5 sobre o processo de exclusão política dos municípios na estrutura de governança atualmente praticada no Acre e nas dificuldades de comunicação entre governo estadual e municipais nos dois estados⁴⁶, os respondentes apontaram a urgente necessidade de se reconhecer o **protagonismo ambiental dos municípios e a importância destes para a gestão de desastres** (T7.4.2.12). Geralmente o estado e as capitais possuem estrutura de defesa civil, mas foi sugerido uma ampliação da **comunicação sobre risco climático e meio ambiente entre estado e município com base na Lei Complementar 140/11 e na Lei 12.608/12** (T7.4.2.18). Talvez capacitação de servidores de municípios mais expostos aos eventos extremos nos dois estados examinados, formando núcleos com menor rotatividade de pessoas nestes. A Lei 12.608/12, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, divide claramente as atribuições e ao município cabem a execução de grande parte das ações relacionadas aos riscos dos eventos extremos previstas na lei.

⁴⁵ As mudanças climáticas não apareceram no estudo como fator de irritação para o desenvolvimento de uma governança regional de riscos hidro-climáticos, salvo no tocante às captações no mercado de carbono, algo de natureza econômica.

⁴⁶ Muito em função da rotatividade de servidores em cargo comissionado e, no caso do meio ambiente, pela ausência de técnicos especializados.

A grande questão é que a defesa civil não é uma estrutura permanente, seus agentes mudam comumente com as alterações dos governos e isso reduz a capacidade técnica obtida com as formações técnicas e, no caso do Acre e de Rondônia, com as experiências que os eventos extremos têm trazido pela frequência e intensidade. Isso foi dito por um respondente:

Em regiões com muitos eventos críticos, como é o caso do Acre, a Defesa Civil não deveria ser temporária, mas um órgão fixo. Teríamos que ver a lacuna da lei federal que permitiria isso, mas aqui as atividades de defesa civil são cotidianas e a tendência é serem ampliadas. (EA15)

Dois aspectos se mostram bem relevantes. O primeiro deles é que são os municípios que lidam mais diretamente com o saneamento, no **serviço de abastecimento** (T7.4.2.15), o que mantém grande **nexo com a questão ambiental** (T7.4.2.14). Já discutimos a visão de governança de riscos hidro-climáticos como algo mais regional, e incluímos o saneamento como variável necessária para essa estrutura. A Agenda 21 Local já previa o fortalecimento dos municípios nas questões ambientais e tem sido um indicador de análise da gestão municipal para articular ações e programas comunitários na promoção do desenvolvimento sustentável. Entretanto, além da baixa adesão, há um processo de franco declínio na adesão de municípios ao instrumento (PIGA; MANSANO; MOSTAGE, 2019).

Refletimos que o processo de exclusão dos municípios das ações ambientais pode ser, também, um processo de decisão política de auto-exclusão dos próprios municípios, que não se sentem motivados a participar de uma possível governança para o meio ambiente (e para a gestão dos riscos hidro-climáticos, que preveem ações de mitigação e redução nas emissões de carbono), por diferentes razões que poderiam ser investigadas futuramente, mas que possivelmente tem a ver com recursos financeiros e capacidade técnica.

Os respondentes realizaram algumas propostas para melhor articular os municípios em uma governança sistêmica de riscos hidro-climáticos: fortalecimento na consideração aos **índices municipais de sustentabilidade** (T7.4.2.13); inclusão da **variável ambiental no Fundo de Participação dos Municípios (FPM)** (T7.4.2.17); criação de **núcleos municipais de orientação técnico-ambiental e agrícola** (T7.4.2.16); contratação de **servidores públicos municipais com formação técnico-ambiental** de maneira permanente (T7.4.2.20); criação de **regulação ambiental** para os municípios (T7.4.2.19); incentivo aos **conselhos ambientais em nível municipal**, como forma de fomento às lideranças ambientais (T7.4.2.21); **mitigação e redução de vulnerabilidades aos riscos hidro-climáticos** como função do governo municipal (T7.4.2.22); comitês de bacias hidrográficas e municípios – **sistema de informação conjunto entre CBHs, municípios e estados** (T7.4.2.23).

Demonstrando o natural acoplamento estrutural entre sistema político e econômico, a unidade de significado T7.4.2.17 sinaliza que os municípios desejam ser valorizados economicamente no FPM por preservarem os ecossistemas existentes em seus territórios. Até porque a maioria das sugestões expressas no parágrafo anterior esbarraria na falta de orçamento. Adicionalmente, para fortalecer a inclusão dos municípios que preservam seus ecossistemas na governança hidro-climática é possível sugerir a inclusão econômica destes no sistema *REDD Early Movers* (REM), centrado na captação no mercado regulado de carbono, em pleno funcionamento no Acre e em formação em Rondônia.

Tais direcionamentos certamente fortaleceriam políticas ambientais no lócus de uma maneira mais consistente do que se vê atualmente. Como ferramenta de análise por parte do governo federal, para identificar os municípios que preservam com o intuito de remunerá-lo por isso, poderia ser utilizado o recentemente criado Produto Interno Bruto Verde, que deve registrar anualmente o patrimônio ecológico do Brasil. A remuneração por preservar ajudaria os municípios especialmente na contratação de técnicos em meio ambiente, apontado como algo necessário e urgente, facilitando o diálogo com outros municípios, com o estado, com os ministérios federais, bem como na elaboração de projetos e captação de recursos para as questões ambientais (notadamente envolvendo o saneamento, pela atribuição legal).

A contratação de técnicos criaria memória para políticas públicas. Conforme já dito, a perda dessa memória pela rotatividade é um dos entraves mais significativos nos dois estados investigados. A ideia é que os municípios contribuam para mitigação e redução de vulnerabilidades nas comunidades (incluindo as questões relacionadas ao saneamento), ajudando a elaborar e implementar regulação, bem como garantindo participações técnicas nos comitês de bacias hidrográficas, quando existentes. Os produtores rurais também seriam beneficiados com informações técnico-ambientais mais rápidas e frequentes.

A comunicação técnica articulada entre organizações como fundamento básico da governança dos riscos hidro-climáticos. Continuando com os pilares, ficou claro ao longo de todo o levantamento que um dos grandes gargalos nos dois estados estudados (como retrato do Brasil) é a desconexão entre organizações públicas, tendo como uma das causas, para os respondentes, o **modelo cartesiano de planejar o país (T7.4.2.25)**. Uma das expressões disso é a **superposição de processos entre organizações públicas (T7.4.2.24)**. De fato, vivenciamos um Estado fragmentado, com um significativo número de operadores, em um cenário de incertezas e imprevisibilidade, havendo uma erosão do modelo mais tradicional, hierarquizado e centralizado. A visão de governança pública tem crescido, assim,

como um caminho para organizar o caos, a partir da regulação de processos intra e inter organizacionais (BILHIM, 2019).

A teoria luhmanniana traz luzes que nos ajudam a compreender que tal desconexão no âmbito das organizações públicas se dá pela desarticulação interna nos processos comunicativos. A comunicação tanto é a base dos processos internos como dos acoplamentos entre organizações realizados a partir de decisões internas no sistema.

Como sinal disso, um achado importante em nosso levantamento é que **integrar organizações e subsistemas é integrar comunicações** e que para integrar as organizações que tratam dos riscos hidro-climáticos **há necessidade de ampliação da interação entre técnicos, tanto internamente** (o *co-working* foi sugerido como forma de aprimorar essas interações internas) **como entre organizações** (T7.4.2.26). Pelas razões explicitadas, mais do que informalidade entre as organizações mencionadas, há necessidade que as **articulações se deem através de Termos de Cooperação Técnica** (T7.4.2.27). Diversas expressões alertam e detalham as unidades de significado desse bloco:

A boa coordenação que temos com os clientes de nossos informativos sobre clima e bacias hidrográficas se dá porque internamente primamos pela padronização nos relatórios, também pela qualidade e confiabilidade dos dados. Tecnicamente, investimos na formação técnica de nossos colaboradores e todos aprendem a fazer tudo no IMC, trabalhamos em regime de *co-working*. Isso nos dá organicidade e eficiência. (ER17)

A governança ambiental da forma como é feita é descoordenada, não é governança, talvez alguns poderiam dizer que ela é até sem planejamento, mas outros poderiam dizer assim não ela é muito bem planejada. Considero-a meio esquizofrênica, cada um faz aquilo que entende, cada ente que tá assumindo a secretaria de cada partido fortalece uma colcha de retalho muito grande para acomodar todo mundo. O que seria ideal? Que tivesse uma estratégia de governo seguida por todas as secretarias, na qual cada um soubesse o seu papel, o governo delimitasse atividades e papéis convergentes para as secretarias, no corte temporal de 4 anos. No final do prazo, olhamos para trás e vemos o que foi conseguido. O que vemos é uma desarticulação, cada cabeça tem seu cérebro. Isso ocorre em várias escalas. Na municipal é caótica, na estadual é evidente, na federal é menos crítica que nas anteriores. (ER24)

A gente precisaria ter uma política de governança climática no estado com a participação de todos, com o monitoramento sem duplicidades em vários órgãos. O Instituto Nacional de Meteorologia, o SIPAM, a SEDAM, a CPRM, cada um cumprindo tarefas diferentes, através de termos de cooperação técnica. Já temos nessa linha com o INMET, não atuamos onde eles já atuam e compartilhamos as informações. (ER23)

Uma governança efetiva não irá ocorrer se não se ampliar a interação técnica entre as organizações. Ou seja, os responsáveis pelos diálogos interinstitucionais devem ser técnicos. Há muitos cargos em órgãos públicos

que lidam com o meio ambiente que são ocupados politicamente. Isso dificulta qualquer articulação de médio-longo prazo. (ER29)

Na cooperação técnica tripartite poderia estabelecer um plano comum de capacitação, em um órgão integrado. Mas isso somente funcionaria se aqui tivéssemos servidores estaduais e municipais estáveis, para reduzir a pressão política e para garantir continuidade nas ações. (ER3)

Os termos de cooperação técnica são muito importantes para que as ações entre órgãos ambientais funcionem, por vários motivos: mantém clareza nas atribuições de cada órgão e indiferente a quem esteja, os papéis estão definidos; funciona como uma ferramenta de cobrança para que cada órgão cumpra o que foi acordado; facilita a comunicação, que se dá formalmente e não pela via informal. (EA28)

Além disso, os entrevistados apontaram que a busca por uma comunicação técnica se dá porque **meio ambiente é uma área técnica e não romântica** (T7.4.2.28). Em diversos momentos deste levantamento foi dito que a atitude ambientalista tradicional e política não pode ser confundida com o saber técnico (até ocorre, mas não pode ser confundida), que precisa ser comunicado adequadamente para que os processos autopoieticos sejam eficientes. Assim, para lidar com riscos hidro-climáticos há necessidade de **planos de capacitação ambiental técnica para servidores** em órgãos federais, estaduais e municipais (T7.4.2.29).

Autopoiese. Revisões de processos comunicativos. Considerando a dimensão estratégica que o meio ambiente representa para o planeta (na questão climática é o centro das atenções devido à Amazônia), foi sugerido que o saber técnico e o foco ambiental sejam **eixo central de secretarias e ministérios e não apenas secretarias municipais/estaduais e Ministério do Meio Ambiente** (T7.4.2.30). Por esse caminho, foi dito:

Meio ambiente é assunto da SEDAM, da ICMBIO. Mas é também da Secretaria da Agricultura (SEAGRI), da Empresa de Desenvolvimento Urbano de Porto Velho (EMDUR), com empresas de saneamento, Secretaria de Saúde etc. Todos os órgãos são ambientais, desde que atuem no ambiente geográfico. Meio ambiente não é só floresta. Essa visão complexa é o que falta para um trabalho mais integrado. É preciso desenvolver sistemas que conversem e aprendam uns com os outros. Estabelecendo uma estratégia comum. Ajudaria a reduzir tanta incerteza. Da forma que é hoje não se tem uma linha clara de onde se quer chegar. (ER24)

Clima, águas, biodiversidade e florestas não deveriam ser somente do Ministério do Meio Ambiente ou até mesmo da Agricultura. Deveriam ser também do Ministério da Economia, porque estamos falando de desenvolvimento. A Amazônia é um bem precioso em nível econômico, dos serviços ambientais que oferece. Isso pode trazer ganhos poderosos econômicos para o Brasil. Isso não exclui a atividade econômica, pelo contrário. Pode gerar fluxos financeiros complementares. Isso seria uma verdadeira governança ambiental e climática. A fragmentação nas políticas do Brasil é fruto da mente cartesiana de nossos gestores, que não vê desenvolvimento com a força gigantesca econômica que a Amazônia representa, e não estou falando apenas de minério. Aqui temos elementos de

biodiversidade e de controle do próprio sistema do planeta que não é nada ideológico, é apontado pela ciência. A demanda ambiental é totalmente transversal e extremamente econômica, pois os recursos naturais são a base de tudo. (EA4)

Propõe-se, portanto, uma **reestruturação do serviço público no Acre e em Rondônia** (T7.4.2.42) e a consideração **do meio ambiente como elemento central de toda e qualquer atividade pública** (T7.4.2.43), por dizer respeito a todos os assuntos que envolvem a esfera pública. Existe manifesta **necessidade de complementariedade nas ações** entre organizações públicas (T7.4.2.44) e a **ampliação na comunicação entre agentes públicos** para que interpenetrem e criem o sentido necessário para a promoção das autopoieses necessárias, que facilitem a construção da governança dos riscos aqui investigada (T7.4.2.45). Para isso, os respondentes recomendaram o **uso de tecnologias de informação e comunicação** (T7.4.2.46) e a realização de **fóruns de debates permanentes sobre assuntos relacionados ao meio ambiente, às águas e ao clima** (T7.4.1.5). E nesse contexto técnico comunicativo, emergiu como proposta a **participação de técnicos das secretarias ambientais na elaboração de projetos nas mais diferentes secretarias** – agricultura/pecuária, fundiárias, obras, urbanismo etc. (T7.4.2.50). Essa proposição se conecta com as práticas de *co-working*, que poderiam ocorrer não apenas internamente, mas também entre as organizações públicas (notadamente, entre secretarias de estado e municípios).

Emergiram, também, sugestões de aprimoramentos na comunicação intra e inter sistemas funcionais. Nessa linha, os entrevistados sugeriram um **processo de integração entre leis ambientais e econômicas** (T7.4.2.58). De fato, essas leis pouco dialogam entre si, conforme discutido no capítulo 5. O desafio seria como conseguir essa integração entre leis desconexas, na perspectiva da gestão pública (sabemos que no Judiciário essa construção é o cotidiano de um juiz, que certamente utiliza outras fontes, como a jurisprudência, os costumes, o direito comparado, para articular a legislação fragmentada existente, com base na Carta Magna do país), mas na prática da gestão pública tal tarefa nos soa como quase impossível.

O caminho mais acertado parece ser um processo legislativo mais inovador, prevendo integrações entre leis distintas que digam respeito a matérias transversais ao objeto da nova lei. Por essa via, a nova lei climática rondoniense integra diferentes leis e poderia ser a base para um **novo modelo de sistematização legal para o clima também no Acre e talvez no Brasil** (T7.4.2.60). A Lei de Governança Climática de Rondônia foi discutida no capítulo 5. Essa preocupação se dá, em especial, porque de acordo com os entrevistados a **lei ambiental**

tem que garantir políticas de estado (T7.4.2.59). O termo “políticas de estado”, diferentemente de políticas de governo (mais restritas às medidas do executivo), se refere àquelas que se caracterizam por envolver um processo de construção burocrática entre diferentes organizações governamentais, envolvendo atividades executivas, legislativas e técnicas, com objetivo de atender necessidades mais amplas da sociedade em um escopo temporal de longo prazo.

Sobre a arquitetura de governança e cooperação, foi dito pelos entrevistados que **comunicações e acoplamentos deveriam ocorrer de maneira mais articulada entre os três níveis governamentais**, conforme preconiza a Lei Complementar 140/2011 (T7.4.2.63). Uma resposta sinaliza que essa comunicação, em especial entre estado e município, tem ocorrido por irritação comunicativa do Ministério Público:

A Lei Complementar 140/2011, que normatiza o artigo 7º. da Constituição Federal e fundamenta a comissão tripartite ambiental, dividindo atribuições ambientais nos níveis municipal, estadual e federal deveria acontecer, mas ocorre muito parcialmente. A falta de comunicação entre estado e município é muito grande. Apenas se juntam sob coação do Ministério Público. O MP quase que sempre exerce o papel de forçar a comunicação que deveria ocorrer naturalmente, havendo integração em muitas coisas. Há processos que se repetem em diferentes níveis. (ER3)

Além disso, emergiu das respostas que a lei **deve ser comunicada adequadamente aos principais públicos** (T7.4.2.64), talvez segmentando a comunicação de acordo com o alvo pretendido. A sugestão de um pesquisado mostrou-se bastante pertinente e merece destaque:

Seria muito difícil ter todas as leis ambientais em um só manual. O que falta mesmo é uma compilação por parte do poder público, uma publicação transparente, inclusive de uma maneira adequada e “traduzida” para a população. Grande parte dos ilícitos ambientais (administrativos e penais) são praticados por ignorância. A lei precisa se adequar ao nível da sociedade onde ela atua. Os portais dos órgãos competentes precisariam descer do pedestal, organizar as múltiplas normas ambientais e criar cartilhas para serem acessadas pela população, até mesmo pelos celulares. (ER2)

Emergiu das entrevistas, além disso, a **necessidade de maior rigidez para combater os crimes ambientais** (T7.4.2.61), devendo haver um maior **cumprimento da previsão legal (Novo Código Florestal) sobre regularização ambiental** (T7.4.2.62). Para isso acontecer, é preciso **investir em fiscalização**, que se mostra um processo essencial (T7.4.2.40). Sem fiscalização adequada, não há de se falar em governança de riscos hidro-climáticos adequada.

Um achado interessante diz respeito à capacidade de o sistema jurídico irritar o econômico, levando-o a desenvolver processos autopoieticos. Um exemplo é a dependência

que o mercado voluntário possui da regulamentação, já que ainda não passou por um processo legislativo, conforme enfatizado na fala a seguir:

Temos que criar um mercado interno, com plataformas de negociação. Existe um mercado internacional. Já existe uma comissão nacional de REDD, que colocou alguns critérios, mas a segurança que temos hoje é o Código Florestal, no Art. 41. Ele precisa ser regulamentado, precisa ser detalhado melhor. (ER4)

A autopoiese do sistema econômico em prol de um novo mercado voluntário depende, portanto, de uma decisão política e legislativa, sinalizando um claro acoplamento entre os três sistemas. Com redação dada pela Lei no. 12.727/12, o art. 41 prevê:

É o Poder Executivo federal autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade, abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação [...].

No âmbito sistêmico-organizacional, há amplo espaço para acoplamentos estruturais. Os pesquisadores propuseram o **compartilhamento de dados e tecnologias** para uma melhor comunicação **nas emergências** (T7.4.2.53), para prevenção, notadamente **monitoramento** (T7.4.2.54) e **mitigação** (T7.4.2.55), tanto em processos administrativos e de técnicos entre **órgãos de licenciamento, fiscalização e de crédito** (T7.4.2.56), bem como na atividade da **polícia ambiental** (T7.4.2.57). As atividades de fiscalização e policiamento têm a necessidade de integração de dados como um processo comunicativo evidente. Menos visível seriam outras atividades que representam impactos sobre o meio ambiente e que não utilizam os dados produzidos nos programas governamentais de gestão ambiental. Uma fala apresenta a situação de um acoplamento como algo mais evidente e outra possibilidade muito pouco aventada, mas que poderia fazer uma grande diferença para a manutenção das florestas:

Para prevenção, deveria ser investido na cobrança do licenciamento ambiental, na celeridade nos processos, nas tecnologias e no desenvolvimento de políticas públicas que integrassem todas as atividades às exigências ambientais. Por exemplo, o Cadastro Ambiental Rural (CAR) deveria ser uma exigência para que o produtor conseguisse crédito e qualquer outro apoio do governo e mesmo privado (bancos públicos e privados findam por incentivar o desmatamento, o MP está buscando caminhos para responsabilizar essas organizações financiadoras). Os órgãos ambientais deveriam ser consultados, alimentando de maneira integrada a todas as organizações que impactam no meio ambiente com suas atividades. Essa integração deveria ser prevista em lei, falta legislação para isso. (ER2)

Depreende-se da proposta de acoplamento que o CAR poderia ser uma ferramenta de uso cotidiano por prefeituras municipais (que muito frequentemente concedem documentos e recebem impostos de imóveis construídos em áreas de ocupação ilegal), companhias elétricas, assistências técnicas de secretarias da agricultura e pecuária etc. Há um isolamento generalizado dos dados ambientais, em áreas de grande importância florestal, e tais dados poderiam ajudar a construir um sistema integrado generalizado nas ações governamentais.

Decisões para uma governança inteligente de riscos hidro-climáticos. Os achados demonstram que a comunicação ganha, assim, uma **conotação de multiplicidade e ressonância multinível e pressupõe integração entre processos econômicos e ecológicos** (T7.4.2.47), devendo nortear o desenvolvimento de **um serviço de inteligência econômico-ambiental** (T7.4.2.31). Os respondentes indicaram anteriormente que somente a pressão através de multas e processos judiciais (expressões de poder do estado necessárias para a preservação, é bem verdade) não são mais suficientes. Assim, emergiu nesse bloco de respostas que poderia ser criada uma política pública específica, baseada em um **ciclo de comando e controle inteligente**, centrado na educação ambiental, envolvendo as etapas: 1º. **educação ambiental de produtores e comunidades** (por isso o envolvimento dos municípios seria algo essencial); 2º. **fiscalização**; 3º. **autuação dos infratores**; 4º. **educação aos infratores** (T7.4.2.48). A experiência do Ministério Público de Rondônia tem sido nessa direção. Dois relatos representam bem a proposta:

O pessoal acha que política de proteção do solo e da água se resume a fazer o cadastro no Programa de Regularização Ambiental (PRA) e não é isso, essa é apenas uma pequena parte inicial. Outra parte essencial são as políticas públicas e assistência técnica elaboradas a partir do PRA. A assistência técnica que existe não está focada para isso, entendeu? Ela tem outro foco, não foi treinada, capacitada, alinhada para esse tipo de preocupação. Tem outras questões importantes como a conservação do solo, a conservação da água, o aterramento que fazem parte das orientações e são a base daquilo que a lei exige. Sem a mata ciliar e com técnicas de plantio sem cuidado e orientação técnica, o agricultor potencializa a erosão. Quando chove muito o solo é erodido, provoca erosão e aí começa a ter assoreamento dos rios. E a água vai reduzindo. Precisamos de uma política pública para conscientizar e informar os agricultores, como existem os modelos, ilhas de gestão adequada, como no Paraná, Minas Gerais e São Paulo. (ER40)

O Ministério Público de Rondônia desenvolve um programa de ressocialização ambiental, apoiada pela Faculdade São Lucas, que é um curso voltado para infratores ambientais, dentro do que prevê a Lei no. 9.605/98. Tem a proposta ao invés de cumprimento das penas alternativas previstas na Lei 9.099, a exemplo de cestas básicas, serviços à comunidade, propomos que os infratores deveriam passar uma semana no MP aprendendo sobre a importância do meio ambiente, dos serviços ambientais, sobre

métodos alternativos de produção para não infringir a lei etc. Sabemos que a grande parte dos infratores incorrem nos erros por fatores culturais. Em Rondônia isso é fato. (ER2)

A educação ambiental poderia ser objeto de mais investimentos das verbas obtidas com as multas e com os valores captados no mercado internacional de carbono regulado. Tais valores também poderiam se destinar à ampliação da capacidade técnico-ambiental de servidores das organizações públicas.

A gestão baseada no risco, dentro da qual estão inseridos os riscos hidro-climáticos, **deveria ser o foco das organizações** que de alguma maneira lidam e impactam no clima (T7.4.2.51). Esse processo poderia nortear a definição dos impactos de cada organização pública nas emissões de carbono e nas águas – a partir do estabelecimento de um **programa intersetorial para redução desses impactos** (T7.4.2.49). O risco deveria também ser considerado para concessão de **licenciamentos ambientais, que deveriam observar zonas de risco e histórico do produtor** (T7.4.2.39), conforme indicado por dois pesquisados:

Eu redenharia a política de licenciamento ambiental, analisando através de um estudo as zonas de risco e com certeza eu trabalharia na parte do licenciamento ambiental, eu não licenciaria qualquer empresário para explorar o meio ambiente. Então eu jamais daria uma licença ambiental para um madeireiro com histórico de infrações, cujo plano de manejo fica próximo de uma reserva ou longe do estabelecimento dele, que claramente gerará um dispêndio muito grande de transporte e combustível, um gasto que se for olhar com cuidado não compensa. Analisaria diferentes variáveis e, sobretudo, o próprio indivíduo, para identificar predisposição de acontecer invasões em unidades de conservação. (ER34)

No Acre, cada secretaria de estado e cada município traz diferentes impactos nas águas. Deveríamos definir bem esses impactos, como mapa de riscos, e distribuir atribuições formais. Isso de apenas um setor dentro de uma secretaria de meio ambiente, como se a água não fosse elemento básico de quase todas as atividades. Esse é um fator muito limitante. (EA23)

Com base na orientação de que a governança de riscos hidro-climáticos deve focar a variabilidade climática como expressão de uma abordagem regional, os respondentes deram sugestões de que a **expansão do agronegócio deve aproveitar as mesmas áreas já utilizadas ou áreas degradadas**, com aumento de produtividade e inovação, sem pressionar as florestas (T7.4.2.32). Nessa direção, foi dito:

Ainda precisa haver maior mecanização ao produtor rural. Maiores investimentos ajudariam a substituir a queimada, que é o método mais barato. Há esforços que funcionaram, mas ainda podem melhorar bastante. (EA26)

Houve um chamado público do governo federal e a gente veio para Rondônia com esse intuito. Nós chegamos ao patamar de desmatamento de

37, 38% do território rondoniense. O estado tem hoje de 56 a 55% de áreas protegidas, fora uns 15 a 20% de áreas de reservas na propriedade particular. Toda essa situação demonstra que nós temos uma quantidade de áreas abertas grande, temos de 4 a 5 milhões de hectares recuperáveis. Essas áreas têm que ser incorporadas aos processos produtivos, usando as tecnologias aplicadas no setor do agronegócio. Elas vêm sendo recuperadas, que é o nosso intuito, o que vai contribuir para o fortalecimento das ações são aquelas integrações das pastagens, as boas práticas agrícolas. Como são áreas abertas de vinte e trinta anos de abertura, são solos considerados pobres e essas áreas elas estão sendo incorporadas com o avanço da soja e do milho no processo produtivo. As tecnologias de produção ajudam a recuperar. (ER40)

É possível recompensar, conforme discutido no início do presente capítulo, os empresários que se dispõem a usar a inovação para produzir sem desmatar. Com base na regulamentação do art. 41 do Código Florestal, as possibilidades são múltiplas. Podem ser desenvolvidos projetos de carbono voluntário, como políticas de remuneração a partir dos valores angariados no mercado internacional de crédito regulado, até possíveis estratégias de concessão de créditos agrícolas diferenciados, certificações ambientais etc. Há, também, oportunidades na base normativa internacional que permitem intensificar práticas produtivas mais sustentáveis, que serão debatidas no final do capítulo.

Sobre a implantação de projetos de carbono voluntário, os próprios governos locais poderiam desenvolver políticas públicas para o fomento de projetos no agronegócio. Emergiu que poderiam ser feitos **projetos pilotos em determinados municípios** (T7.4.2.33). Esse recorte bem que poderia ser dado nas bacias hidrográficas em Rondônia discutidas neste trabalho, como as dos rios Jaru e Boa Vista, depletadas e que passaram por revitalizações. Para isso, faz-se prioritário **assessoramento técnico** (T7.4.2.35). Nessa perspectiva, foi dito:

O produtor enquanto não ver que o mercado de carbono traz retorno para alguém do entorno dele, ele ficará na dele. Os discursos são muitos, nós vivemos num país onde as coisas praticamente não acontecem, a gente vê o pessoal falar vai ter isso, vai ter aquilo, mas de fato nada acontece de verdade. O mercado de carbono ainda é promessa no Brasil. O ideal seria fazer projetos pilotos em determinada região, concentrar em uma região para depois o pessoal ir lá ver resultado. Com base em análise técnica para ver como aquela propriedade se adequava a uma transformação ou não e como poderia acontecer essa transformação. Não seria simplesmente envolver e abandonar o produtor, um projeto como esse requer assistência contínua. Se não há assessoramento, o discurso é vazio. (ER28)

Na verdade, para estimular projetos de carbono voluntário o governo não apenas tem que regulamentar o artigo 41 do Código Florestal. Faz-se prioritária uma autopoiese no serviço público, criando uma estrutura técnica de orientação para o meio ambiente, o que

poderia se dar através de um acoplamento entre estruturas das secretarias de meio ambiente com agricultura/pecuária, estaduais e municipais.

Os entrevistados propuseram mudanças nos processos operativos em outras frentes. Considerando a abordagem no clima regional e na variabilidade climática, faz-se necessário estimular a produção em ações como **análises de aptidões com base na disponibilidade hídrica, no tipo de solo e no clima** (T7.4.2.34), bem como a **construção políticas públicas sistemicamente mais inclusivas** (T7.4.2.38). Sobre isso, foi comentado:

É preciso otimizar o uso da água do estado de maneira gerencial. Temos que fazer um planejamento de desenvolvimento da soja, atendendo a perguntas no mínimo lógicas. A produção vai ser incentivada onde? Quais rios estão nas regiões escolhidas? Qual é a capacidade destes rios abastecerem? Há famílias de agricultura familiar? O que vão fazer com essas famílias, vão desalojá-las? Elas vão morar no meio do veneno, ou vão migrar e fazer pressão na floresta em regiões protegidas? Ou vamos criar políticas para que exista um cinturão de proteção dessa agricultura? (ER24)

Conforme nos adverte Luhmann (2018), a ecologia é parte do sistema econômico. Excluir subsistemas econômicos importantes do processo decisório fragiliza, talvez, as escolhas políticas pela preservação, considerando que economia e política são sistemas acoplados. Ou pelo menos amplia espaços para irritação/pressão e mudança, conforme ocorreu no Acre.

Para os respondentes, o **Produto Interno Bruto Verde precisa sair do papel** (T7.4.2.36). Criado pela Lei no. 13.493/17, o chamado PIB verde tem o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística como organização responsável por seu cálculo, ajudando em uma busca por registrar e difundir o grande ativo que o Brasil dispõe que é sua riqueza natural, ainda muito pouco contabilizada. Incluem-se aqui a biodiversidade e a própria água. Trata-se de uma ferramenta de comunicação que pode ser bastante útil nas relações do Brasil com sistemas político-econômicos internacionais. A ideia é convergir a contabilização com outros diferentes modelos já utilizados e facilitar o uso do meio ambiente como grande valor agregado do Brasil ao planeta (BRASIL – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2017).

Operativamente, o mecanismo pode ser utilizado em negociações ambientais e do comércio internacional. Destarte, ante a vocação da Amazônia sul-ocidental brasileira para preservação ambiental e para produção de *commodities* agropecuárias, emergiu nas entrevistas a urgente necessidade do **desenvolvimento de comércio internacional de bens e serviços amigáveis** como o meio ambiente (T7.4.2.37).

Proposta de acoplamento estrutural entre os Ministérios do Meio Ambiente, Agricultura e Comércio e Desenvolvimento. Oportunidades para sustentabilidade no comércio internacional. Com vistas a uma governança inteligente dos riscos hidroclimáticos no Acre e em Rondônia, decidimos aprofundar nosso debate sobre oportunidades para a adoção de sustentabilidade por parte do agronegócio em consideração ao comércio internacional. A postura do Brasil no contexto do comércio internacional e do meio ambiente demonstra que o país realmente não dispõe de uma estratégia desenvolvida para convergir esforços entre campos tão antagônicos. A análise neossistêmica nos ajuda a visualizar isso. O país tem sido uma arena conflitos de interesses entre políticas públicas/regulação ambientais e econômicas, algo que parece não ter fim. Considerando a ascensão de valores mais liberais no Brasil, no Acre e em Rondônia, e como parte do próprio conceito de governança que propusemos no início do capítulo, é chegado o momento do desenvolvimento de uma negociação técnica, em um processo de comunicação no sistema político que convirja interesses dos dois lados.

Faz-se prioritário enfatizar que países altamente biodiversos e de grande expressão econômica têm reduzido essa dicotomia “economia e ecologia”, pelo menos em nível político e organizacional, a exemplo da Austrália, do Canadá e dos países da União Europeia, assegurando que comércio e proteção da natureza se apoiem mutuamente. Os dois países e o bloco mencionados possuem estruturas intersistêmicas entre Ministério da Agricultura e Pecuária, Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Indústria e Comércio, em uma organização normalmente chamada de “Agência de Comércio e Meio Ambiente” (CARVALHO; SANTOS, 2017).

O modelo utilizado é um claro caso de acoplamento organizacional, tendo como foco reduzir as tensões comuns entre os três ministérios citados e apoiar a proteção da natureza, de maneira equilibrada com a produção e o comércio internacional. Essa estrutura particularmente nos interessa devido à expansão do agronegócio brasileiro na Amazônia. Esse modelo parece facilitar uma governança entre setores aparentemente antagônicos e nos traz reflexões de como o Brasil ainda é incipiente nesse particular, apesar de todo discurso ambientalista adotado pelos governos e da proeminência na exportação de *commodities* agropecuárias. Sem negociação, as duas preocupações serão eternas retas que possivelmente não se encontrarão, com evidente prejuízo para os ecossistemas do país.

Essas agências tratam de organizar e prover dados para a redução nas emissões de carbono, bem como assessorar governos para que estes harmonizem normas internas

econômicas e ambientais com tratados internacionais de natureza econômica e ambiental, facilitando o comércio e a sustentabilidade. Essa função de comunicar convergências e divergências entre tratados e leis internas parece ser muito importante, uma vez que no caso brasileiro a fragmentação é patente em vários níveis, conforme amplamente discutido ao longo do presente trabalho. Além disso, a agência de comércio e meio ambiente busca reduzir possibilidades de uso do argumento ambiental com fins protecionistas por parte de outros países, identificando e difundindo internamente oportunidades de negócios para os setores e produtores que investem em sustentabilidade (CARVALHO; SANTOS, 2017).

O olhar neossistêmico nos permite visualizar oportunidades convergentes de proteção ambiental e de comércio. Nessa direção, uma das atividades de uma possível “Agência de Comércio e Meio Ambiente” no Brasil seria articular políticas entre os ministérios brasileiros citados para aproveitar oportunidades existentes no sistema econômico relacionado ao comércio internacional. Existem brechas nos acordos comerciais internacionais que ajudam a confluir comércio e meio ambiente e que o Brasil certamente sub-aproveita. Destacamos os Acordos sobre: Obstáculos Técnicos ao Comércio; Subvenções e Medidas Compensatórias; Agricultura; Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio; Bens e Serviços Ambientais.

O Acordo sobre Obstáculos Técnicos ao Comércio, pelo qual práticas produtivas pouco sustentáveis podem se tornar obstáculo técnico às exportações. O documento dispõe em seu Artigo 2, parágrafo 2.2 que a imposição de barreiras pode se dar por fatores ambientais e climáticos, dentre outros, daí porque não pode interessar ao Brasil destruir florestas e bacias hidrográficas, ou sair do Acordo de Paris. Facilmente a União Europeia, ou até mesmo os Estados Unidos, poderiam se valer disso com fins protecionistas aos seus produtores internos. É notório que meio ambiente e comércio são indissociáveis. Os próprios EUA não protegem o meio ambiente, mas usam o argumento ambiental para restringir importações de outros países, no âmbito do Órgão de Soluções de Controvérsias da Organização Mundial do Comércio (WTOa, 1994; CARVALHO; SANTOS, 2017).

Das disputas para proteção ambiental no âmbito do comércio, são célebres “camarão-tartaruga marinha” e “atum-golfinho”, nas quais a pesca e a exportação dos primeiros estariam ajudando a extinguir os segundos, com os EUA diretamente envolvidos nas contendas. O Brasil já enfrentou esse tipo de disputa em diferentes passagens: contra os EUA, na exportação do etanol ao mercado americano (estaria prejudicando o cerrado); contra a

União Europeia, no caso dos pneus recauchutados (estaria estimulando o não reaproveitamento dos resíduos de borracha locais) (CARVALHO, 2015).

O Acordo sobre Subvenções e Medidas Compensatórias (ASMC) trata de subsídios que os países membros são autorizados a dar sem incorrer em práticas discriminatórias do comércio internacional. O Artigo 8.2 desse acordo autoriza subvenções para adaptações de empresas e/ou regiões produtoras à legislação ambiental (WTOB, 1994; CARVALHO; SANTOS, 2017), o que pode ser um apoio importante para ajudar os produtores do agronegócio acreanos e rondonienses a cumprirem com as exigências do Cadastro Ambiental Rural e até mesmo para criarem seus projetos de carbono voluntário (caso o governo brasileiro regule o mercado).

De maneira mais relacionada ainda com o objeto dessa tese, o Acordo sobre a Agricultura fomenta isenções tarifárias para países que concedem apoios aos seus produtores envolvidos em programas ambientais. Isto engloba pesquisas para inovações sustentáveis e métodos de produção. O Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio estimula a inovação e a difusão de tecnologias sustentáveis, incluindo a busca pela redução do estresse hídrico derivado da agricultura. Particularmente interessa ao mercado extrativista, por prever proteção biogenética no âmbito do comércio (WTOc; WTOd, 1994).

Em especial, a nova Agência de Comércio e Meio Ambiente poderia avaliar a participação do Brasil no Acordo de Bens e Serviços Ambientais (ABSA), de natureza plurilateral e, também, no âmbito da Organização Mundial do Comércio. Em que pese ainda tramitar no legislativo do Brasil o projeto de Lei de Pagamentos por Serviços Ambientais, regulamentando o artigo 41 do Código Florestal, o país poderia realizar um movimento em direção ao mercado internacional de bens e serviços ambientais. O mercado atendido pelo ABSA não enfoca apenas pagamentos por serviços ambientais, estão incluídos todo e qualquer produto que tenha como objetivo ajudar a mensurar, prevenir, reduzir e até mesmo corrigir danos ao meio ambiente, incluindo clima e água (CARVALHO, 2015).

Para se ter uma noção da relevância do assunto e das oportunidades para a agricultura na Amazônia, o mercado equivale atualmente a 540 bilhões de euros e cresceu em mais de 300% nos últimos 20 anos. O Acordo de Bens e Serviços Ambientais é um acordo comercial plurilateral específico no âmbito da OMC, composto por 46 países que decidiram reduzir expressivamente as barreiras comerciais para esse tipo de bens e serviços, no claro intuito de estimular a produção sustentável (CARVALHO, 2015; WTOe, 2016; EXPORT PLANNING, 2019). Um dos países que

lideram inovações no emergente setor é a China, que produz desde turbinas eólicas a placas fotovoltaicas, desenvolvendo também inovações para descontaminação de esgotos, redução de emissões atmosféricas etc. O Brasil poderia se inserir no acordo para adquirir tecnologias para irrigação mais sustentável, reduzir emissões e não o faz pela falta de uma política de estado que articule comércio e meio ambiente.

Em nossa proposição de construção de uma governança regional de natureza sistêmica para os riscos hidro-climáticos para a Amazônia sul-ocidental, as possibilidades apresentadas são no mínimo urgentes. Tendo sérios problemas com saneamento (os dois estados ainda utilizam as chamadas “fossas negras” e estão no final do *ranking* nacional em termos de saneamento), muitas terras e rios degradados (especialmente Rondônia), incêndios como parte do processo produtivo e irrigação por métodos ainda tradicionais (com grande impacto no uso das águas), a inserção do país em uma agenda comercial positiva para a compra de tecnologias para a sustentabilidade, conjuntamente com políticas locais, poderiam transformar Rondônia em um celeiro de produtividade sustentável, sem destruir o que ainda resta de biodiversidade, e ajudar o Acre a se desenvolver economicamente sem deixar de atender aos compromissos de preservação e sustentabilidade.

Novos enfoques e métodos. Para atender todo esse processo proposto de autopoiese para uma governança inteligente, irremediavelmente há de se alterar a visão na gestão da terra e das águas, na região estudada. Esses recursos não são infinitos e Rondônia dá sinais de esgotamento ambiental. Portanto, os entrevistados indicaram a necessidade de **adoção de novas metodologias** (T7.4.2.41) para otimizar o uso dos recursos naturais, com menor impacto aos ecossistemas. Três expressões trazem elementos que nos permitem um debate sobre mudança na relação economia-ecologia, bem como inovação no uso da terra e das águas, em especial pela agricultura:

O limite do crescimento econômico é o limite do meio ambiente, ele não suporta tudo. Se você pegar aqui Rondônia, temos a agropecuária bastante forte. Não é preciso avançar mais sobre a floresta, você pode utilizar projetos de consórcios agropastoris, que é um projeto que já pode ser trabalhado e contribui com o meio ambiente. (ER38)

É urgente um processo de capacitação da comunidade econômica do estado. O produtor deve entender, por exemplo, que quando eu estou produzindo 1 um quilo de soja eu estou gastando 1500 litros de água e que essa água está saindo de algum lugar. Há desdobramentos para o uso dessa água, ela é exportada. E pode faltar para ele próprio. Os recursos naturais se exaurem com facilidade sem gestão. (ER2)

A gente tem vários municípios que nós trabalhamos que têm problemas de abastecimento problemas de abastecimento nas propriedades rurais todas essas questões agora se evidenciam com a intensificação da produção de soja e uso de água. A soja usa 1500 litros de água para cada quilo produzido.

Deveria ser contabilizado no processo de produção né que é a internalização do custo da água no processo produtivo. Na pecuária são 15 mil litros de água para um quilo de carne. Rondônia tem 14 milhões de animais. Uma pressão que já exauriu as águas (e o abastecimento do recurso nos municípios) em vários locais do estado. (ER24)

A governança inteligente dos riscos hidro-climáticos poderia considerar a intensificação de consórcios entre culturas, nos chamados sistemas agroflorestais. Culturas anuais conjugadas com culturas mais perenes da floresta possibilitam o uso de uma mesma área por muito mais tempo, sem exercer pressão sobre novas áreas, podendo ser um caminho adequado para recuperação de áreas degradadas. A técnica reduz a tradicional forma baseada em derrubada e queimada, ajuda a preservar a floresta e reduz o processo migratório pelo esgotamento das áreas (LIMA *et al.*, 2018).

A partir das falas sobre as águas, algumas proposições merecem ser feitas. Primeiro que a formação técnico-ambiental deveria ser intensamente promovida junto aos agro-produtores e nisso os municípios poderiam ganhar protagonismo. Segundo, as possibilidades de uso do recurso hídrico pelo agronegócio de uma maneira menos agressiva são significativas. Sabemos que a agricultura utiliza em média 70% da água extraída das bacias hidrográficas. Com base nas brechas e nas oportunidades no sistema jurídico apontadas aqui, é possível promover uma autopoiese no sistema organizacional público, articulando programas para intensificar o uso de métodos e tecnologias nos dois estados (EMBRAPA, 2016; CARVALHO; SANTOS, 2017).

Os subsídios apontados no âmbito dos acordos comerciais poderiam ser melhor explorados pelo governo brasileiro não apenas para recuperar regiões degradadas, mas para utilizar a água de maneira otimizada. A aspersão, método utilizado em 80% das áreas irrigadas no Brasil, possui uma eficiência de apenas 50% em regiões com baixa umidade do ar e altas temperaturas, cenário comum no interior central rondoniense nos períodos de estiagem. O gotejamento possui eficiência de 95%, significando uma economia de até 50% da água utilizada na aspersão. A microaspersão seria uma modalidade intermediária entre os dois tipos mencionados (EMBRAPA, 2016; CARVALHO; SANTOS, 2017).

Terceiro, é preciso incluir na Amazônia sul-ocidental um modelo analítico que possa ajudar na gestão pública das águas. Os próprios respondentes deram indicações em suas falas pelo uso do modelo conhecido como água virtual. O termo se refere à água utilizada pelo sistema produtivo de bens agrícolas e industriais. Proposto por A.J. Allan, o conceito ganhou relevância no comércio internacional quando os fluxos de comercialização de água virtual no planeta chamaram a atenção da comunidade científica, com os estudos de A.Y. Hoekstra, que identificou e quantificou os fluxos internacionais do comércio de água virtual. Há estimativa

de que cerca 15% da água utilizada no planeta se destina à exportação de água virtual, sendo que desse percentual, 67% está relacionada à agricultura (DALIN, 2012; TILLOTSON, 2014; SMAJGL; WARD; PLUSCHKE, 2016).

Sob a ótica desse mecanismo de gestão, no qual é possível quantificar o uso de água em cada bacia hidrográfica, não é difícil entender o que vem ocorrendo em Rondônia: expressivo crescimento da atividade agrícola (os respondentes mencionam a soja e a carne, uma das culturas que mais utilizam água irrigada), nenhuma avaliação da disponibilidade hídrica ou planejamento. A governança inteligente e contextual, assim, deve prever uma melhor análise entre disponibilidade hídrica nas bacias hidrográficas e culturas agrícolas implementadas, usando uma racionalidade na gestão das outorgas.

Amazônia sul-ocidental – o devir e a confluência de paradoxos eco-econômicos.

Para os respondentes, há urgência de uma **revisão no olhar sobre a Amazônia sul-ocidental (T7.4.2.66)** no que tange aos riscos hidro-climáticos e sua governança. Os quatro capítulos das análises do presente estudo nos mostram a urgência de um olhar menos desenvolvimentista e, também, menos romântico no contexto da preservação. Ficou claro que construir tal governança em uma região tão sensível requer gestão pública integrada, com muitos redesenhos nos processos e, sobretudo, com operacionalização de uma articulação mais inteligente entre os vários sistemas envolvidos.

Adicionalmente, algumas propostas foram realizadas pelos pesquisados. Faz-se prioritária a inclusão da Amazônia sul-ocidental em uma **agenda de desenvolvimento que transcenda a retirada de madeira e plantação de *commodities* em zonas de floresta (T7.4.2.67)**. Atividade madeireira, pecuária e agricultura produzem *commodities* que não fazem jus, sinceramente, ao potencial econômico da região, cujo **patrimônio biogenético e imaterial não pode ser destruído (T7.4.2.69)**, conforme expressaram os entrevistados. Para estes, pela posição logística privilegiada na América do Sul e proximidade de um porto no Pacífico, pela imensidade de recursos naturais, sobretudo biogenético, a Amazônia sul-ocidental tem potencial para se tornar um verdadeiro **Vale do Silício Verde (T7.4.2.68)**.

As seguintes expressões nos ajudam a compreender as unidades de significado emergidas:

Numa perspectiva de governos que ainda não entenderam o caráter estratégico de economia ambiental que a Amazônia representa, a leitura não foi consolidada, apesar de momentos de compreensão. O próprio Ministério do Meio Ambiente é periférico, ante os ministérios da produção. Há uma dicotomia e no fundo a Amazônia é vista como um elemento que atrapalha o

desenvolvimento e o mundo a vê como o futuro da humanidade. A política brasileira traz em seu bojo elementos fortes de ignorância científica. (EA4)

Em longo prazo o Acre pode se transformar em um Vale do Silício verde, se mantivermos as florestas e a riqueza biogenética. Vemos que crescer sem destruir florestas exige mais tempo, as políticas ambientais são mais lentas, porque não têm o objetivo do lucro rápido. (EA4)

Se tu pensar (sic) que, por exemplo, que esta floresta pode fazer um sem número de pesquisas para cosméticos, para remédios uma nova indústria poderia surgir. O Brasil é retardatário em quase tudo, prefere perseguir e destruir os indígenas que aprender com eles. Só que os estrangeiros estão descobrindo isso, estão se chegando, rondando o estado. Um dia desse eu estava vendo uma entrevista, fiquei muito preocupada com o que os indígenas fizeram. Estavam em Cacoal uns coreanos de uma indústria farmacêutica, os indígenas estavam mostrando como é que eles faziam o shampoo com uma planta da floresta. Eles têm uns processos de cura que impressionam e tiram tudo da floresta. Aprenderam isso ao longo dos milênios. Eles sabem muito e creia, são inocentes na maioria das vezes, entregam por muito pouco o saber que têm. Depois os estrangeiros levam esse conhecimento para fora. Ao invés de questionar e destruir o saber indígena, o estado brasileiro deveria proteger melhor esse patrimônio e gerar riquezas para as próprias comunidades com esse saber transmitido pela oralidade. Isso ajudaria e muito a mudar a mentalidade do rondoniense. Um século depois o Brasil ainda não aprendeu com o exemplo da borracha. (ER14)

Essas falas nos trazem um alerta de que madeira, soja e carne atendem a um subsistema econômico restrito e representam muito pouco ante o que o novo movimento industrial, de natureza inteligente e interconectada e que utiliza a biogenética como base, poderia realizar com a verdadeira riqueza amazônica (NOBRE; NOBRE, 2018; GALLI, 2018) beneficiando as próprias comunidades e mantendo a floresta de pé. Lamentavelmente todo o patrimônio biogenético está sendo destruído, com pouco ou nenhum critério. O exemplo dado da borracha diz respeito a biopirataria praticada por ingleses no início do século XX e que trasladou a hegemonia brasileira na indústria da borracha para a Malásia. As riquezas amazônicas historicamente sofrem com a falta de proteção de um governo que continua visualizando-a como um imenso deserto verde que precisa ser ocupado.

Sobre as águas, os entrevistados apontaram que a **regulação brasileira pensa as águas do Brasil de maneira homogênea** (T7.4.2.70) e não **contempla bacias grandes e transnacionais** (T7.4.2.71), como é o caso das grandes bacias dos rios Acre, Purus e Madeira. Os respondentes propõem que uma governança inteligente dos riscos hidro-climáticos na Amazônia sul-ocidental deve considerar as bacias hidrográficas dos rios mencionados como unidades de prevenção hidro-climática, através da formação de **sistema de informação integrando comitê de bacia hidrográfica-municípios-estados** (T7.4.2.72). Separamos duas falas nessa direção:

Um fato emblemático para a gestão de águas no Brasil foi a revisão da Resolução CONAMA 20 que passou a ser a 357, ela fala da qualidade das águas superficiais, em sua classificação das águas. Na ocasião eu estava representando a ANA junto com outros colegas, na oportunidade a gente propôs que deveríamos pensar o Brasil-mosaico, o Brasil com suas especificidades. E naquela época eu nem conhecia a Amazônia, mas tinha noção que as águas amazônicas são turvas, o que é totalmente natural. No CONAMA hoje, para minha surpresa, continuamos com uma normativa que é para ser cumprida no Brasil inteiro sem considerar as especificidades, limitando a turbidez das águas superficiais em 100 unidades nefelométricas de turbidez (UNT) e aqui o Rio Madeira com toda naturalidade, sem ninguém morando nas margens, bate esse patamar com facilidade e é totalmente limpo e puro. As águas brancas da Amazônia. A regulação brasileira pensa um Brasil homogêneo e isso não existe. (ER1)

A lei brasileira para as águas foi feita para a escassez, não para a Amazônia. Portanto, é como se não tivéssemos lei aqui, há muita dificuldade de os estados criarem políticas específicas. No que se refere à criação de comitês de bacias hidrográficas temos um empecilho muito grande. O comitê não tem objetivo de gerenciar conflitos, apenas. Tem objetivo de orientar outorgas, onde há abundância de água, o que poderia ocorrer aqui. Pode-se orientar a outorga para a qualidade, para o atendimento de necessidades de ecossistemas sensíveis. A única limitação da Lei 9.433/97 é que ela não contempla muito bem bacias muito grandes e as transnacionais. A ANA tem que enfrentar e rever isso. Os estados amazônicos se deparam com essas questões e estão tentando resolver localmente, mas sentem dificuldades de se situar e de pensar no que fazer. Uma hora alguém terá que costurar essa colcha de retalhos. (ER1)

A partir das expressões, ficou evidenciado que a Lei de Águas pouco atende às necessidades da bacia amazônica, havendo a necessidade de uma revisão da legislação brasileira, em consideração à sua bacia hidrográfica de maior relevância. Trata-se do maior reservatório de água doce superficial do planeta e pode-se dizer que possui reduzida proteção legal em suas especificidades.

Um tratado transfronteiriço eco-econômico entre Brasil, Peru e Bolívia para as bacias dos rios Acre e Madeira. Emergiu nas respostas que existe um cenário que talvez facilite a construção de um acordo para as **águas e riscos hidro-climáticos** envolvendo, também, **aspectos econômicos** (T7.4.2.73). Foi dito:

O atual cenário na cooperação entre os estados do Acre (Brasil), Pando (Bolívia) e Madre de Dois (Peru) relacionados às águas e gestão de eventos extremos climáticos é muito positivo, em grande parte motivado pela execução de um projeto regional para a gestão integrada dos recursos hídricos que acabou de ser aprovado pelo GEF. Isto é um reflexo a disposição de cooperar no âmbito nacional. A ação da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA) tem demonstrando que embora possam existir diferenças de visão sobre o modelo de desenvolvimento na região, há elementos de interesse comum, tal como é o caso da Água. A ANA acompanha esse tema muito de perto e pode ser uma excelente fonte de informação. O grande desafio da OTCA é fazer com que o diálogo

intergovernamental nacional possa chegar na esfera das localidades. Dentro do projeto aprovado há componentes que podem fortalecer iniciativas como a do MAP, mas do meu ponto de vista exige esforços conjuntos e disposição para que assim ocorra. Hoje o diálogo ocorre no nível local, faltam algumas decisões de investimento e institucionalização nas políticas públicas que o GEF pode ajudar a construir, mas não garantir. Embora a OTCA esteja trabalhando na implementação de um tipo de "plano de gestão de bacia" creio difícil que isto se transforme em um acordo vinculante que envolva questões climáticas e águas, entre todos os países que compartilham a bacia amazônica. (EA32)

A fala traz elementos importantes para uma análise neossistêmica. O grande marco jurídico da bacia amazônica é o Tratado de Cooperação Amazônica, que possui uma organização gestora homônima. Assinado em 1978, o tratado é composto por Brasil, Bolívia, Colômbia, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela (ou seja, oito dos doze países da América do Sul). Em 2002 houve um relançamento do tratado, com a criação da OTCA. Entretanto, toda a estrutura política instituída ainda não logrou gerar um dinamismo maior nas decisões jurídicas e políticas regionais, em prol da gigante floresta e da bacia transfronteiriça.

O relançamento foi, possivelmente, resultado da irritação comunicativa ambientalista da década de 1990, que pressionou internacionalmente os países amazônicos, que como sistemas políticos tiveram que dar uma resposta à pressão, adaptando o marco jurídico existente. Tanto é assim que um dos documentos chave dessa etapa evolutiva, a Declaração da Amazônia, inseriu claros elementos do Relatório Brundtland de 1986 (NUNES, 2016).

Sobre ressonâncias e acoplamentos no processo evolutivo sistema jurídico regional, há referências de uma maior articulação entre a diplomacia do Brasil com Peru e Bolívia, por todo entrelaçamento político, jurídico e econômico ocorrido nas regiões transfronteiriças dos três países (notadamente Acre e Rondônia) ao longo dos dois últimos séculos. No Acre nos pareceu clara a capilaridade – os acreanos transitam na fronteira e mantêm, de fato, relações de parentesco, além de toda o histórico da mobilização social MAP. Tal afinidade não reflete a situação geral da Amazônia e há grandes desafios para a OTCA sair de uma posição retórica e seu posicionamento político secundário, ante as decisões políticas de seus próprios países. É fato que a cooperação relacionada aos recursos hídricos avança muito lentamente, havendo pouco ou nenhum apoio político e econômico para uma gestão compartilhada (NASCIMENTO, 2016; NUNES, 2016).

Porém, há avanços que merecem ser enfatizados. A cooperação envolvendo águas e riscos climáticos na Amazônia é objeto de um dos projetos de maior envergadura já realizados na região: o Projeto OTCA/PNUMA/GEF - Gestão Integrado e Sustentável dos Recursos

Hídricos Transfronteiriços da Bacia do Rio Amazonas Considerando a Variabilidade e as Mudanças Climáticas. A região MAP está contemplada nas ações deste programa que prevê investimentos no valor total de USD 52.2 milhões (OTCA, 2017). Mas, conforme mencionado pelo respondente, o escopo do projeto é gigantesco. Faz-se necessário que se dê um enfoque em regiões-chave para garantir resultados mais efetivos. Para aprofundar nossa análise, transcrevemos um pouco mais o que o respondente expressou:

O contexto político regional também leva a crer que é melhor investir em instrumentos de cooperação, no marco da base legal existente, que partir para um acordo específico no âmbito multilateral. No âmbito bilateral isto fica mais fácil e é possível, dependerá das necessidades e da força política para que estas demandas tenham acolhida nos âmbitos nacionais. Observe que os planos de gestão de bacia são instrumentos da regulamentação nacional, dentro de um território de um único Estado. Há uma pergunta que deve ser feita em cada país: quais os interesses que estão em jogo? Qual o benefício que um país quer obter a partir de um acordo? Não acredito na possibilidade de um Acordo amplo, tal vez para questões pontuais. Aqui é essencial explorar a geopolítica associada à soberania dos Estados na gestão dos seus territórios e dos seus recursos. (EA32)

A Região MAP possui elementos que abrem espaço para um acordo transfronteiriço envolvendo as águas tanto o rio Acre como o rio Madeira, devido aos impactos dos eventos extremos do rio Madeira no Acre. A falta de integração de dados entre Benin (Bolívia) e Rondônia acarreta incertezas no contexto do monitoramento da bacia. Participar de um debate dessa natureza parece algo distante para os interesses políticos de Rondônia, mas nada impede que se inicie uma discussão.

Não é de agora que a sociedade civil vem se integrando na Região MAP, esse fato foi apontado em diferentes passagens apresentadas no capítulo 4. Entretanto, os esforços de cooperação para criação de uma governança transfronteiriça, sobretudo para o rio Acre, esbarram no desinteresse dos ministérios das relações exteriores dos três países que envolvem a Iniciativa MAP. Vale destacar que, inclusive, uma minuta de acordo transfronteiriço foi desenvolvida na câmara técnica da Agência Nacional de Águas (Moção 59/2011, Anexo D), sob interpenetração de uma “mapiense” técnica participante do órgão mencionado, mas o esforço não avançou no âmbito do Ministério das Relações Exteriores do Brasil.

Assim, propomos que se formalize um acordo trilateral transfronteiriço entre Brasil, Peru e Bolívia, envolvendo as bacias dos rios Acre e Madeira. Um tratado tem como fim harmonizar expectativas das sociedades envolvidas, que formalizam um pacto sobre temas específicos. A base jurídica internacional em vigência para construção de tratados é a

Convenção de Viena de 1969. No Brasil, cada tratado aprovado pelo Congresso Nacional se torna lei federal, tendo força para irritar outros sistemas sociais.

O respondente coloca que um tratado trilateral específico na região ora investigada é possível e depende da necessidade e de articulação política. Existem três ponderações que ajudam a justificar a **necessidade** de um acordo transfronteiriço com foco na região sul-ocidental da Amazônia. A primeira delas, de ordem ambiental, climática e de segurança hídrica (portanto, também econômica), envolvendo diretamente a questão dos eventos extremos. Eles representam muito para o erário público dos estados/províncias e países envolvidos, conforme discutido na introdução. Segunda, de ordem logística e econômica. Para Rondônia é mais viável exportar escoando pela Estrada do Pacífico, via sistema portuário do Peru, do que utilizar qualquer outra possibilidade no Brasil. Isso vale mais ainda para o Acre. A necessidade é tão premente que os governadores Gladson Cameli (Acre) e José Marcos dos Santos (Rondônia), conjuntamente com representantes dos dois estados no Congresso Nacional, já estiveram em Lima, para avançar em um diálogo político com o governo peruano (AGÊNCIA ACRE, 2019). Assim, sobre o outro ponto colocado na resposta transcrita, uma **articulação política** está em curso.

Como terceira ponderação. Além de meio ambiente e comércio, diferentes temas deveriam compor uma agenda conjunta, como tráfico e segurança pública (algo urgente), turismo, pesca, energia, cooperação para pesquisas sobre biogenética agrícola e florestal. Na parte econômica, sugere-se um foco na cooperação para uma indústria sustentável, nos moldes 4.0, com vistas à criação de uma cadeia produtiva especializada em produtos com base biogenética⁴⁷. Foi dito ao longo do trabalho que é preciso conceder destinação econômica e sustentável às Unidades de Conservação, como uma das maneiras mais eficientes para garantir sua preservação. Levantou-se, também, que é preciso incluir politicamente os indígenas e protegê-los em seus saberes, evitando retirá-los de suas culturas, por se tratar de um patrimônio imaterial do Brasil. O Acre tem ampla expertise e penetração em captação de recursos internacionais – poderia conduzir um planejamento desse processo.

Por conseguinte, propõe-se que o tratado seja multitemático e tenha uma perspectiva sistêmica e integrativa. Para não parecer algo inatingível, levantamos alguns exemplos de acordos transfronteiriços para águas conjugadas com atividade comercial. O China-ASEAN

⁴⁷ A Lei nº 13.123/2015, ainda controversa em diversos de seus aspectos, traz como possível benefício a necessidade de registro em cadastro público brasileiro daqueles que procuram pesquisar e utilizar a biogenética do país e se valer dos conhecimentos tradicionais a ela relacionados.

foi assinado em 2005 entre a China e a Associação das Nações do Sudeste Asiático (do inglês, ASEAN), que envolve Camboja, República Democrática de Laos, Myanmar, Tailândia e Vietnã. Trata-se de um tratado híbrido de comércio e cooperação para as águas do rio Mekong, que envolve riscos climáticos, energia, navegação, agricultura/irrigação e outros. A União Europeia é, talvez, o exemplo mais significativo. O próprio processo de integração remonta os debates sobre os rios transfronteiriços de algumas décadas. Antes mesmo dos tratados de integração econômica e comércio regional, como Maastricht (1993) e Amsterdã (1999) e o Tratado de Lisboa (2009), o sistema político dos países já vinha desenvolvendo uma política comum para a água potável e proteção da saúde. (UNION EUROPEAN, 1998; ACERTO, 2014; CARVALHO, 2015).

Os dois exemplos se referem à evolução de sistemas políticos acoplados com econômicos e jurídicos de âmbito de grandes regiões, envolvendo múltiplos países. Mas há, também, os tratados de livre comércio que incluem cláusulas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos em relações bilaterais, como por exemplo entre: Coreia do Norte e Peru, que prevê ações de avaliação de vulnerabilidade e adaptação às mudanças climáticas, proteção à biodiversidade e às águas; Canadá e Colômbia, que preconiza harmonização entre as legislações ambientais dos dois países, gestão do risco ambiental, gestão dos recursos hídricos, proteção à biodiversidade, restauração de ecossistemas degradados, resíduos sólidos, dentre outros; Tanzânia, Kenia, Uganda, Burundi e Ruanda, que compartilham o lago Victoria, também prevendo, além de reduções tarifárias e facilidades para o comércio transfronteiriço, aspectos relacionados à economia (cooperação em agricultura, indústria, turismo e pesca), harmonização de políticas e leis ambientais, bem como proteção aos ecossistemas etc (CARVALHO, 2015). Estamos falando de tratados comerciais que incluíram aspectos relacionados à atividade econômica, com incentivos ao desenvolvimento, conjuntamente à proteção ao meio ambiente (o que inclui as águas).

Certamente o desenvolvimento de uma acordo dessa natureza envolvendo a Região MAP, mais Rondônia (que poderia se chamar Região MARP) levaria um tempo razoável de negociação. A experiência participativa com o Zoneamento Ecológico Econômico do Acre e a recente experiência com o desenvolvimento da nova Lei de Governança Climática de Rondônia (bastante debatida e transversal, diga-se de passagem, e bem dentro do espírito que sugerimos para o Tratado Tri-Nacional para as bacias dos rios Acre e Madeira), seriam de grande valia para o novo processo legislativo nos três países.

Portanto, além do que está previsto na Moção no. 59/2011 (Anexo D), que trata de questões sociais, ambientais e de cooperação para os riscos hidro-climáticos no rio Acre, sugere-se que o acordo preveja aspectos econômicos e comerciais, de maneira harmonizada e transversal entre diferentes leis do sistema normativo dos três países, para que as ações se tornem políticas de estado e se convertam em processos autopoieticos eficientes.

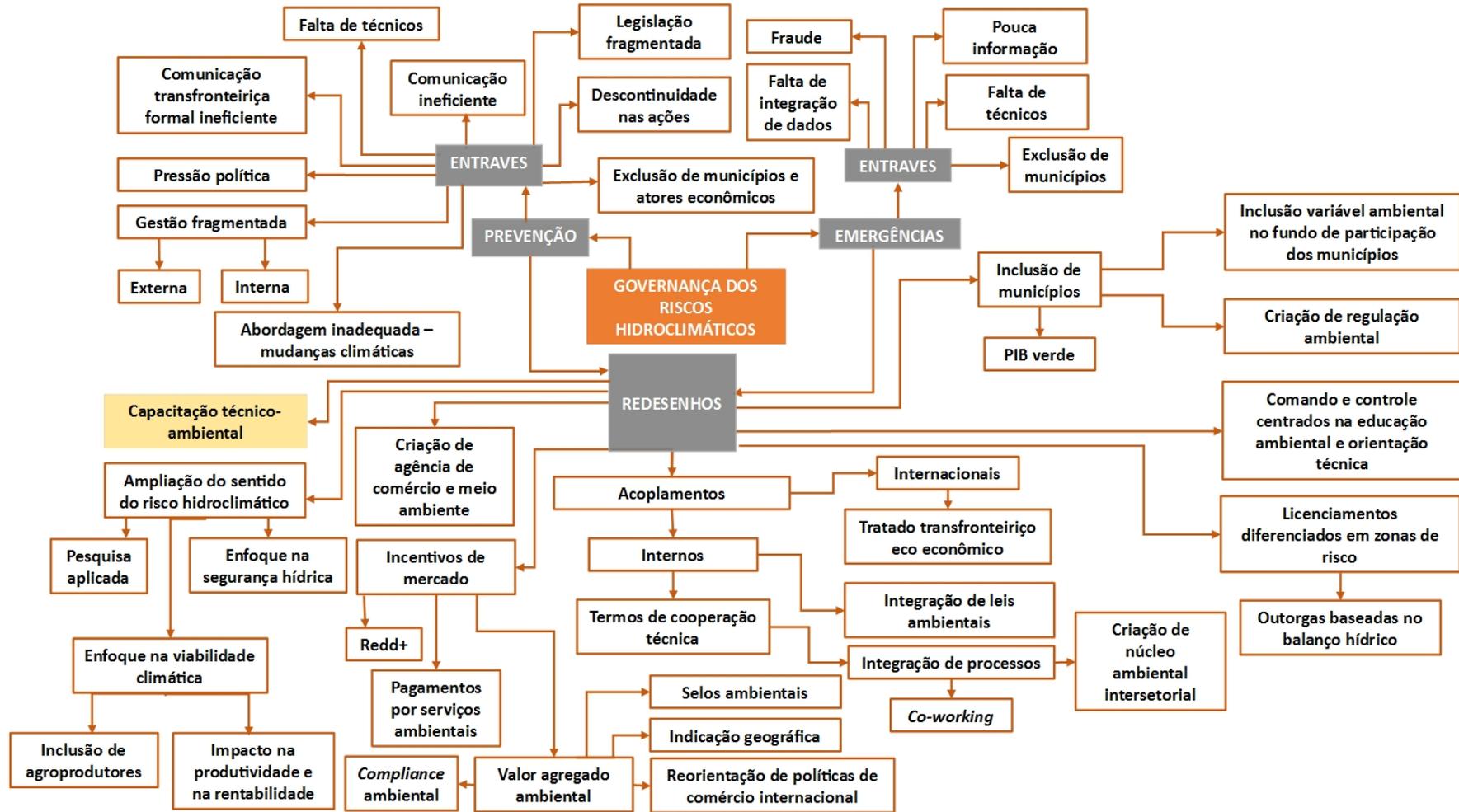
7.5 DISCUSSÃO NEOSSISTÊMICA FINAL. GOVERNANÇA DE RISCOS HIDRO-CLIMÁTICOS, ENTRAVES E REDESENHOS AUTOPOIÉTICOS. O PAPEL DO PODER POLÍTICO. ECO-ECONOMIA.

Após o debate realizado nos capítulos 4, 5, 6 e 7, dentro dos três grandes eixos de análise que nortearam nosso estudo (formação evolutiva, atual governança e diretrizes para uma nova governança dos riscos hidro-climáticos), sentimos necessidade de, para além do que já foi dito, estabelecer uma visão integrada sobre os entraves e os redesenhos necessários (conforme Figura 8), evidenciando a relevância do poder político para a construção da governança inter-sistêmica dos riscos que envolvem águas e clima, conforme proposições de nosso trabalho.

Percebemos ao longo dos achados do estudo que o grande gargalo é relacionado notadamente à falta de técnicos nas organizações públicas e aos processos comunicativos deficientes, o que ocasiona uma disseminação pouco efetiva dos riscos e acoplamentos não sistêmicos. Ainda que no Acre isso seja minimizado pela presença de “mapienses” nas organizações públicas, a exclusão de municípios na governança é, em nossa percepção, uma das principais expressões dessa dificuldade. O município é a esfera governamental de menor poder político-econômico no Brasil e isso tem refletido em menor contratação de técnicos e maiores fragmentações em diferentes contextos. E se considerarmos que na atualidade o enfoque das mudanças climáticas não é bem recebido pelo grupo político-econômico de pressão mais expressiva na Amazônia sul-ocidental, representado pelos empresários do agronegócio, tem-se significativo espaço para interferências políticas contrárias aos esforços em prol da governança dos riscos hidro-climáticos.

Os redesenhos autopoieticos que propomos na Figura 8 se centram em acoplamentos e processos comunicativos articulados, fortalecidas por termos de cooperação técnica e pelo tratado transfronteiriço sugerido, aliados a um comando e controle mais voltado para a orientação/capacitação técnica e para a prevenção em áreas de maior risco. Para que tais ações aconteçam, reforçamos o grande papel representado pela produção e disseminação do conhecimento técnico-ambiental, sendo prioritária uma maior presença de técnicos nas organizações que lidam, direta e indiretamente, com as águas e com o clima.

Figura 8 – Governança de riscos hidro-climáticos, entraves e redesenhos autopoiéticos



Fonte: Dados da pesquisa

O sistema político mostrou-se, definitivamente, o que possui maior faculdade para implementar os redesenhos autopoieticos necessários para a construção do modelo de governança alternativo proposto na Figura 7, a partir das ações detalhadas na Figura 8, assumindo riscos e perigos. Considerando, sob a ótica de Luhmann (2007), que o sistema político tem como atividade principal a construção de decisões coletivas vinculantes e o poder é a base de seus processos comunicativos, em uma retrospectiva evolutiva podemos dizer que o sistema político do Acre ajudou a compor uma rede de operações comunicativas mais eficiente, sob a influência da sociedade civil organizada (Iniciativa MAP e outros esforços). Em Rondônia o poder exercido pelo Ministério Público é o que, de fato, tem pressionado às organizações no sentido de proteger Unidades de Conservação e bacias hidrográficas, especialmente via Termos de Ajustamento de Conduta e Ações Cíveis Públicas.

O contexto atual nos mostra que existe o avanço de um sentido mais desenvolvimentista e, por isso mesmo, o poder econômico pode trazer respostas mais adequadas para essa arena de debates, criando uma ressonância de maior proteção às águas e ao clima. A ecologia faz parte do sistema econômico. O uso dos recursos naturais movimenta a economia e as decisões econômicas são produzidas na perspectiva de utilidade e conveniência (LUHMANN, 1989; ROCHA; WEYERMÜLLER, 2014), influenciando o sistema político.

Esse enfoque mais relacionado ao contexto político e econômico atual mostra-se inadiável, longe do ativismo romântico e ambientalista dos anos 90, pouco eficiente para os novos cenários, conforme sinalizações de nosso estudo. O poder político tem enfraquecido leis e organizações ambientais. Percebemos o quanto os sistemas de comando e controle estão fragilizados por ações articuladas de subsistemas políticos, em claro acoplamento com grupos econômicos. Tal constatação abre espaço para novos formatos de proteção que reflitam em ressonâncias e proteções mais eficientes para o nexo florestas-água-clima, com base em uma governança mais regional (LUHMANN, 1989; ROCHA; WEYERMÜLLER, 2014; WEYERMÜLLER, 2014). Propomos que o caminho econômico de proteção seja fortalecido, sem desmerecer o modelo mais tradicional de tutela.

Estamos convencidos que o sistema social que possui maior poder para irritar e reduzir a pressão política que tem desmantelado as conquistas ambientais do país é o econômico. O mundo deseja a preservação da Amazônia. O Brasil, assim, deve ser protagonista desse movimento político-econômico, otimizando ganhos, inclusive geopolíticos, que ajudem a manter a floresta em pé. Sem isso, a velha estrutura organizacional de proteção

estará em xeque-mate. A floresta Amazônica é um ativo que gera poder político que o Brasil nunca logrou utilizar adequadamente para agregar valor no mercado internacional ao que produz. E percebemos na perspectiva da teoria utilizada que para que ocorram avanços, é preciso incluir subgrupos, mesmo os que ameaçam, para negociar e construir uma comunicação adequada, elaborando uma agenda conjunta que garanta a segurança hídrica e os serviços ambientais tão necessários para a manutenção do próprio desenvolvimento local.

Sobre as mudanças climáticas, vale a pena discutir os riscos que envolvem o sistema científico. Para Luhmann (2005), a verdade científica traduz riscos decisórios e perigos. Um dos perigos mais evidentes na arena de confrontos entre “mudanças climáticas *versus* não existência das mudanças climáticas” é o da exclusão de atores que interferem sobremaneira no clima (global ou não). E nessa direção, faz-se prioritário mudar a abordagem para incluir o lócus investigado (municípios e produtores rurais, prioritariamente) nessa agenda, a partir de indicadores mais palpáveis – segurança hídrica, resíduos sólidos, serviços ambientais de polinização, saúde pública, redução de impactos de eventos extremos, conforto térmico etc.

Uma governança contextual para a prevenção mostra-se urgente para os dois estados (notadamente para Rondônia), e para o Brasil, aprimorando processos comunicativos para ampliar a mitigação e proteger a natureza remanescente no estado, dentro do que propõe Willke (2007). Somente um poder articulado pode ajudar o Brasil e os dois estados examinados a avançarem para algo mais próximo de uma estrutura eficiente.

Para isso é preciso ultrapassar a visão de sustentabilidade para a da segurança ambiental. Precisamos do meio ambiente preservado por uma rede complexa de motivações, sociais, econômicas e ecossistêmicas. Assim, o que propõe Weyermüller (2014) parece estar em equilíbrio com essas ideias: a adaptação ambiental requer que aceitemos a economia como parte da visão preservacionista. Usar de maneira equilibrada e pagar adequadamente pelo uso dos serviços ecossistêmicos deve ser o mote de produtores locais, regionais, mas também dos mercados distantes que consomem o que é produzido em um contexto natural tão ímpar como o da Amazônia.

Para que isso ocorra sem tantas desconexões, revisitamos Willke (2007): o sistema político deve se concentrar em solucionar problemas futuros ao invés de passados, focando processos, estabelecendo regras e leis a partir de uma decisão política mais inteligente. Estas decisões devem considerar as possibilidades de adaptações a novos contextos, o que se pode conseguir com as chamadas “meta-regras”, ou regras para alterar as condições das leis escritas (WILLKE, 2007). Isso posto, chegamos ao momento de concluir o trabalho.

8 CONCLUSÕES

Diante de tudo o que foi levantado e discutido, pode-se dizer que essa pesquisa de tese atingiu seu objetivo central de discutir a governança de riscos hidro-climáticos na Amazônia sul-ocidental, propondo diretrizes para a construção de um modelo sistêmico alternativo, de modo a prevenir o agravamento do contexto de risco existente nessa região.

Este capítulo apresenta algumas reflexões, à título de conclusão, buscando responder à hipótese formulada inicialmente, apresentar limitações e propor uma agenda para novos estudos.

Analisando decisões para governança dos riscos para as águas e para o clima.

Algumas considerações comparativas fazem-se necessárias sobre a formação da governança dos riscos hidro-climáticos na Amazônia sul-ocidental. Com uma base inicial sistêmico-econômica comum e inteiramente interligada, centrada nos seringais, o pós-Segunda Guerra e as décadas posteriores diferenciaram diametralmente Acre e Rondônia, inclusive nas escolhas políticas e econômicas relacionadas ao meio ambiente. Pelos resultados, a identidade construída a partir da luta pelo território, pela terra e pela floresta, que remontaram o início do século XX, concederam aos acreanos um sentido de proteção à atividade econômica extrativista, que ao longo do tempo representou a proteção aos próprios ecossistemas. Tais escolhas mostram-se o contrário ao que foi adotado pelos rondonienses, cujo direcionamento desenvolvimentista baseado no desmatamento dificultou bastante a adoção de políticas de sustentabilidade.

O Acre, enquanto sistema político, enfrentou um processo de diferenciação mais intenso e passou por várias etapas – evidenciou-se que as mudanças estruturais se deram sempre que as decisões entre várias alternativas foram tomadas, na perspectiva neossistêmica. O antigo Áquiri (rio verde) iniciou com o sentido econômico de gerar renda para migrantes, notadamente nordestinos, em pleno sistema político boliviano. Findou com a atuação dos seringueiros (enquanto organização civil política), décadas mais tarde, liderados pelo sentido preservacionista de Chico Mendes, na construção de um sistema político voltado para a preservação. A inclusão da dimensão social, no então nascente conceito de “desenvolvimento sustentável”, foi possivelmente uma importante contribuição deixada pelo Chico Mendes, na moderna concepção ambiental.

Essas escolhas geraram ressonâncias de muitos matizes. Um dos resultados foi o processo de escolha eleitoral do cidadão acreano por essa nova visão, levando os

ambientalistas ao governo, fenômeno que se manteve por vinte anos. Talvez um caso único no Brasil de um grupo político por tanto tempo no poder, sem alternância. E mais do que apenas administrar o que já existia, o novo grupo político criou estruturas de governança muito próprias, envolvendo especialmente aspectos econômicos no âmbito da questão ambiental, que se tornou o centro da estratégia. O Acre tornou-se um protagonista político na articulação climática global, em nível de estado subnacional, com todas suas nuances político-econômicas e regulatórias.

Já Rondônia apresentou um processo de evolução sistêmica com menor diferenciação, mais linear, simplista e seguindo uma mesma lógica. Criado para atender aos imperativos logísticos da produção extrativista dos seringais da Bolívia e da Amazônia sul-ocidental como um todo, o antigo Território do Guaporé converteu-se em uma região ideal para a ocupação, pela qualidade do solo, pela disponibilidade hídrica e pela facilidade logística com a BR-364, o que foi efetivamente realizado pelo governo federal. O estado recebeu milhares de excluídos de regiões onde a pressão pela terra era crescente, formando inicialmente inúmeras glebas para agricultura familiar e pecuária, que foram posteriormente substituídas pela produção extensiva.

Pode-se dizer que Acre e Rondônia são estados-irmãos e ao mesmo tempo uma contradição. A transformação econômica e ambiental em Rondônia é notável. Diferentemente do Acre, repleto de florestas ao longo de todo o estado, os municípios rondonienses são voltados para o agronegócio e quase sem resquícios de espaços naturais, salvo as áreas demarcadas por lei. Os sistemas econômico e político foram voltados para o agronegócio, a ponto de a secretaria do meio ambiente estadual ser totalmente integrada à ideia desenvolvimentista – chama-se Secretaria de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM).

As diferenças nos aspectos levantados e discutidos até aqui refletem na própria formação da governança que vem sendo instituída em cada estado ante os eventos hidro-climáticos extremos e isso nos traz lições aprendidas importantes. A ressonância e os acoplamentos realizados pelo Acre com sistemas econômicos e políticos internacionais, incluindo as relações transfronteiriças com Madre de Deus/Peru e Pando/Bolívia, geram uma possível gestão compartilhada, ou pelo menos facilitada, dos riscos. Para Rondônia, essa realidade inexistente – o estado prossegue como se não fosse uma região de fronteira, na gestão de um rio internacional de grande relevância para toda a bacia Amazônica (o rio Madeira). No geral, depreende-se que as interferências políticas no Acre se deram para construir um desenho de estrutura e processos mais sustentáveis, na busca por garantir a floresta em pé (e

eles conseguiram isso). As interferências políticas em Rondônia se deram para fortalecer as escolhas tão presentes no rondoniense – floresta é entrave para a economia.

Por outro lado, os ventos de novas decisões pressionam o Brasil, reafirmando (sob muitos questionamentos) que o país tem destinação para o agronegócio. Há sinais de que o sistema econômico possui significativo poder de irritação comunicativa e levou a uma variação nas escolhas do povo acreano. Conforme nos diz Luhmann (2016), o sistema psíquico interpenetra nos sistemas político, econômico e jurídico, mudando-os em seus processos e estruturas, gerando novas decisões. Tal pressuposto neossistêmico se confirmou empiricamente neste trabalho. O Acre vivencia atualmente uma nova ruptura sistêmica, em direção a uma política voltada para o desenvolvimento econômico adotado por Rondônia, focada no agronegócio e no avanço sobre a floresta.

Modelo *REDD EARLY MOVERS* (REM). Paradoxos do Brasil, Acre e Rondônia.

No Acre há uma situação paradoxal que sinaliza a existência de um *trade off* – investimentos em atividades mais sustentáveis (agricultura familiar e preservação) enseja um crescimento talvez insuficiente e se mostraram pouco efetivos para combater a extrema pobreza e a dependência de dinheiro público. O Acre excluiu da gestão ambiental e climática os municípios e produtores extensivos e no processo eleitoral as pessoas disseram não ao modelo já consolidado. Talvez porque o desenvolvimento sustentável pressupõe desenvolvimento e isso não foi efetivamente percebido no estado.

Os dados empíricos demonstraram que a governança ambiental acreana baseada na noção de economia verde, também, parece que não foi implementada de uma maneira eficiente, ao desconsiderar os produtores. O mercado de carbono, em si mesmo, como um dos eixos mais importantes no debate internacional estabelecido para alterar o modelo de produção no planeta, carece de revisões. Parece ilusório (ou pelo menos uma medida paliativa) que conceder o direito de poluir em alguns países, em troca de preservação nos países em desenvolvimento, detentores de florestas tropicais, seja o melhor caminho para a construção de uma governança envolvendo clima, águas e florestas.

O mercado regulado vem passando por um processo autopoiético, com o fim da vigência do Protocolo de Quioto, que ocorreu em 2015. De metas vinculantes/obrigatórias de redução nas emissões passou-se a ter metas voluntárias e passam por avaliações e decisões políticas internas de cada país. Por isso mesmo sofrem, certamente com maior força, as irritações do sistema econômico, para que não comprometam as atividades. No Brasil, o agronegócio certamente não tem interesse em metas arrojadas de desmatamento. Conforme

discutido na seção anterior, este sistema econômico exerce pressão nos sistemas legislativos federal e estaduais.

Sobre o sistema REDD+, as ações não estão presentes em áreas de expressivo desmatamento, os atores que desmatam em larga escala não se mostram interessados pelo REDD+ e as medidas adotadas não alcançam as verdadeiras causas. O mercado voluntário, por sua vez, que talvez gerasse maior envolvimento e retorno financeiro para os produtores do agronegócio, conforme visto, permanece não regulado, o que abre espaço para a não-atratividade. Assim, percebe-se a importância do sistema jurídico para que o sistema econômico consiga exercer seu papel junto ao meio ambiente. A não existência de regras gera insegurança, reduz a credibilidade e, ao fim, proporciona não adesão daqueles que mais desmatam na Amazônia. Há sinais que o modelo é meramente uma ação de marketing, pouco eficiente em termos de sustentabilidade real, pois não há mudanças efetivas nas práticas mais poluidoras (KILL, 2018; OLIVEIRA, 2018).

Governança na perspectiva dos sistemas funcionais (política, economia e direito).

Percebemos que não existe uma estrutura policêntrica de governança em nenhum dos estados examinados, ainda que o Acre tenha desenvolvido uma arquitetura que inclui a questão climática de maneira evidente nos sistemas funcionais.

Como constatação mais geral, percebemos que o sistema político exerce primazia sobre as decisões de natureza ambiental e climática. Em acoplamento com o sistema econômico, o sistema político foi mesmo o principal vetor para o desenvolvimento de uma série de decisões que articularam os sistemas funcionais no Acre e em Rondônia, em condições opostas: ambientalista no Acre e desenvolvimentista em Rondônia. Tais escolhas criaram irritações comunicativas que findaram por pressionar as estruturas jurídicas e organizacionais, delineando contextos e articulações bem diferentes. Assim, conforme discutido no final das análises, concluímos preliminarmente que são as escolhas políticas que determinam as articulações e a própria governança entre os sistemas.

Outras constatações merecem destaque. No Brasil observam-se na gestão climática estruturas burocráticas e verticais de poder, com grandes lacunas regulatórias (a questão do carbono voluntário é um sinal disso) e que mesmo abrindo espaços formais para decisões colegiadas excluem os representantes de diferentes subgrupos políticos (representantes de estados e municípios, ONGs e técnicos, especialmente), em detrimento de decisões *up-down*, que no geral são tomadas previamente. Ao que parece, o governo federal percebe os estados como pretensos competidores na captação de recursos no mercado de carbono e por isso não

apoia de maneira clara os esforços subnacionais em um fim comum e, até mesmo, desestimula implícita e burocraticamente os estados (que dirá os municípios!) para que desenvolvam seus próprios programas.

Em suma e considerando também os estados, o cenário é mesmo de fragmentação, de exclusão sistêmica e, de certa maneira, de embate político em múltiplos níveis, em especial entre governo federal e estaduais, nas questões climáticas. Na perspectiva hídrica, considerando que há uma dissociação água-clima na gestão pública brasileira, isso é menos evidente, em especial porque as águas possuem corpo normativo próprio que delimitam obrigações diferenciadas para corpos hídricos federais (como boa parte dos rios transfronteiriços do Acre e de Rondônia), estaduais e municipais – os igarapés fazem parte importante da gestão hídrica amazônica e quase sempre pertencem a um mesmo município. Além disso, a Agência Nacional de Águas é, talvez, uma das agências reguladoras mais bem preparadas tecnicamente, dentro do cenário organizacional regulatório do país. Ou seja, a gestão das águas no Brasil denota um sistema organizacional melhor estruturado e um acoplamento melhor articulado entre municípios, estados e governo federal, o que não se observa nas questões climáticas.

O argumento da perda da soberania revela certo despreparo do país para cumprir com as metas do Acordo de Paris. Como alcançar essas metas sem envolver estados e municípios, detentores das florestas, grandes representantes dos sumidouros de gases de efeito estufa? Como bem disse um dos respondentes, as florestas estão nos estados (e nos municípios) e são diretamente impactadas pelas decisões políticas tomadas em nível local. Acre e Rondônia são retratos vivos disso. Temos um estado que decidiu politicamente pela preservação e outro pela destruição da floresta amazônica, ambos inseridos em um contexto de decisões políticas nacionais.

Sobre perigos a partir dos riscos decisórios, o Acre enfrenta a possibilidade de perder a estrutura e o status logrados no chamado “desenvolvimento sustentável”, cujo sentido político internacional o próprio Acre ajudou a construir. Portanto, compreender os limites e os riscos das novas adaptações sistêmicas, ante as conquistas logradas pelos investimentos ambientais do estado; compreender também como a proteção gerada pela estrutura de governança ambiental acreana é capaz de gerar “resiliência” ao sentido desenvolvimentista (com participação, inclusive, da Iniciativa MAP), pode ser crucial para os novos rumos que a questão hidro-climática no estado deverá tomar nos próximos anos. Rondônia ensaia o desenvolvimento de uma preocupação mais robusta com o meio ambiente, pela completa

escassez em algumas regiões do recurso mais importante para o agronegócio – a água. No apagar das luzes de 2018, com a saída de um dos poucos governos ambientalistas que o estado teve, a Lei de Governança Climática foi aprovada e a preservação dos ecossistemas poderá fortalecer novos debates. Percebemos que os riscos políticos e jurídicos relacionados às decisões do sistema político trazem sempre consequências econômicas, confirmando o que nos alerta Luhmann (2005) sobre riscos ambientais.

Ainda assim, um aspecto ficou claro, ao se considerar a estrutura de governança climática baseada no mercado de carbono: há um evidente acoplamento entre os sistemas jurídico, político e econômico e tal arquitetura está bem desenhada no Acre e em vias de formação em Rondônia; por outro lado, o foco nos resultados de preservação no Acre possivelmente facilitou uma estrutura rígida e hierarquizada de proteção ambiental que se tornou excludente para subgrupos políticos importantes, conforme discutimos. As pressões do sistema econômico certamente levarão a uma revisão nesse modelo adotado pelo novo governo que assumiu o estado.

Esse é um erro que Rondônia parece não desejar incorrer, ao promover (o que ainda é uma promessa legislativa) a remuneração para os produtores nos valores captados no sistema REDD+. O grande desafio será alterar a cultura e o modelo produtivo no estado e isso dependerá, sendo realista, dos ganhos econômicos logrados. Finalmente, há uma curiosidade natural em saber se a estrutura econômica criada no Acre, centrada no mercado de carbono, de fato será mantida pelo novo grupo político, com uma visão muito mais voltada para o agronegócio. Se isso acontecer, o Acre permanecerá como um *case* de preservação e o sucesso do mercado REDD+ talvez não seja exatamente o da pressão positiva junto aos poluidores do hemisfério norte (já que o que existe de fato é a compra pelo direito de poluir por parte destes). Mas o de manter políticas preservacionistas na Amazônia, indiferente ao governo que venha a assumir o poder das decisões. Com tal resultado de resiliência do sistema econômico e jurídico às pressões do sistema político, haverá campo para novas análises sobre o risco climático, na perspectiva neossistêmica.

Mitigação como grande gargalo. Percebemos que ante o contexto de inevitabilidade dos eventos extremos, os estados do Acre e Rondônia mantêm uma estrutura de comunicação e gestão de emergência que funciona de maneira adequada. Muito possivelmente devido ao acoplamento das secretarias de meio ambiente com a ANA, através das salas de situação previstas no projeto PRÓ-GESTÃO. Neste sentido, Rondônia se beneficia por ser a sede

regional do SIPAM e do CPRM, mas possui uma sala de situação menos estruturada que o estado vizinho.

O Acre possui uma estrutura mais avançada para lidar com as emergências, muito em função da captação de recursos via *REDD Early Movers* (REM). De fato, o Instituto de Mudanças Climáticas dialoga em alto nível técnico com ANA, SIPAM e CPRM, no contexto da comunicação dos riscos climáticos, atuando tanto nas emergências como na prevenção. O estado executa bem o monitoramento nos municípios em risco, em especial Rio Branco e região de fronteira com Peru e Bolívia, com forte apoio da Iniciativa MAP. E nas emergências, a defesa civil (que atua acoplada à defesa civil de Madre de Dios e Pando, na região transfronteiriça) faz um bom trabalho com o corpo de bombeiros. Essa convergência de estruturas parece que é muito mais significativa nas emergências.

A comunicação e gestão da prevenção, que em nosso trabalho subdividimos em monitoramento, mitigação e aumento da resiliência, é bastante díspare entre os dois estados. De maneira atrelada às próprias emergências, o monitoramento é um dos pontos fortes no Acre e em Rondônia. Isso se dá devido aos acoplamentos entre ANA, SIPAM, CPRM e IMC (este último no Acre), em ações e projetos compartilhados.

Por outro lado, a mitigação funciona no Acre e funciona muito pouco em Rondônia. Na Amazônia, esta consiste basicamente na redução do desmatamento e na recuperação de áreas degradadas. Nos dois estados existem acoplamentos entre IBAMA, ICMBio e polícia ambiental, no combate ao desmatamento ilegal. Esse processo comunicativo vem se fortalecendo devido ao contingenciamento orçamentário das organizações federais mencionadas, fenômeno que já remonta alguns anos, conforme visto no capítulo 4, em especial por razões de interferências políticas. Aqui reforçamos o papel dos ministérios públicos estaduais e federal como fator de redução da pressão política para o descumprimento das leis ambientais. Em Rondônia, a organização tem feito um intenso trabalho para reduzir a ineficiência da SEDAM e outras organizações públicas, bem como os produtores rurais, inclusive envolvendo os grandes usuários na recuperação das bacias hidrográficas, ante depleção hídrica que assola a região central do estado.

Tanto no Acre como em Rondônia, as organizações federais têm articulado acoplamentos para proteger as florestas, mas a gestão municipal tem estado fora desse contexto (no primeiro estado isso é evidente), até porque juridicamente sua atribuição quanto à preservação florestal é subsidiária, conforme previsto na Constituição Federal do Brasil. De alguma maneira, percebemos que o Acre logra proteger suas florestas muito mais pela

estrutura burocrática que estabeleceu com o SISA do que com o envolvimento dos municípios. Com mais evidência em Rondônia, percebemos que os investimentos em comunicação para facilitar a mitigação (fiscalização e multas por infrações ambientais) esbarram no poder exercido pelo sistema político. E esse cenário problemático é fortalecido pela existência de poucos técnicos na área ambiental nas prefeituras nos dois estados.

Há indícios de que os interesses políticos não apenas exercem pressão e irritações negativas externas na redução da mitigação. Os interesses políticos adentram nas organizações e se tornam parte do processo decisório. Luhmann (2016b) sustenta que a sociedade como um conglomerado de sistemas de comunicação depende da interpenetração das consciências, para gerar sentido. No Acre, a Iniciativa MAP tem ajudado a criar sentido nas organizações públicas nos diferentes sistemas funcionais (aqui incluímos o jurídico – a mobilização civil tem aproximado os ministérios públicos dos três estados transfronteiriços), ampliando a ressonância entre os órgãos, na divulgação dos riscos relacionados ao clima e às águas. Portanto, observamos que a participação civil nos moldes da Iniciativa MAP é um elemento facilitador de processos autopoieticos internos (a diretoria do IMC é participante do movimento civil e utiliza as redes sociais dos “mini-MAPs” para comunicar os riscos climáticos em toda região MAP), de comunicação e acoplamento entre organizações.

O Acre lida com os processos comunicativos de maneira paradoxal: possui boa comunicação e ressonância internacional e transfronteiriça, mas internamente há dificuldades na dimensão intra-organizacional, com exceção do IMC, uma vez que este gerencia a comunicação de maneira eficiente. De uma maneira em geral, as outras organizações que lidam com a questão ambiental sofrem com burocracias e fragmentação. No que tange à Rondônia, a situação é oposta. Há indícios de que o estado não produz boa ressonância externa (na questão ambiental), mas internamente a comunicação interorganizacional flui muito melhor do que no Acre, em especial por utilizar sistemas de informação e até mesmo por seus municípios possuírem uma logística facilitada (o estado quase não possui florestas como um impeditivo de comunicação). Mas esbarra na reduzida quantidade de técnicos na área de meio ambiente, nos níveis estadual e municipal, o que compromete a comunicação entre SEDAM e unidades descentralizadas.

Em outras palavras, a falta de técnicos parece ser um elemento facilitador da interferência política negativa e sua existência cria sentido e amplia ressonâncias positivas, no contexto das questões ambientais.

Finalmente, achamos importante reforçar a importância dos municípios na prevenção dos eventos hidro-climáticos. O aumento da resiliência e de capacidades é uma atribuição da gestão do lócus, o que tem sido negligenciado parcialmente no Acre e de maneira evidente em Rondônia. Além disso, é nos municípios que os grandes produtores atuam e pressionam as florestas. A falta de técnicos aliado a licenciamentos questionáveis, o aumento da irrigação em culturas que requerem mais água e o desmatamento nas áreas de nascentes (contrariando a legislação ambiental) têm levado Rondônia a ter pela frente um cenário de verdadeiro caos hídrico. Sem os municípios toda e qualquer estratégia de governança para as águas e para o clima será mero discurso centrado em práticas de imposição hierárquica e burocrática, algo distante do que anelamos para uma moderna governança.

Potencialidade biogenética. Nossa análise sobre a evolução dos sistemas político e econômico dos dois estados sujeitos do estudo nas questões econômica e ambiental nos ajudam a perceber o quanto o sistema político interfere no econômico e dele se retroalimenta, ao mesmo tempo como o distanciamento destes do sistema científico descamba em decisões de risco que se transformam em verdadeiros perigos políticos e econômicos.

Observando a região examinada concluímos que a verdadeira riqueza da Amazônia está em sua biogenética, além dos serviços ambientais que presta para a humanidade. Encontrar caminhos para promover uma revolução industrial verde na Amazônia talvez seja o caminho para preservar essa fonte inesgotável de recursos biogenéticos, ainda desconhecidos pela ciência. Sobre os serviços ambientais, o Brasil faz jus a receber por prestar tais serviços e utilizar a manutenção da Amazônia como elemento de negociação para agregar valor aos seus produtos, a partir, inclusive, dos dados do PIB verde, ainda pendente de ser operacionalizado. Cabe ao governo brasileiro, em particular, desenvolver mecanismos de cobrança no sistema econômico internacional, para que o mundo pague para o Brasil manter suas florestas.

Manter florestas significa investimentos locais muito significativos e não há como preservar com discurso ambientalista romântico ou com a imposição da lei, meramente. Foi identificado em nossa pesquisa que as pressões são múltiplas e, cedo ou tarde, os interessados na não preservação alteram o sistema político e jurídico, para atender aos seus interesses. O momento atual é de debates profundos e revisão de conceitos. As mudanças climáticas, *per si*, não devem ser a única argumentação nem para convencer os empresários do agronegócio local, nem para desenhar políticas públicas pautadas no carbono.

Faz-se prioritário que todos compreendamos que o clima se relaciona com a água e produz bem-estar para as pessoas e chuva para as plantações e para os rios que contribuem

com água para as lavouras. Sem essa visão do ciclo das águas e do saneamento, que propomos aqui que sejam incluídos com mais força no debate climático, segurança alimentar, hídrica, energética e bem-estar geral serão meros discursos desconectados da realidade.

Examinando a hipótese do estudo. Confirmamos em parte a hipótese apresentada no início do trabalho de tese. De fato, a governança de riscos hidro-climáticos no Acre consiste em uma gestão eficiente de emergências hidro-climáticas e em uma política de governo que possui como objetivo evidente a captação de recursos no mercado de carbono regulado, o que vem sendo conseguido pelos expressivos resultados na mitigação das emissões de carbono, a partir das reduções no desflorestamento. O estado logrou, com este fim, grandes avanços no sistema regulatório e na cooperação entre organizações públicas, mas enfrenta dificuldades em manter a política adotada pela insuficiência do agro-extratativismo como fator de desenvolvimento econômico, pelo estilo centralizador e excludente dos municípios na governança estruturada pelo Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais, bem como pelas pressões políticas do subsistema representante do agronegócio. Esse é o cenário complexo dos sistemas político, econômico e jurídico “Acre”. Mas há um elemento a mais, que a teoria neossistêmica nos ajudou a visualizar.

Mesmo com as dificuldades apresentadas, a governança dos riscos hidro-climáticos do Acre nos demonstrou elementos de muita eficiência em especial devido à Iniciativa MAP. Técnicos, políticos, juristas, militares, pesquisadores, interpenetram continuamente no sistema organizacional acreano, permitindo que decisões e processos autopoieticos caminhem em busca da prevenção, a partir de diferentes ressonâncias e acoplamentos estruturais. Nesse ponto, é admirável o trabalho realizado pelo Instituto de Mudanças Climáticas e seu corpo técnico, que presta serviço de monitoramento para toda a Região MAP, beneficiando a Bolívia e o Peru, inclusive.

Já em Rondônia, apesar dos esforços ainda iniciais por adentrar no mercado de carbono regulado, confirmamos que a governança dos riscos hidro-climáticos tem consistido basicamente na gestão de emergências em incêndios e enchentes, o que vem ocorrendo de maneira também de maneira eficiente devido à presença de órgãos federais responsáveis pelo monitoramento e por uma defesa civil bem estruturada. Como grande gargalo, existe um desinteresse generalizado pela mitigação no estado, oriundo da evolução político-econômica pautada na ocupação da floresta que colocou o desmatamento como eixo central do desenvolvimento, o que tem representado riscos para o acirramento dos eventos extremos e para a segurança hídrica do próprio estado. Mas em Rondônia há um elemento importante,

que exerce pressão sobre os sistemas sociais – o Ministério Público atua arduamente para ampliar a prevenção e tem representado uma aguerrida trincheira para a proteção dos mananciais e das florestas ainda existentes no estado.

Pode-se dizer que, ao contrário do Acre (pelo qual as iniciativas são estaduais, sob influência da Iniciativa MAP), em Rondônia temos visto os municípios se movimentarem na governança dos riscos hidro-climáticos, fazendo com que os produtores rurais unam esforços para mitigar as estiagens e as enchentes que se ampliam pela destruição das nascentes e das matas ciliares. Em outras palavras, Rondônia está à frente do Acre no que tange às pequenas governanças locais, no âmbito das bacias hidrográficas, o que ocorre muito em função da escassez e da pressão do sistema jurídico (do Ministério Público de Rondônia).

Sobre o que seria uma governança sistêmica de riscos hidro-climáticos, identificamos que esta se caracterizaria por um amplo processo de negociação, decisões e parcerias especialmente entre organizações dos sistemas político, econômico, jurídico e científico, realizando planejamento e controle de fluxo de processos de comunicação intra e interorganizações nos sistemas mencionados. Para facilitar esse fluxo, deve haver fóruns de debates permanentes sobre assuntos relacionados ao meio ambiente, às águas e ao clima e produção de conhecimento científico aplicado para desenvolvimento de soluções locais e para formação de capacidade técnica. Finalmente, levantou-se que uma governança deve contar com expressiva presença técnico-ambiental em subsistemas-chave das organizações envolvidas.

Limitações do estudo. Contribuições para a teoria neossistêmica. Agenda de pesquisa. Reflexões finais. O presente trabalho possui um significativo grau de indução e, certamente, os resultados qualitativos aqui obtidos não devem ser generalizados para outras regiões, no contexto da governança sistêmica de riscos hidro-climáticos, em especial considerando que a Amazônia sul-ocidental é única no que se refere aos crescentes eventos críticos, à preservação e, adicionalmente, ao cenário devastador que florestas e bacias hidrográficas vêm enfrentando em Rondônia.

O estudo faz avançar o conhecimento teórico apresentado por Luhmann, refutando o pressuposto básico do mestre alemão, cujo desejo teórico beirava à visão mecanicista positivista, ao recomendar com muita ênfase o fechamento operativo dos sistemas. A adoção da visão de governança sistêmica de Willker suaviza essa visão, permitindo o enfoque adotado em nossa pesquisa. Aqui, percebemos empiricamente que uma governança que conflua águas e clima avança e supera diferentes desarticulações quando existe

interpenetração técnico-ambiental suficiente em organizações chave. Outro ponto que concluímos é que, de fato, o sistema econômico é capaz de manter uma estrutura de sustentabilidade quando está bem articulado. Ou seja, os riscos de decisões políticas pouco sustentáveis recebem um forte impulso reverso, quando o meio ambiente traz retornos para o sistema financeiro.

O estudo trouxe pistas importantes que podem ajudar a expandir um novo modelo de governança de riscos hidro-climáticos em outras regiões. A preservação e as captações do sistema REM têm um benefício talvez pouco percebido por seus desenvolvedores, que a teoria neossistêmica nos permitiu visualizar. Ele parece de fato incluir a política ambiental como uma política de estado, indiferente ao governo que venha a assumir o governo. Outro aspecto é que quando a sociedade civil interpenetra nas organizações e atua em diferentes frentes com enfoque técnico-ambiental, isso impulsiona as próprias organizações no desenvolvimento de articulações necessárias para a preservação desejada e para a prevenção dos riscos relacionados às águas e ao clima. Essa é a grande lição que tiramos do Acre.

Ademais, concluímos que a visão mais pautada na variabilidade climática local pode ser o verdadeiro elo para incluir a água nas práticas de governança do clima (e aqui incluímos o saneamento), em que pese que, conforme dito por um dos respondentes do trabalho, o modelo centrado no carbono é uma construção imagética pouco clara, que não inclui a água como elemento formal e que privilegia a poluição nos países centrais sendo, por conseguinte, altamente questionável em seus propósitos. Essa é a grande lição que levaremos de Rondônia. De toda sorte, as duas situações não são excludentes – os estados podem continuar investindo no mercado de carbono regulado (e voluntário, caso o governo federal regule esse mercado com base no artigo 41 do Código Florestal), ao passo que localmente organiza de maneira mais eficiente uma agenda inclusiva e pautada nas bacias e nas florestas, como serviços ambientais imbricados e necessários para as práticas da agricultura.

O estudo abre caminhos para uma nova agenda de pesquisa com o fim de responder alguns questionamentos, a saber: de que maneira a questão das expectativas mútuas (ou dupla contingência) influenciam na formação da governança? Qual a abordagem neossistêmica mais apropriada para incluir os agro-produtores na estrutura de governança (um estudo focando somente esse sub-sistema econômico, aprofundando as análises qualitativas sobre ele)? Quais os melhores caminhos para articular o Código Florestal e as outras leis ambientais e de natureza econômica, considerando as propostas de governança sistêmica da presente tese?

Por fim, concluímos que o trabalho representa muito mais o início de uma longa jornada de investigações do que respostas definitivas. Representa, possivelmente, um olhar menos excludente e pioneiro para o clima e para as águas. Se pudéssemos resumir toda a tese, delineando o que consistiria uma governança sistêmica inteligente e contextual para os riscos hidro-climáticos na região do sul-ocidente da Amazônia, diríamos que esta seria uma articulação entre “processos comunicativos técnicos”, que geram irritações e pressionam “decisões políticas”, gerando “ressonâncias” e “acoplamentos” intersistêmicos, rumo à proteção de florestas e bacias hidrográficas, em um processo de entrelaçamento que envolve sistemas sociais e ecológicos.

Em outras palavras, como sempre desejou Luhmann, a comunicação é o elemento central dos sistemas sociais e aqui assumimos que esta deve ser a raiz desse novo olhar para a noção de governança. Finalmente, nos resta admitir que este trabalho representa um pequeno tijolo para a proteção desse que é talvez o nosso maior patrimônio – a Amazônia. Defendê-la tecnicamente e propor aprimoramentos em sua gestão é obrigação de tantos quantos militam no campo organizacional público, por se tratar de uma riqueza pela qual ainda não dispomos de meios apropriados para calcular seu devido valor. A floresta amazônica deve permanecer de pé, avançando pelos séculos vindouros e contribuindo, sobretudo, para a vida das próximas gerações que ainda habitarão este planeta.

REFERÊNCIAS

- ABERS, R. N.; OLIVEIRA, M. S. Nomeações políticas no Ministério do Meio Ambiente (2003-2013): interconexões entre ONGs, partidos e governos. **Opinião Pública**, v. 21, n. 2, 2015.
- ACERO, C.A.B. **La gestión del agua: el desafío chino**. Iniciativas medioambientales y el manejo del Río Mekong. 2014. Tese de grado. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Bogotá, Colombia, 2014.
- ACRE. Governo. **Plano de Contingência Operacional de Enchente –2013**. Rio Branco, AC, 2013.
- ACRE. Governo. Defesa Civil. **Plano de contingência – inundação do Rio Madeira em trechos da BR 364**: hipótese de isolamento rodoviário do estado do Acre. Rio Branco: Comissão Estadual de Riscos Ambientais, 2015.
- ACRE. Governo. **Acre em números 2017**. Rio Branco: SEPLAN, 2018.
- ACRE. Governo. **Acre celebra Dia Mundial da Floresta com 87% de área preservada**. 2018 Disponível em: <http://www.agencia.ac.gov.br/acre-celebra-dia-mundial-da-floresta-com-87-de-area-preservada/>. Acesso em: 12 mai. 2018.
- ACRE. Governo. **Sobre o IMC**. Disponível em: <http://imc.ac.gov.br/sobre-o-imc-2/>. Acesso em: 12 mai. 2018.
- ACRE. Governo. Instituto De Mudanças Climáticas. **Sobre o SISA**. 2019. Disponível em: <http://imc.ac.gov.br/projetos-2/>. Acesso em: 28 abr. 2019.
- AGÊNCIA ACRE. **Iniciativa MAP busca reduzir efeitos extremos de mudanças climáticas**. 2015. Disponível em: <https://www.agencia.ac.gov.br/iniciativa-map-busca-reduzir-efeitos-extremos-de-mudancas-climaticas/>. Acesso em: 20 abr. 2019.
- AGÊNCIA ACRE. **Gladson Cameli avalia continuidade da parceria entre governo e Peixes da Amazônia. 2019**. Disponível em: <https://www.agencia.ac.gov.br/gladson-cameli-avalia-continuidade-da-parceria-entre-governo-e-peixes-da-amazonia/>. Acesso em: 20 abr. 2019.
- AGÊNCIA ACRE. Governo. **Gladson Cameli vai a Lima selar acordo com governo peruano para exportação e importação**. 2019. Disponível em: <https://www.agencia.ac.gov.br/gladson-cameli-vai-a-lima-para-selar-acordo-com-governo-peruano-para-exportacao-e-importacao/>. Acesso em: 20 abr. 2019.
- AGÊNCIA BRASIL. **Prejuízo com as cheias em Rondônia deve passar de R\$1 bilhão**. 2014. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2014-03/prejuizos-com-cheias-em-rondonia-devem-passar-de-r-1-bilhao>. Acesso em: 07 set. 2017.
- AGU. Advocacia Geral Da União, 2012. **Portaria 303/2012**. 2012. Disponível em: <https://www.agu.gov.br/atos/detalhe/596939>. Acesso em: 07 set. 2017.
- ALBUQUERQUE, H. L.; DE OLIVEIRA AMARAL, J. J. Poder político local e as políticas territoriais: o caso de nova Mamoré–Rondônia. **Revista Geopolítica Transfronteiriça**, v. 1, n. 2, 2017, p. 101-122.
- ALMEIDA, L. A.; SILVA, M. A. R.; PESSOA, R. A. C. Participação em redes transnacionais e a formulação de políticas locais em mudanças climáticas: o caso de Palmas. **Revista de Administração Pública-RAP**, v. 47, n. 6, p.1429-1449, 2013.

- ALMEIDA NETO, D. J. **A dinâmica das águas e das gentes: história, políticas públicas e percepção de riscos no Acre**. 2015. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2015.
- ALMEIDA, Fernanda Maria; VALADARES, J.; SEDIYAMA, G. A contribuição do empreendedorismo para o crescimento econômico dos estados Brasileiros. **REGEPE-Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 6, n 3, p. 466-494, 2017.
- ALVAREZ, G.; ANDRADE, C. Desafios para a governança do REDD+ UNFCCC no Brasil. In: SCHMITZ, G.O.; ROCHA, R. A. **Brasil e o sistema das Nações Unidas**. Brasília: IPEA, 2017.
- ALVESSON, M.; SKOLDBERG, K. **Reflexive methodology**. London: SAGE, 2000.
- ANA. Agência Nacional de Águas. **GEO Brasil: recursos hídricos**. Brasília: MMA; ANA, 2007.
- ANA. Agência Nacional de Águas. **GEF Amazonas**. 2016. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/projetos/GEFAmazonas.aspx>. Acesso em: 07 set. 2017.
- ANA. Agência Nacional de Águas. **Plano estratégico de recursos hídricos dos afluentes da margem direita do Rio Amazonas**. 2012. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2013/planoEstrategicoDeRecursos.pdf>. Acesso em: 07 set. 2017.
- ARRAIS, M. E. **A marcha para o oeste e o estado novo: a conquista dos sertões**. 2016. 17f. Artigo (Graduação em História) - Instituto de Ciências Humanas Programa de Graduação em História, Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2016. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/15448/1/2016_MateusEurichArrais_tcc.pdf
- ARRAUT, E. M.; SILVA, T. S. F.; NOVO, E. M. L. Secas extremas na planície de inundação amazônica: alguns impactos sobre a ecologia e a biodiversidade. In: BORMA, L. S.; NOBRE, C.A. **Secas na Amazônia – causas e consequências**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
- ASSAYAG, E. S. Declínio das geleiras da bacia do Rio Amazonas. In: WORLD WATER CONGRESS, 14., 2011, Porto de Galinhas/PE, **Anais [...]** Porto de Galinhas, Pernambuco, 25-29 de set. 2011.
- BÄCKSTRAND, K.; ELGSTRÖM, O. The EU's role in climate change negotiations: from leader to 'leadiator'. **Journal of European Public Policy**, v. 20, n. 10, p. 1369-1386, 2013.
- BAECKER, D. The form of the firm. **Organization**, v. 13, n. 1, p. 109-142, 2006.
- BARALOU, E.; WOLF, P.; MEISSNER, J. O. Bright, excellent, ignored: the contribution of Luhmann's system theory and its problem of non-connectivity to academic management research. **Historical Social Research/Historische Sozialforschung**, p. 289-308, 2012.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2016.
- BAYMA, MMA. Castanha-do-brasil: cadeia produtiva se destaca no agronegócio acreano. **Embrapa Acre-Artigo de divulgação na mídia (INFOTECA-E)**, 2015.
- BEACH, D.; ROHLFING, I. Integrating cross-case analyses and process tracing in set-theoretic research: Strategies and parameters of debate. **Sociological Methods & Research**, v. 47, n. 1, p. 3-36, 2018.
- BEASLEY, R. Dissonance and decision-making mistakes in the age of risk. **Journal of European Public Policy**, v. 23, n. 5, p. 771-787, 2016.

- BECK, U. **Ecological politics in an age of risk**. New York: John Wiley & Sons, 2015.
- BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2016.
- BECKER, K.H; HAUNSCHILD, A. The impact of boundaryless careers on organizational decision making: an analysis from the perspective of Luhmann's Theory of Social Systems, **International Journal of Human Resource Management**, v. 14, n. 5, p. 713-727, 2003.
- BELTRÃO, Tatiana. Com nova lei, defesa civil ainda se estrutura para salvar vidas. E. Especial Cidadania, ano 12, n 472. **Jornal do Senado**, Brasília, terça-feira, 20 mai. 2014. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/503079/140520.pdf?sequence=1>. Acesso em: 16 mar. 2019.
- BERARDO, R.; HEIKKILA, T.; GERLAK, A. K. Interorganizational engagement in collaborative environmental management: evidence from the South Florida Ecosystem Restoration Task Force. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 24, n. 3, p. 697-719, 2014.
- BERNAUER, T.; SIEGFRIED, T. Climate change and international water conflict in Central Asia. **Journal of Peace Research**, v. 49, n. 1, p. 227-239, 2012.
- BEVIR, M. (Ed.). **The SAGE handbook of governance**. Sage, 2010.
- BEZERRA, J. A Amazônia na Rio+ 20: as discussões sobre florestas na esfera internacional e seu papel na Rio+ 20. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 10, n. 3, 2012.
- BILHIM, João Abreu de Faria. Nova governação pública e meritocracia. **Sociologia, problemas e práticas**, n. 84, p. 9-25, 2019.
- BIRKLAND, T. A. **Lessons of Disaster: policy change after catastrophic events**. Washington: Georgetown University Press, 2006.
- BOLDYREV, I. A. Economy as a social system: Niklas Luhmann's contribution and its significance for economics. **American Journal of Economics and Sociology**, v. 72, n. 2, p. 265-292, 2013.
- BRAGANÇA, D. ((o)) **eco mostra qual foi o presidente que mais criou Unidades de Conservação**. 2014. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/blogs/oeco-data/28692-o-eco-mostra-qual-foi-o-presidente-que-criou-mais-ucs/2014>. Acesso em: 25 jan. de 2019.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. **Acre**. 2016. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cindra/documentos/magaly-imc/view>. Acesso em: 7 set. 2017.
- BRASIL. Governo Federal. **Decreto-Lei nº 5.813**. 1943. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-5813-14-setembro-1943-415790-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 28 fev. 2019.
- BRASIL. Governo Federal. **Decreto-Lei 1.106**. 1970. Programa de Integração Nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del1106.htm. Acesso em: 03 de março de 2019.
- BRASIL. Governo Federal. **Decreto-Lei nº 1232**. 1972. Programa de Incentivo à Produção de Borracha Vegetal. Disponível em: <https://www.diariodasleis.com.br/legislacao/federal/65189-institui-programa-de-incentivo-u-produuuo-de-borracha-vegetal.html>. Acesso em: 04 mar. 2019.
- BRASIL. Governo Federal. **Lei no. 9.433/97**. 1997. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=370>. Acesso em: 8 nov. 2017.

- BRASIL. Governo Federal. **Lei 12.187/2009**. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.html. Acesso em: 7 set. 2017.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Acordo de Paris**. 2015. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris>. Acesso em: 9 out. 2018.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mitigação do clima**. 2015. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/229-mitigação-da-mudança-do-clima.html>. Acesso em: 7 set. 2017.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Produto Interno Verde agora é lei**. 2017. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/14398-noticia-acom-2017-10-2623.html>. Acesso em: 27 set. 2018.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Legislação**. 2019. Disponível em: <http://educaclima.mma.gov.br/legislacao/#roll2>. Acesso em: 10 jun. 2019.
- BRASIL. Senado Federal. **Decreto nº 8.843 de 26 de julho de 1911**: Crêa a reserva florestal do Território do Acre. Presidente Hermes da Fonseca. Brasília: Subsecretaria de Informações, 1911. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-8843-26-julho-1911-579259-republicacao-102184-pe.html>. Acesso em: 03 de março de 2019.
- BRASIL. Senado Federal. **Constituição Federal**. 1988. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_14.12.2017/art_23_.asp. Acesso em: 03 de março de 2019.
- BRONDIZIO, E. S. *et al.* Social and health dimensions of climate change in the Amazon. **Annals of human biology**, v. 43, n. 4, p. 405-414, 2016.
- BRONDIZIO, E. S.; OSTROM, E.; YOUNG, O. R. Connectivity and the governance of multilevel social-ecological systems: the role of social capital. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 34, p. 253-278, 2009.
- BROSE, M. E. Inovação na gestão pública subnacional: reflexões sobre a estratégia de desenvolvimento do Acre. **Revista de Administração Pública**, v. 48, n. 2, p. 277-294, 2014.
- BROSE, M. E. Por que um Estado com vocação florestal como o Acre não produz palmito? **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 36, 2016.
- BROWN *et al.* **Strengthening adaptation to extreme climate events in Southwestern Amazonia**: an example from the trinational Acre River Basin in the Madre de Dios/Peru – Acre/Brazil – Pando/Bolivia (MAP) Region. 2015. Disponível em: http://otca.info/gef/uploads/documento/e6392-ATIVIDAD.III.2.2_FOSTER.BROWN_RELATORIO_4_FNL.pdf. Acesso em: 27 jan. 2017.
- BRÜSEKE, F. J. Risk and contingency. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 22, n. 63, p. 69-80, 2007.
- BUCHINGER, E. Applying Luhmann to conceptualize public governance of autopoietic organizations. **Cybernetics & Human Knowing**, v. 14, n. 2-3, p. 173-187, 2007.
- BUENO, J. L. P.; INÁCIO FILHO, L. Imagens da grande mídia impressa sobre Rondônia: do eldorado inacabado ao progresso do local da esperança. **Revista Labirinto**, v. 20, p. 304-321, 2014.
- BUSCH, A.; AMORIM, S. N. D. A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas. **Casoteca de Gestão**. Escola Nacional de Administração Pública,

Brasília-DF, 2011. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/>. Acesso em: 10 mar. 2019.

CALPE, W. L.; LUHMANN, N. Realidad empresarial: además de economía, cultura para la dirección. **Lecturas críticas y alternativas de realidad empresarial**, 2009, p. 91.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Decreto nº 8.843**. 1911. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-8843-26-julho-1911-579259-republicacao-102184-pe.html>. Acesso em: 12 fev. 2018.

CANDLIN, C. N.; CRICHTON, J.; FIRKINS, A. S. Crucial sites and research orientations: exploring the communication of risk. In: **Communicating Risk**. Palgrave Macmillan, London, 2016. p. 1-14.

CARBON MARKET WATCH. **Manual de mecanismo de desenvolvimento limpo**. 2012. Disponível em: http://archive.carbonmarketwatch.org/wpcontent/uploads/2012/03/CDM_Toolkit_PG.pdf. Acesso em 12 fev. 2019.

CARTA DE BELÉM. **Dossiê Acre: o capitalismo de desastre**. 2013. Disponível em: <http://www.cartadebelem.org.br/site/dossie-acre-o-capitalismo-de-desastre/>. Acesso em: 22 nov. 2018.

CARVALHO, K. M. Comercio internacional y seguridad hídrica: perspectivas desde el principio precautorio. 2015. 510f. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito da Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

CARVALHO, K.M. *et al.* **Agronegócio, água virtual e processos sustentáveis: um Approach para Políticas Públicas no Oeste Baiano**. 2017. In: ENCONTRO DA ANPAD, 41, 2017. São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: ANPAD, 2017.

CARVALHO, K.M.; SANTOS, M.E.P. Mudanças climáticas, segurança hídrica e Bacia Amazônica: bases para a criação de um modelo de governança. In: ENCONTRO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E GOVERNANÇA, 7., 2016, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, ANPAD, 2016.

CAVALCANTE, M. M. A. **Hidrelétricas do Rio Madeira-RO: território, tecnificação e meio ambiente**. 2012. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2012.

CHÃ, A. M. J. **Agronegócio e indústria cultural: estratégias das empresas para a construção da hegemonia**. 2016. 159f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Territorial na América Latina e Caribe) – Instituto de Políticas Públicas e Relações Internacionais (IPPRI), Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Paulo, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/144217>. Acesso em: 22 nov. 2018.

CHANDRA, A. G. P. Deconstructing vulnerability and adaptation in a coastal river basin ecosystem: a participatory analysis of flood risk in Nadi, Fiji Islands. **Climate and Development**. v.8, n.3, p. 256-269, 2016.

CHOMA, B. L. *et al.* Relations between risk perceptions and socio-political ideology are domain-and ideology-dependent. **Personality and Individual Differences**, v. 54, n. 1, p. 29-34, 2013.

CHUNG, D.; HENSHER, D. Risk Management in Public–Private Partnerships. **Australian Accounting Review**, v. 25, n. 1, p. 13-27, 2015.

CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. Diagnóstico situacional dos efeitos da cheia do Rio Madeira em Porto Velho/Rondônia. Brasília: Secretaria Federal de Controle Interno, 2014.

COSTA, J. C. S.; HECKTHEUER, P. A. Enchente no rio madeira em 2014 – os processos sociais sob um evento extremo. *In: SIMPÓSIO LINGUAGENS E IDENTIDADES DA/NA AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL*, 10. 2016. Rio Branco. **Anais [...]** 2016. Rio Branco, UFA, 2016.

CPT. Comissão Pastoral da Terra. **Conflitos no campo**. 2017. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/component/jdownloads/summary/60-dados-2017/14074-assassinatos-conflitos-no-campo-2017-cpt-assessoria-de-comunicacao>. Acesso em: 05 de jan. 2018.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. Sage publications, 2017.

CRUBELLATE, J. M. Três contribuições conceituais neofuncionalistas à teoria institucional em organizações. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 11, n. SPE1, p. 199-222, 2007.

DALIN, C. et al. Evolution of the global virtual water trade network. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 109, n. 16, p. 5989-5994, 2012.

DAVIDSON, E. A *et al.* The Amazon basin in transition. **Nature**, v. 481, n. 7381, p. 321, 2012.

DELGADO, A. C. T. **Seringueiros: da luta pela terra à proteção da floresta tropical: um estudo sobre o processo de transnacionalização do movimento**. 2006. 152 f. Tese (Doutorado em Relações Internacionais). – Instituto de Relações Internacionais, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro 2007

DE SOUZA, L. G. *et al.* Crescimento da produção de açaí e castanha-do-Brasil no Acre. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 10, n. 3, p. 157-171, 2019.

DENHARDT, R. B.; DENHARDT, J. V.; BLANC, T. A. **Public administration: an action orientation**. 6. London: Cengage Learning, 2013.

DIETZ, T.; NIESWANDT, H. **Cross-border cooperation: the meaning of cognitive and normative expectations for the emergence of Global research and development cooperation**. University of Bremen, Collaborative Research Center 597: Transformations of the State, 2007.

DJANIBEKOV, N.; VAN ASSCHE, K.; VALENTINOV, V. Water governance in Central Asia: a Luhmannian perspective. **Society & Natural Resources**, v. 29, n. 7, p. 822-835, 2016.

DRENNAN, L. T.; MCCONNELL, A; STARK, A. **Risk and crisis management in the public sector**. London: Routledge, 2014.

EISENHARDT, K. M.; GRAEBNER, M. E. Theory building from cases: opportunities and challenges. **The Academy of Management Journal**, v. 50, n. 1, p. 25-32, 2007.

EMBRAPA. **Água na agricultura**. 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/agua-na-agricultura/acoes-e-medidas>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

ÉPOCA. **Porto Velho quer frear as mudanças climáticas**. 2015. Disponível em: <https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/amazonia/noticia/2015/04/porto-velho-quer-frear-mudancas-climaticas.html>. Acesso em: 22 jan. 2018.

ERBOL. **290 mil cabezas de ganado mueren por lluvias en Beni**. 2014. Disponível em: http://www.erbol.com.bo/noticia/economia/06032014/290_mil_cabezas_de_ganado_mueren_por_lluvias_en_beni. Acesso: 28 de jul. 2017.

ESTADÃO. **Cheia no Acre já causa prejuízo de cerca de R\$203 milhões, diz governo**. 2016. Disponível em: <http://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,cheia-no-acre-ja-causa-prejuizo-de-cerca-de-r-203-milhoes-diz-governo,1149855>. Acesso em: 28 jul. 2017.

EXAME. **Corrida pelo ouro na Amazônia deixa rastro de destruição**. 2018. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/brasil/corrida-pelo-ouro-na-amazonia-deixa-rastro-de-destruicao/> 2018. Acesso em: 28 jan. 2018.

EXPORT PLANNING. **World trade in environmental goods**. 2019. Disponível em: <http://www.exportplanning.com/en/magazine/article/2019/01/30/world-trade-in-environmental-goods/>. Acesso em: 02 jun. 2019.

FAUSTINO, C.; FURTADO, F. **Economia verde, povos das florestas e territórios: violações de direitos no estado do Acre**. Rio Branco: DHESCA, 2015.

FEARNSIDE, Philip M. Brazilian politics threaten environmental policies. *Science*, v. 353, n. 6301, p. 746-748, 2016.

FEARNSIDE, PHILIP M. Rios voadores e a água de São Paulo 2: A reciclagem da água. *Amazônia Real*, v. 16, 2015.

FEIOCK, R. C.; KRAUSE, R. M.; HAWKINS, C. V. The impact of administrative structure on the ability of city governments to overcome functional collective action dilemmas: a climate and energy perspective. *Journal of Public Administration Research and Theory*, v. 27, n. 4, p. 615-628, 2017.

FERREIRA, A. H. S.; FEITOSA, R. J. Teoria dos sistemas e extrafiscalidade: a questão da prevalência da lógica do subsistema da economia. *Revista Jurídica Orbis*, v. 1, n. 2, 2011.

FERRO, Gustavo. **Three sides, three stories: the efforts to manage the tri-national basin of the Acre river**. 2007. Dissertação (Mestrado) - International Development Studies. Utrecht University, 2007.

FIORINO, D. J. Can we change everything? The politics and economics of climate change. *Public Administration Review*, v. 76, n. 6, nov./dez. 2016.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Banco Mundial pressiona governo para respeitar acordo ambiental**. 1994. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1994/8/12/brasil/10.html>. Acesso em: 10 out. 2018.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Cidade do Acre vive o caos após enchente histórica de rio**. 2015. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/03/1603427-cidade-do-acre-vive-o-caos-apos-enchente-historica-de-rio.shtml>. Acesso em: 28 jul. 2017.

FONSECA, Cássio. **Economia da borracha**. Rio de Janeiro: Comissão Executiva de Defesa da Borracha, 1950.

FRANCA, Rafael Rodrigues da. **Eventos pluviiais extremos na Amazônia meridional: riscos e impactos em Rondônia**. 2015. 186 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, modalidade DINTER UFPR-UNIR. Curitiba: UFPR, 2015.

FRANCO, C.; ANUNCIATO, K. M. Desenvolvimento humano e desigualdade regional: uma discussão para o estado de Rondônia. *Revista UNEMAT de Contabilidade*, v. 5, n. 9, 2016.

- GALLI, Stefania. Towards a New Technological Paradigm Based on Industry 4.0: Opportunities and Challenges for Innovation Policies. 2017-2018. 255 f. Tese (Doctoral of Social Sciences) - Doctoral programme in Development Economics and Local Systems. University of Trento. Trento, Italy, 2018.
- GERMANO, A. de O. *et al.* Cheia de 2014 na bacia do rio Madeira. In: SIMPÓSIO Brasileiro de Recursos Hídricos, 21., 2015, Brasília/DF. **Anais [...]**. ABRH: Brasília/DF 2015.
- GIDDENS, A. **The consequences of modernity**. New York: John Wiley & Sons, 2013.
- GIDDENS, A. Risk and responsibility. **The modern law review**, v. 62, n. 1, p. 1-10, 1999.
- GIDDENS, A. Política da sociedade do risco. In: GIDDENS, A.; PIERSON, C. (Org.). **Conversas com Anthony Giddens: o sentido da modernidade**. Rio de Janeiro: FGV, 2000.
- GIDDENS, A. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
- GLADSON CAMELI. **Propostas de campanha**. 2018. Disponível em: <https://gladsoncameli.com.br/campanha2018#inicio>. Acesso em: 15 jan. 2019.
- GLOBO. Rondônia é o estado mais devastado da Amazônia, aponta nova coletânea do IBGE. 2007. Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Brasil/0,,MUL2416-5598,00-RONDONIA+E+O+ESTADO+MAIS+DEVASTADO+DA+AMAZONIA+APONTA+NOVA+COLETANEA+DO+IBG.html>. Acesso em: 15 ago. 2017.
- GLOBO. **Enchente histórica faz 3ª cidade do Acre decretar situação de emergência**. 2017. Disponível em: <http://g1.globo.com/ac/cruzeiro-do-sul-regiao/noticia/2017/02/enchente-historica-faz-3-cidade-do-acre-decretar-situacao-de-emergencia.html>. Acesso em: 15 ago. 2017.
- GLOBO. **Expedições vêm 'mundo perdido' amazônico**. 2007. Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Ciencia/0,,MUL88954-5603,00-EXPEDICOES+VEEM+MUNDO+PERDIDO+AMAZONICO.html>. Acesso em: 21 ago. 2017.
- GLOBO. **Maior cheia da história do Rio Acre desabriga milhares**. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/fantastico/noticia/2015/03/maior-cheia-da-historia-do-rio-acre-desabriga-milhares-saiba-como-ajudar.html>. Acesso em: 21 ago. 2017.
- GLOBO. **Rio Acre continua baixando e marca 1,38 metro nesta sexta em Rio Branco**. 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2016/08/rio-acre-continua-baixando-e-marca-138-metro-nesta-sexta-em-rio-branco.html>. Acesso em: 21 ago. 2017.
- GLOBO RURAL. **Cheia do Rio Madeira causa prejuízos em Rondônia**. 2018. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural/noticia/2018/04/cheia-do-rio-madeira-causa-prejuizos-em-rondonia.html> >. Acesso em: 20 abr. 2018.
- GOMES, V. M. L. R. Uma perspectiva sistêmico-discursiva para estudos em comunicacao organizacional. **Revista Famecos - Mídia, Cultura e Tecnologia**, v. 23, n. 1, 2016.
- GONÇALVES, K. S. *et al.* Indicador de vulnerabilidade socioambiental na Amazônia Ocidental. O caso do município de Porto Velho, Rondônia, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 9, p. 3809-3818, 2014.
- GONÇALVES, V. K; INOUE, C. Y. A. Governança global: uma ferramenta de análise. In: SCHMITZ, G. O.; ROCHA, R. A. **Brasil e o sistema das Nações Unidas**. Brasília: IPEA, 2017.

- GONZAGA, D. S. O. M. *et al.* **O perfil das agroindústrias familiares do Acre.** 2016. Disponível em: [https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/159337/1/263111 .pdf](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/159337/1/263111.pdf). Acesso em: 10 ab. 2018.
- GOSLING, S. N.; ARNELL, N. W. A global assessment of the impact of climate change on water scarcity. **Climatic Change**, v. 134, n. 3, p. 371-385, 2016.
- GOULART, R. C. **Mercado Voluntário de Carbono no Brasil:** um Estudo Exploratório. 146f. 2013. Dissertação (Mestrado) – Núcleo de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.
- GOVERNORS CLIMATE TASK FORCE. **GCF task force.** 2019. Disponível em: <https://www.gcftf.org/about>. Acesso em: 06 jun. 2019.
- GREENWOOD, R. *et al.* (Ed.). **The Sage handbook of organizational institutionalism.** Sage, 2008.
- GROTHER-HAMMER, M.; BERTHOD, O. The programming of decisions for disaster and emergency response: a Luhmannian approach. **Current Sociology**, p. 0011392116640592, 2016.
- GROTHER- HAMMER, M. Preparing for the Field by Topics: a systems theory inspired strategy for improving social access. **Systems Research and Behavioral Science**, v. 34, n. 1, p. 41-50, 2017.
- GUIDA, E. C. **Evolução, desafios e tendências dos créditos de carbono da geração elétrica a partir de fontes renováveis.** 2018. 145 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento de Sistemas Energéticos) - Faculdade de Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas. Campinas-SP: UEC, 2018.
- HABERMAS, J. **Teoria do Agir comunicativo:** racionalidade da ação e racionalização social. v.1. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2012.
- HALL, D. M. *et al.* Social-ecological system resonance: a theoretical framework for brokering sustainable solutions. **Sustainability Science**, v. 12, n. 3, p. 381-392, 2017.
- HARSTE, G. Law and intersystemic communication: understanding ‘structural coupling’. Routledge, 2016.
- HARSTE, G. Reflexive governance in the European Union? An example of structural coupling. In: HARSTE, G. Law and intersystemic communication. Routledge, 2016. p. 109-140.
- HEIKKILA, T. evidence for tackling the complexities of water governance. **Public Administration Review**, v. 77, n. 1, p. 17-20, 2017.
- HENRIQUES, A. L.; PIMPÃO, D. M.; RIBEIRO, O. M. **Biodiversidade do Médio Madeira:** bases científicas para propostas de conservação. INPA: Manaus, 2007.
- HOELLE, J. **Rainforest Cowboys:** The Rise of Ranching and Cattle Culture in Western Amazonia. Austin: University of Texas Press, 2015
- Fundamentals of risk management:** understanding, evaluating and implementing effective risk management. London: Kogan Page Publishers, 2017.
- HURLBERT, M.; GUPTA, J. Adaptive governance, uncertainty, and risk: policy framing and responses to climate change, drought, and flood. **Risk Analysis**, v. 36, n. 2, p. 339-356, 2016.

HUSTEDT, T.; SEYFRIED, M. Co-ordination across internal organizational boundaries: how the EU Commission co-ordinates climate policies. **Journal of European Public Policy**, v. 23, n. 6, p. 888-905, 2016.

IBGE. **Cidades**. Acre. 2016a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/panorama>. Acesso em: 01 de set. 2017.

IBGE. **Monitoramento da cobertura e uso da terra**. 2016b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/informacoes-ambientais/cobertura-e-uso-da-terra/15831-cobertura-e-uso-da-terra-do-brasil.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 15 set. 2018.

IBGE. **Síntese dos Indicadores Econômicos do Acre**. 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/pesquisa/45/62585>. Acesso em: 13 nov. 2018.

IBGE. **Cidades**. Rondônia. 2016c. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/panorama>. Acesso em: 01 de set. 2017.

IBGE. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101629.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2018.

IMAZON. **Retrocessos do governo Dilma na agenda socioambiental**. 2012. Disponível em: https://imazon.org.br/PDFimazon/Portugues/outros/SOBRE_OS_RETROCESSOS_DO_GOVERNO_DILMA.pdf. Acesso em: 13 nov. 2018.

INICIATIVA MAP. **Indicadores para políticas públicas na Região MAP**. Documento Final do Fórum MAP VII. 2007. Disponível em: http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/Dossie/Mad/Outros%20documentos/MAP-VII_documento-final-1%5B1%5D.pdf

INGOLD, K.; VARONE, F. Treating policy brokers seriously: evidence from the climate policy. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 22, n. 2, p. 319-346, 2011.

INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS. **Jirau e Santo Antônio: exemplos desastrosos de barragens na Amazônia**. 2011. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/noticias/41401-jirau-e-santo-antonio-exemplos-desastrosos-de-barragens-na-amazonia>. Acesso em: 13 nov. 2018.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Justiça considera inconstitucional a revogação de UCs em Rondônia**. 2016. Disponível em: <https://www.socioambiental.org/pt-br/blog/blog-do-monitoramento/justica-considera-inconstitucional-a-revogacao-de-ucs-em-rondonia>. Acesso em: 13 nov. 2018.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do saneamento**. 2018. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/images/estudos/itb/ranking-2018/realatorio-completo.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2018.

IPCC. Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. **Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

IPCC. **Cambio climático 2013 - base de ciência física**. 2013. Disponível em: https://www.ipcc.ch/news_and_events/docs/ar5/ar5_wg1_headlines_es.pdf. Acesso em: 30 jan. 2017.

JACOBS, J. **Spatial planning in cross-border regions: A systems-theoretical perspective**. **Planning Theory**, v. 15, n. 1, p. 68-90, 2016.

- JACOBS, J.; VARRÓ, K. Rethinking cross-border Euregionalism as self-organising system. **Space and Polity**, v. 18, n. 1, p. 1-16, 2014.
- JENKINS, H. S.; BAKER, P. A.; NEGRON-JUAREZ, R. I. Eventos extremos de seca na Amazônia revelados pelos registros de anéis de árvores. In: BORMA, L.S.; NOBRE, C.A. **Secas na Amazônia: causas e consequências**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
- JOHN, R.; RÜCKERT-JOHN, J. Observing possibilities. A function-analytical approach to organizational change processes. **Historical Social Research/Historische Sozialforschung**, v. 36, n. 1, p. 87-105, 2011.
- KILL, Jutta. **REDD Early Movers (REM) no Acre, Brasil**. World Rainforest Movement (WRM) - Movimentos Mundial pelas Florestas Tropicais, Montevideu, Uruguai, 2018.
- KING, M.; THORNHILL, C. (Ed.). **Luhmann on law and politics: critical appraisals and applications**. London: Bloomsbury Publishing, 2006.
- KLEIN, S. Niklas Luhmann. Sistemas sociais: esboço de uma teoria geral. **Tempo Social**, v. 29, n. 3, p. 349-358, 2017.
- KNUDSEN, M. Managing the Paradox of Decision Making?. In: SEIDL, D.; BECKER, K. H. (Eds). **Niklas Luhmann and Organization Studies**. Copenhagen: Copenhagen Business School, 2005.
- KOCH, J. Luhmann's systems theory and postmodernism. In: SEIDL, D.; BECKER, K. H. (eds). **Niklas Luhmann and Organization Studies**. Copenhagen: Copenhagen Business School, 2005.
- KORSTANJE, M. Reconsiderando el concepto de Riesgo en Luhmann. **Revista Mad. Revista del Magíster en Análisis Sistemico Aplicado a la Sociedad**, n. 22, 2010.
- KRAPOHL, S. Risk regulation in the EU between interests and expertise: the case of BSE. **Journal of European Public Policy**, v. 10, n. 2, p. 189-207, 2003.
- KRAUSE, R. M.; FEIOCK, R. C.; HAWKINS, C. V. The administrative organization of sustainability within local government. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 26, n. 1, p. 113-127, 2014.
- KUNREUTHER H. *et al.* Integrated Risk and Uncertainty Assessment of Climate Change Response Policies. In: EDENHOFER, O. *et al.* (Orgs.). **Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge University Press, Cambridge, 2014.
- LATOUR, B. **Reassembling the Social: an introduction to actor-network-theory**. New York: Oxford University Press, 2005, 301p.
- LEITÃO, S. P.; MARTINS, A. C. L. Organização de aprendizagem e teoria da autopoiese. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 95-109, jul./ago. 1998.
- LEUZINGER, M. D.; VARELLA, M. D. **O meio ambiente na constituição federal e na legislação infraconstitucional: avanços ou retrocessos (1988 a 2014)?**. **Nomos**, v. 34, n. 2, 2018.
- LEWKOW, Lionel. **Luhmann, intérprete de Husserl**. El Observador observado. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores, 2017.
- LIMA, A. C. R. *et al.* Estrutura da comunidade arbórea em sistemas agroflorestais na Zona da Mata Rondoniense. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

- LIMA, C. R. M.; LIMA, J. R. T.; MOREIRA, F. K. Problematização e racionalização discursiva dos processos produtivos em organizações. **JISTEM: Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 7, n. 3, 2010.
- LIMA, G. F. C. A institucionalização das políticas e da gestão ambiental no Brasil: avanços, obstáculos e contradições. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 23, p. 121-132, jan./jun. 2011. Editora UFPR.
- LIMA, M. K. L. **Movimento Social MAP**. Como Emergente Paradigma Transfronteiriço na Amazônia Sul Ocidental. 2008. Dissertação (Mestrado em Direito) - Programa de Pós-Graduação em Direito, Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.
- LOCATEL, C. D. et al. Agronegócio e poder político: políticas agrícolas e o exercício do poder no Brasil. **Sociedade e Território**, v. 28, n. 2, p. 57-81, 2016.
- LUHMANN, N. Politics as a social system. In: _____. **The differentiation of society**. New York: Columbia University Press, 1982.
- LUHMANN, N. **Ecological communication**. Chicago: The University of Chicago Press, 1989.
- LUHMANN, N. **Poder**. México: Universidad Iberoamericana; Barcelona: Anthropos, 1995.
- LUHMANN, N. **El derecho de la sociedad**. México: Universidad Iberoamericana, 2002.
- LUHMANN, N. **Communication and social order: risk: a sociological theory**. New Jersey: Transaction Publishers, 2005a.
- LUHMANN, N. **A Realidade dos meios de comunicação**. São Paulo: Paulus, 2005b.
- LUHMANN, N. **La sociedad de la sociedad**. México: Herder, 2007.
- LUHMANN, N. **Organización y decisión**. Autopoiesis, accion y entendimento comunicativo. Barcelona: Anthropos Editorial, 2012.
- LUHMANN, N. **Introduction to systems theory**. Cambridge: Polity, 2013.
- LUHMANN, N. **Sistema social** – esboço de uma teoria geral. Rio de Janeiro: Vozes, 2016a.
- LUHMANN, N. **O direito da sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 2016b.
- LUHMANN, N. **Economía de la sociedad. Ciudad de Mexico**: Herder Editorial, 2018
- LUHMANN, N.; DE GEORGI, R. **La sociedad de la sociedad**. México: Herder, 2007.
- LUHMANN, N.; SCHORR, K. E. Presupuestos estructurales de una pedagogía reformista: análisis sociológicos de la pedagogía moderna. **Revista de educación**, n. 291, p. 55-79, 1990.
- LUPTON, D. **Risk**. (2 ed). London: Routledge, 2013.
- LUPTON, D. **‘Feeling better connected’**: Academics’ use of social media. 2015. Disponível em: <https://www.canberra.edu.au/about-uc/faculties/arts-design/attachments2/pdf/n-and-mrc/Feeling-Better-Connected-report-final.pdf>. Acesso em: 02 ju. 2019.
- LUPTON, D. Digital risk society. In: BURGESS A.; ALEMANNNO A.; ZINN, J. (Eds.) **The Routledge handbook of risk studies**, London UK: Routledge, 2016. p. 301-309.
- MAÑEZ, M. *et al.* Risk perception. In: AERTS, J.; JAROSLAV, M. **Novel Multi-Sector Partnerships in Disaster Risk Management**. Brussels: Project ENHANCE, pp. 51-67, 2016.

- MANOEL, M. J. DE S. Sociedade de risco e desamparo: enchente do Rio Madeira. **Passagens: Revista Internacional de História Política e Cultura Jurídica**, v. 8, n. 2, p. 308-330, 2016.
- MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**. São Paulo, v. 26/27, p. 149-158. 1990/1991.
- MARENGO, J. A. *et al.* The drought of Amazonia in 2005. **Journal of Climate**, v. 21, n. 3, p. 495-516, 2008.
- MARIZ, F. **Desmatamento muda sistema das chuvas em Rondônia**. Disponível em: <http://ciencia.usp.br/index.php/2017/03/21/desmatamento-muda-sistema-das-chuvas-em-rondonia/>. Acesso em: 15 mar. 2017.
- MASTRODI, J.; DA COSTA, L. R. M. E. A discricionariedade técnica e o controle político das agências reguladoras no Brasil. **A&C-Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, v. 15, n. 62, p. 165-191, 2015.
- MATHIS, A. Reflexões sobre a reforma do Estado na Amazônia. In: COELHO, M. C. N.; RAMOS, E.; MATHIS, A.; HURTIENNE, T. (Orgs.). **Estado e políticas públicas na Amazônia**. Gestão do desenvolvimento regional. Belém: Cejup, 2001, v. 1, p. 121-136.
- MATHIS, A. A sociedade na teoria dos sistemas de Niklas Luhmann. **Presença Revista de Educação, Cultura e Meio Ambiente**, n.28, v.8, mai. 2004. p. 1-23.
- MATHIS, A. Política de desenvolvimento sob a perspectiva da teoria dos sistemas. **Papers do NAEA**, n. 111, p. 3- 22, 1998.
- MATTOS, P. L. C. L. de. A entrevista não-estruturada como forma de conversação: razões e sugestões para sua análise. **Revista de Administração Pública**, v. 39, n. 4, p. 823-848, 2005.
- MCDANIELS, T. L. *et al.* Perception of ecological risk to water environments. **Risk analysis**, vol. 17, n. 3, p. 341-352, 1997.
- MCINNES, C.; ROEMER-MAHLER, A. From security to risk: reframing global health threats. **International Affairs**, v. 93, n. 6, p. 1313-1337, 2017.
- MENDES, J. M. **Sociologia do risco: uma breve introdução e algumas lições**. Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press, 2015.
- MENDOZA, E. R. H. *et al.* Adaptation to Climate Change in the Transboundary MAP Region. **Hg. v. IS RIVERS**, 2015.
- MICHAELSEN, A. C. *et al.* Effects of drought on deforestation estimates from different classification methodologies: Implications for REDD+ and other payments for environmental services programs. **Remote Sensing Applications: Society and Environment**, v. 5, p. 36-44, 2017.
- MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Agropecuária Brasileira em Números**. 2019. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/agropecuaria-brasileira-em-numeros>. Acesso em: 05 jun. 2019.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO. **Rondônia**. 2019. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/balanca/comex-vis/uf/output/html/ro.html>. Acesso em: 05 jun. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)**. 1992. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas>. Acesso em: 05 jun. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Moção n. 59, de 20 de setembro de 2011**. 2011. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/inserir-documentos-nos-artigos/mocoos/1486-mocao-n-59-de-20-de-setembro-de-2011/file>. Acesso em: 10 mar. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Contribuição Nacionalmente Determinada**. 2019. Disponível em: http://www.mma.gov.br/comunicacao/item/10570-indc-%20contribui%C3%A7%C3%A3o-nacionalmente-determinada_. Acesso em: 05 jun. 2019.

MINISTÉRIO DO TURISMO. Rio Branco: de seringal à capital do Acre. 2017. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/últimas-not%C3%ADcias/8386-rio-branco-de-seringal-à-capital-do-acre.html>. Acesso em: 05 jun. 2019.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO ACRE. **Legislações**. <https://www.mpac.mp.br/meio-ambiente/legislacao/>. Acesso em: 05 jun. 2019.

MIRANDA, J. P. R. *et al.* Planificación y gestión de los recursos hídricos: una revisión de la importancia de la variabilidad climática. [Planning and management of resources Management: a review of the importance Of climate variability]. **Revista Logos Ciencia & Tecnología**, v. 9, n. 1, p. 100-105, 2017.

MISOCZKY, M. C. A. Da abordagem de sistemas abertos à complexidade: algumas reflexões sobre seus limites para compreender processos de interação social. **Cadernos EBAPE**. v. 1, n. 1, ago, 2003.

MOELLER, H. G. **Luhmann explained: from souls to systems**. Chicago: Open Court, 2011.

MORGAN, G.; BERGAMINI, C. W.; CODA, R. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

MOURA, A. M. M. de. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. *In*: MOURA, A. M. M. de. **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2016.

MUNNS, W. R. *et al.* Ecosystem services in risk assessment and management. **Integrated Environmental Assessment and Management**, v. 13, n. 1, p. 62-73, 2017.

MURRAY, L. Motherhood, risk and everyday mobilities. *In*: UTENG, T. P.; CRESSWELL T. (Eds.) **Gendered mobilities**. Routledge, 2016. p. 61-78.

NAFARRATE, J. T. Luhmann e as “formas elementares” da vida social. **Revista Brasileira de Sociologia do Direito**, v. 2, n. 1, jan./abr., 2015.

NASCIMENTO, C. P.; SILVA, M.; SANTOS, C. A formação do espaço de Rondônia: uma análise do zoneamento ecológico econômico e do uso e cobertura da terra. **Revista Geografar**, v. 9, n. 1, p. 117-141, 2014.

NASCIMENTO, J. S. M. *et al.* Variáveis Meteorológicas em Áreas de Floresta e Pastagem na Amazônia Ocidental em Anos de Eventos Extremos. **Ciência e Natura**, v. 38, 2016.

NASCIMENTO, S. P. S. **O gerenciamento de recursos hídricos compartilhados no âmbito da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica**. 2016. 59f. Monografia (Graduação em Relações Internacionais) - Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, 2016.

- NASSEHI, Armin. Organizations as decision machines: Niklas Luhmann's theory of organized social systems. **The Sociological Review**, v. 53, n. 1_suppl, p. 178-191, 2005.
- NEVES, F. M.; AGUILAR FILHO, H. A. O acoplamento entre sociedade e economia: a teoria dos sistemas nas contribuições de Talcott Parsons e Niklas Luhmann. 2012. **Século XXI – Revista de Ciências Sociais**, v. 2, n.1, p.138-167, jan./jun., 2012
- NEVES, F. M.; CHANG, M.; PIERRI, N. As estratégias de enfrentamento das mudanças climáticas expressas nas políticas públicas federais do Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 34, p. 121-132, jan./jun. 2015.
- NEVES, R. F. **Acoplamento estrutural, fechamento operacional e processos sobrecomunicativos na teoria dos sistemas sociais de Niklas Luhmann**. 146f. 2005. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Sociologia. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- NIELSEN, A. J.; KNUDSEN, M.; FINKE, K. Expansive or limitative strategy? A case study of organizational responses to new public health. **Journal of health organization and management**, v. 22, n. 4, p. 384-399, 2008.
- NOBRE, I; NOBRE, C. The Amazon Third Way Initiative: the role of technology to unveil the potential of a novel forest biodiversity economy. **Land Use-Assessing the Past, Envisioning the Future**. IntechOpen, 2018.
- NOWELL, B.; STEELMAN, T. Communication under fire: the role of embeddedness in the emergence and efficacy of disaster response communication networks. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 25, n. 3, p. 929-952, 2014.
- NOWLIN, M. C. Improving Governance of Risk and Uncertainty. **Journal of Public Administration Research and Theory**, 2017. *Journal of Public Administration Research and Theory*, v. 28, n.1, p 158–160, jan. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jopart/mux031>. Acesso em: 31 ago. 2017.
- NUNES, P. H. F. A organização do tratado de cooperação amazônica: uma análise crítica das razões por trás da sua criação e evolução. **Revista de Direito Internacional**, v. 13, n. 2, p. 221-245, 2016.
- OECD. **Principles on water governance**. 2015a. Disponível em: <http://www.oecd.org/governance/oecd-principles-on-water-governance.htm>. Acesso em: 30 nov. 2017.
- O GLOBO. **Salles diz que Brasil permanece no Acordo de Paris**. 2019. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/salles-diz-que-brasil-permanece-no-acordo-de-paris-23371858>. Acesso em: 22 mai. 2019.
- O GLOBO. **Santa Catarina é o estado onde a desigualdade de renda é a menor**. 2017. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/santa-catarina-o-estado-onde-desigualdade-de-renda-entre-as-familias-a-menor-22125631>. Acesso em: 22 mai. 2019.
- OHARA, W. M.; QUEIROZ, L. J.; ZUANON, J. A.; TORRENTE-VILARA, G.; Vieira, F. G.; PIRES, T.; DORIA, C. R. 2013. O rio com a maior diversidade de peixes do mundo. *In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ICTIOLOGIA*, 20. Maringá, 2013. **Anais [...]**, Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2013.
- OKUYAMA, T. O. An institutional study of organization (correspondence author). *Shakaigaku Hyoron*. **Japanese Sociological Review**, v.38, n.1, p.60-76 jun. 1987.

OLIVEIRA, A. N. Mercado de carbono voluntário pelas empresas brasileiras: análise sobre a (in) eficiência deste instrumento para o meio ambiente ecologicamente equilibrado. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 8, n. 1, p. 83-105, 2018.

OLIVEIRA, R.; SOUZA FILHO, T. A. Relações interorganizacionais da cooperativa central de comercialização extrativista do Acre. **Cooperacre**. 2016.

OTCA. **Adaptação às Mudanças Climáticas na Região Transfronteiriça do MAP**. Relatório parcial. 2012. Disponível em: http://otca.info/gef/uploads/documento/1d255-ATIVID.III.2.2_ELSA_MENDOZA_RELAT--RIO_1.pdf. Acesso em: 02 mai. 2018.

OTCA (2017). **Projeto GEF Amazonas**. 2017. Disponível em: <http://www.otca-oficial.info/projects/details/13>. Acesso em: 02 mai. 2018.

OBERTHÜR, S.; GROEN, L. Explaining goal achievement in international negotiations: the EU and the Paris Agreement on climate change. **Journal of European Public Policy**, v. 25, n. 5, p. 708-727, 2017.

PADGETT, J. F.; POWELL, W. W. **The emergence of organizations and markets**. Princeton University Press, 2012.

PAGANI, C. H. P.; MANIESI, V. Reflexos do modelo de colonização na vegetação na área urbana da cidade de Jaru - Rondônia. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 41, n. 2, 2018.

PANDAY, Prajwal K. *et al.* Deforestation offsets water balance changes due to climate variability in the Xingu River in eastern Amazonia. **Journal of Hydrology**, v. 523, p. 822-829, 2015.

PARSONS, T. **The social system**. London: Psychology Press, 1991.

PEDROSA, Francisco Rodrigues. Florestania, modernidade e outras farsas do governo petista no Acre. *In*: SIMPÓSIO LINGUAGENS E IDENTIDADES DA/NA AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL, 10. 2016. Rio Branco, **Anais [...]**. Rio Branco: UFA, 2016.

PEÑA, A. M. Governing differentiation: On standardization as political steering. **European Journal of International Relations**, v. 21, n. 1, p. 52-75, 2015.

PEREIRA, D. M.; SZLAFSZTEIN, C. F. Ameaças e desastres naturais na Amazônia Sul Ocidental: análise da bacia do Rio Purus. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 35, p. 68-94, 2016.

PESTANA, J. A. Hacia una formulación analítica de la sociedad mundial: de Rostow a Luhmann. **Papel Político**, v. 17, n. 2, p. 737-773, 2013.

PIERANTI, O. P.; SILVA, L. H. R. A questão amazônica e a política de defesa nacional. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 5, n. 1, p. 1-11, 2007.

PIGA, T. R.; MANSANO, S. R. V.; MOSTAGE, N. C. Ascensão e declínio da agenda 21: uma análise política. **Perspectivas Contemporâneas**, v. 14, n. 3, p. 74-92, 2019.

PIMENTEL, M. P. C.; PIMENTEL, T.D.; CARRIERI, A. P. Autopoiese e sistema turístico. **Observatório de Inovação do Turismo - Revista Acadêmica**. v. 8, n. 1, 2014.

PIMENTEL, R. M. C. **Moradias e segurança pública: o estudo de caso do conjunto habitacional cidade do povo**. 2017. Dissertação (Mestrado em Direito). Faculdade de Direito. Universidade de Brasília. 2017

PINTO, E. Q. **Rondônia**. São Paulo: Companhia Nacional. 1938.

- PONTES, C. J. F. A guerra no inferno verde: segundo ciclo da borracha, o front da Amazônia e os soldados da borracha. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 2, n. 1, 2015.
- PONTES, C. J. F. O primeiro ciclo da borracha no acre: da formação dos seringais ao grande colapso. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 1, n. 1, 2014.
- PRADO, D. F. M. A atuação internacional dos governos subnacionais: construções conceituais, limites e contribuições para o caso brasileiro. **Carta Internacional**, v. 13, n. 3, 2018.
- JÚNIOR, E. A.; PEIXOTO, D. L.; CARRIERI, A. de P. A cristalização de uma microrrevolução francesa: o caso das cooperativas de salinas-MG. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 14, n. 6, 2013.
- RAI, S.; PRASAD, W. Y.; SHARMA, N. Risk and Opportunity Assessment for Water Cooperation in Transboundary River Basins in South Asia. **Water Resources Management**, v. 31, n. 7, p. 2187-2205, 2017.
- RAMMAGE, M; SHIPP, K. **Systems thinkers**. London: Springer, 2009.
- RAVENA, N; COSTA, F. S.; SOUZA, R. M. Capacidade institucional para governança de risco no Interflúvio Purus-Madeira. **RBCIAMB**, n.39, mar 2016, p. 28-46.
- REVISTA ÉPOCA. **O que as delações da Odebrecht dizem sobre a corrupção nas hidrelétricas na Amazônia**. 2017. Disponível em: <https://epoca.globo.com/ciencia-e-meio-ambiente/blog-do-planeta/noticia/2017/04/o-que-delacoes-da-odebrecht-dizem-sobre-corrupcao-nas-hidreletricas-da-amazonia.html>. Acesso em: 02 abr. 2019.
- REVISTA EXAME, 2017. **Hidrelétrica de Santo Antônio é uma usina de problemas**. 2017. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/revista-exame/usina-de-problemas/>. Acesso em: 02 abr. 2019.
- REVISTA EXAME. **Sem regra clara, agências reguladoras são dominadas por indicação política**. 2018. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/brasil/sem-lei-agencias-reguladoras-sao-dominadas-por-indicacoes-politicas/>. Acesso em: 02 abr. 2019.
- Rhodes, R.A.W. **Understanding governance: policy networks, governance, reflexivity and accountability** (Public Policy & Management), Philadelphia, US. Open University, 1997.
- RIBEIRO, F, A. N.; AMORIM, F, F.. Carta denúncia: O desmantelamento da política pública indigenista e o risco de genocídio de povos isolados e de recente contato no Brasil. **ARACÊ—Direitos Humanos em Revista**, v. 4, n. 5, p. 194-201, 2017.
- RIBEIRO, R. R. **Geleiras tropicais na América do Sul e as variações climáticas da Bacia Amazônica Ocidental**. 2014. Tese (Doutorado). Instituto de Geociências. Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
- ROCHA, L. S.; WEYERMÜLLER, A. R. Comunicação ecológica por Niklas Luhmann. **Novos Estudos Jurídicos**, v. 19, n. 1, p. 232-262, 2014.
- RODRIGUES, L. P.; NEVES, F. M. **Niklas Luhmann: a sociedade como sistema**. Porto Alegre: Edipucrs, 2012, 132 p.
- RODRIGUEZ, D. A. *et al.* Previsões de cheias extremas nos horizontes sazonais e de curto e médio prazos na bacia do Rio Madeira: estudo de caso da enchente de 30 de março de 2014 em Porto Velho. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 69, n. 4, 2017.

- Rondônia. Governo. **Lei 4437/208**. Lei estadual da política estadual de governança climática e serviços ambientais de Rondônia. 2017. Disponível em: <http://ditel.casacivil.ro.gov.br/COTEL/Livros/Files/L4437-PL.pdf>. Acesso em 12 fev. 2019.
- Rondônia. Governo. Decreto nº. 16.232, 2011. Fórum de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Serviços Ambientais. **Diário Oficial do Estado de Rondônia**. Disponível em: http://www.diof.ro.gov.br/doi/doi_05_10_11.pdf. Acesso em 12 out. 2017.
- Rondônia. Governo. **Valor da produção agropecuária de 2017, de R\$ 8,5 bi, é o maior dos últimos 9 anos em Rondônia**. 2017. Disponível em: <http://www.rondonia.ro.gov.br/valor-da-producao-agropecuaria-de-2017-de-r-85-bi-e-o-maior-dos-ultimos-9-anos-em-rondonia/> Acesso em 12 out. 2018.
- Rondônia. Governo. **Projeto Recuperar desenvolve ações na sub-bacia do rio Jaru**. 2018. Disponível em: <http://www.rondonia.ro.gov.br/projeto-recuperar-desenvolve-acoes-na-sub-bacia-do-rio-jaru/>. Acesso em: 14 de abr. de 2019.
- Rondônia. Ministério Público. **Ministério Público de Rondônia disponibiliza Planos de Emergência de Hidrelétricas do Madeira no site da instituição**. 2019. Disponível em: https://www.mpro.mp.br/noticia/-/ver-noticia/37543#.XLG_zy_OqQA. Acesso em 12 out. 2017.
- ROSENAU, J. N.; CZEMPIEL, E. O. (Ed.). **Governança sem governo: ordem e transformação na política mundial**. Brasília: UnB, 2000.
- SALATI, E.; VOSE, P. B. Amazon basin: a system in equilibrium. **Science**, v. 225, n. 4658, p. 129-138, 1984.
- SALIM, J. M.; SILVA, J. B. Relação entre direito e política sob a perspectiva de Niklas Luhmann: parâmetros para atuação política do Judiciário. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito**, v. 8, n. 1, p. 94-107, 2016.
- SANTILLI, J. **Socioambientalismo e novos direitos-Proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. Editora Peirópolis LTDA, 2005.
- SANT'ANNA, F. M. Governança global dos recursos hídricos transfronteiriços: o papel da cooperação internacional e da cooperação transfronteiriça. **Proceedings of the 3rd ENABRI**, 2011.
- SANTOS, A. M. **Cartografias dos povos e das terras indígenas em Rondônia**. 2014. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Setor Ciências da Terra Departamento de Geografia. Curitiba: UFPR, 2014.
- SANTOS, Guilherme Cuoghi dos. **Política nacional de saneamento básico e mercado de carbono: perspectivas no escopo de esgotamento sanitário**. Trabalho de Conclusão de Curso. Especialização em Mudanças Climáticas, Projetos Sustentáveis e Mercado de Carbono. Universidade Federal do Paraná. 2013.
- SCHERER, C. W.; CHO, H. A social network contagion theory of risk perception. **Risk analysis**, v. 23, n. 2, p. 261-267, 2003.
- SCHNEBEL, E. Values in decision-making processes: Systematic structures of J. Habermas and N. Luhmann for the appreciation of responsibility in leadership. **Journal of Business Ethics**, v. 27, n. 1, p. 79-88, 2000.
- SCHÖNFELDER, B. The evolution of law under communism and post-communism: a system-theory analysis in the spirit of Luhmann. **Financial theory and practice**, v. 40, n. 3, p. 293-318, 2016.

SCHREYÖGG, G.; SYDOW, J. Crossroads: organizing for fluidity? Dilemmas of new organizational forms. **Organization Science**, v. 21, n. 6, p. 1251-1262, 2010.

SEIDL, D. **Niklas Luhmann and organization studies**. Copenhagen and Malmö: Copenhagen, 2005.

SEIDL, D.; BECKER, K. H. Organizations as distinction generating and processing systems: Niklas Luhmann's contribution to organization studies. **Directions in organization studies**, p. 205-228, 2010.

SEIDL, D.; MORMANN, H. Niklas Luhmann as organization theorist. **Oxford handbook of sociology, social theory and organization studies: Contemporary currents**, p. 125-157, 2014.

SETZER, J.; REI, F.; CUNHA, K. B. A Rio+ 20 e o quadro institucional pelo desenvolvimento sustentável: o papel dos governos subnacionais na governança ambiental global. **Revista de Direito Internacional**, v. 9, n. 3, p. 129-140, 2012.

SILVA, F. M.; DE PAULA, E. A. Usinas hidrelétricas sob os véus da “sustentabilidade”: o pescador artesanal da Ponta do Abunã e a Usina Hidrelétrica de Jirau, em Rondônia. **Núcleo De Altos Estudos Amazônicos**, v. 21, n. 1, p. 159-178, 2018.

SILVA, J. S. da; CALMANT, S.; SEYLER, F. 2013. Variabilidade espacial no nível d'água na Bacia Amazônica durante eventos extremos. In: BORMA, L.S.; NOBRE, C.A. **Secas na Amazônia: causas e consequências**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SILVA, M. J. G. *et al.* Efeito da mudança na ocupação do solo sobre o clima de Porto Velho, Rondônia, Brasil. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 43, p. 232-251, 2018.

SILVA, R. G. C. **Dinâmicas territoriais em Rondônia: conflitos na produção e uso do território no período de 1970/2010**. 2010. 222f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

SILVA, R. G. C. Amazônia globalizada: da fronteira agrícola ao território do agronegócio—o exemplo de Rondônia. **Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**, n. 23, 2015.

SILVA, R. G. C.; DANDOLINI, G. Conflitos agrários e acesso à terra em Rondônia. **Revista Direito e Práxis**, v. 9, n. 1, p. 461-479, 2018.

SILVA, Sonaira Souza et al. Dynamics of forest fires in the southwestern Amazon. **Forest ecology and management**, v. 424, p. 312-322, 2018.

SILVEIRA, L. B.; WIGGERS, R. Protegendo a floresta, reconfigurando espaços na Amazônia: o caso do Projeto de Assentamento Extrativista Santa Maria Auxiliadora, Humaitá (AM). **Revista de Administração Pública-RAP**, v. 47, n. 3, 2013.

SKINNER, R. M. Water Policy in a Time of Climate Change: Coping with Complexity. **Public Administration Review**, v. 77, n. 1, p. 13-16, 2017.

SMAJGL, A.; WARD, J.; PLUSCHKE, L. The water–food–energy Nexus—Realising a new paradigm. **Journal of Hydrology**, vol. 533, p. 533-540, 2016.

SOBRINHO, M. V.; TEIXEIRA, M. A. C. Parceria em espaços de Governança: o caso do Fórum Municipal de Desenvolvimento de Igarapé-Açú, Pará, Amazônia. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 15, n. 3, p. 720-735, 2017.

SOCIOAMBIENTAL. **O que o governo Dilma fez (e não fez) pelas Unidades de Conservação?** 2016. Disponível em: <https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias->

- socioambientais/o-que-o-governo-dilma-fez-e-nao-fez-pelas-unidades-de-conservacao. Acesso em: 30 dez. 2018.
- SORRIBAS, M. V. *et al.* Projections of climate change effects on discharge and inundation in the Amazon basin. **Climatic change**, v. 136, n. 3-4, p. 555-570, 2016.
- SOUKHANOV, A. The American Heritage Dictionary of the English Language, 3rd Edition, 1992.
- SOUTHWORTH, J. *et al.* Roads as drivers of change: trajectories across the tri-national frontier in MAP, the Southwestern Amazon. **Remote Sensing**, v. 3, n. 5, p. 1047-1066, 2011.
- SOUZA, A. L. R. **Empresas participantes do Índice Carbono Eficiente (ICO2) - BM&FBOVESPA: iniciativas empresariais em clima e retorno e sensibilidade das ações ao risco de mercado.** 2016. 407 f. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.
- SOUZA, A. L. R.; Andrade, J. C. S. Iniciativas Empresariais em Clima (IECs) no Mundo e no Brasil: Uma Análise das Empresas Brasileiras Participantes do Índice Carbono Eficiente (ICO2) - BM&FBOVESPA. *In: SILVEIRA, J. H. P. (Ed.), Sustentabilidade e Responsabilidade Social.* Belo Horizonte (MG): Poisson, 7, 198-246. (2017)
- SOUZA, A. L. R. *et al.* Porque as empresas participam em iniciativas empresariais em clima no Brasil?. **AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales: Investigación, desarrollo y práctica**, v. 11, n. 1, p. 61-84, 2018.
- SOUZA, L. S. N. **Análise de impactos das queimadas sobre a saúde humana: um estudo de caso do Município de Rio Branco, Acre.** 2008. 119 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública e Meio Ambiente) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2008.
- TEJAS, G. T. *et al.* Análise da temperatura de superfície em ambientes urbanos: um estudo por meio do sensoriamento remoto na cidade de Porto Velho/RO (1985-2011). **Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**, n. 32, 2017.
- THOMAS, G. M.; LUPTON, D. Threats and thrills: pregnancy apps, risk and consumption. **Health, Risk & Society**, v. 17, n. 7-8, p. 495-509, 2016.
- TILLOTSON, M. R. *et al.* The future of water: water footprints and virtual water. Routledge, London, 2014.
- TORRES, C.; FERREIRA, R. K. S.; SBRAGIAD, I. Projetos de MDL no Brasil: oportunidade de mercado para empresas e para novas entidades operacionais designadas. **Ambiente & Sociedade**, v. 19, n. 3, 2016.
- TOSUN, J. How the EU handles uncertain risks: Understanding the role of the precautionary principle. **Journal of European Public Policy**, v. 20, n. 10, p. 1517-1528, 2013.
- TRIVIÑOS, A. N. da S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 2008.
- TULLOCH, J.; LUPTON, D. Consuming risk, consuming science: The case of GM foods. **Journal of Consumer Culture**, v. 2, n. 3, p. 363-383, 2002.
- TULLOCH, J.; LUPTON, D. **Television, AIDS and risk: A cultural studies approach to health communication.** Sydney: Allen & Unwin, 1997.

TURCHI, L. M. A colonização dirigida no processo de expansão e ocupação da fronteira agrícola: território federal de Rondônia. *In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS*, 2., São Paulo, 2015. **Anais [...]**. São Paulo, ABEP, 2015. p. 297-334.

UE. **Directiva 98/83/CE de 1998**, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano. 1998. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31998L0083&from=ES>. Acesso em: 14 de nov. 2017.

UNFCCC. **Paris Agreement**. 2015. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf. Acesso em: 14 nov. 2017.

UNITED NATIONS. **“Water security and the global water agenda”**. 2013. Disponível em: http://www.unwater.org/fileadmin/user_upload/unwater_new/docs/analytical_brief_oct2013_web.pdf. Acesso em: 7 jan. 2016.

VALOR ECONÔMICO. **Pobreza extrema avança e é recorde em 9 estados**. 2018. Disponível em: <https://www.valor.com.br/brasil/5912587/extrema-pobreza-avanca-e-e-recorde-em-9-estados>. Acesso em: 14 mar. 2019.

VALOR ECONÔMICO. **Bancada ruralista perde metade dos deputados e senadores após eleições**. 2019. Disponível em: <https://www.valor.com.br/politica/5913927/bancada-ruralista-perde-metade-dos-deputados-e-senadores-apos-eleicoes>. Acesso em: 14 mar. 2019.

VALSINER, J. Breaking the arrows of causality: The idea of catalysis in its making. In: CABELL, K. R.; VALSINER, J. (Eds.) **The Catalyzing Mind**. Springer New York, 2014. p. 17-32.

VAN PELT, S. C.; SWART, R. J. Climate change risk management in transnational river basins: the Rhine. **Water resources management**, v. 25, n. 14, p. 3837, 2011.

VAN OOSTEN, Cora. Constructing regional integration from below: cross-border partnerships and local development in Southwest Amazonia. In: **Decentralized Development in Latin America**. Springer, Dordrecht, 2010. p. 113-127.

VASCONCELOS, A. M. A.; SOBRINHO, M. V. Desenvolvimento Institucional para uma Boa Governança: o papel das ONGs intermediárias no estado do Pará, Amazônia. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 3, p. 793-815, 2015.

VAUGHAN, D. The dark side of organizations: mistake, misconduct, and disaster. **Annual Rev. social**, v. 25, p. 271-305, 1999.

VAZ, P. A. B.; LETTI FLORES, V. O impeachment e o acoplamento estrutural entre os sistemas político e jurídico. **Revista de Direitos Fundamentais & Democracia**, v. 21, n. 21, 2016.

VENTURA, A. C.; GARCÍA, L. F.; ANDRADE, J. C. S. Tecnologias sociais: as organizações não governamentais no enfrentamento das mudanças climáticas e na promoção de desenvolvimento humano. **Cadernos Ebape. BR**, v. 10, n. 3, 2012.

VIANA, Hélio. **História das fronteiras do Brasil**, Rio de Janeiro, Edição da Biblioteca Militar. 1948. Disponível em: https://wrm.org.uy/pt/files/2018/07/Schattenbericht-REM-Druckversion-PT-BR_low.pdf. Acesso em 25 mar. 2019.

VIDAL, J. P. **Sistemas y ser humano: pensamiento autorreferencial en la Amazonia**. Barcelona: Icaria Editorial, 2015.

VIDAL, J. P. A teoria neosistêmica de Niklas Luhmann e a noção de autopoiese comunicativa nos estudos organizacionais. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 15, n. 2, p. 274-291, 2017.

- VIEIRA, B. M. O movimento ambientalista frente às reconfigurações políticas e sociais no Brasil (1985-2002). **Estudos de Sociologia**, v. 21, n. 40, 2016.
- VISHNEVETSKIY, E. G. Social Regulation of Organizational Communications in the Context of N. Luhmann's Autopoiesis Theory. **RUDN Journal of Sociology**, n. 4, p. 118-126, 2011.
- VÖRÖSMARTY, C. J. *et al.* What scale for water governance. **Science**, v. 349, n. 6247, p. 478-479, 2015.
- WEYERMÜLLER, A. R. Os créditos de carbono e as dificuldades comunicativas entre direito e economia: uma visão sistêmica e ambiental. **Revista do Ministério Público do RS**, Porto Alegre, n. 63, mai.-set., 2009, p. 87-111.
- WEYERMÜLLER, A. R. **Direito ambiental e aquecimento global**. São Paulo: Atlas, 2010.
- WEYERMÜLLER, A. R. **Água e adaptação ambiental**: o pagamento pelo seu uso como instrumento econômico e jurídico de proteção. Juruá Editora, 2014.
- WEYERMÜLLER, A. R.; ROCHA, L. S. Paradoxo e meio ambiente: Uma perspectiva luhmanniana. **Novos Estudos Jurídicos**, v. 20, n. 3, p. 907-929, 2015.
- WHITE, H. *et al.* Networks and meaning: Styles and switchings. **Soziale Systeme**, v. 13, n. 1-2, p. 543-555, 2007.
- WILKER, H. **Governance in a disenchanted world**. Edward Elgar Publishing, 2009.
- WILKER, H. **Smart governance**: governing the global knowledge society. Campus Verlag, 2007.
- WORLD BANK. **Governance**: the World Bank experience. Washington DC: World Bank Publications, 1994.
- WORLD BANK. State and Trends of Carbon Pricing 2017. 2017. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/468881509601753549/pdf/120810-REVISED-PUB-PUBLIC.pdf>. Acesso em 02 nov. 2018.
- WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Risks Landscape 2017**. Disponível em: <http://reports.weforum.org/global-risks-2017/global-risks-landscape-2017/>. Acesso em: 25 abr. 2017.
- YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman Editora, 2015.
- WORLD RAINFOREST MOVEMENT. **REDD Early Movers no Acre, Brasil**. 2018. Disponível em: https://wrm.org.uy/pt/files/2018/07/Schattenbericht-REM-Druckversion-PT-BR_low.pdf. Acesso em 02 nov. 2018.
- WTO. **Environmental Goods Agreement (EGA)**. 2016. Disponível em: https://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/ega_e.htm. Acesso em 02 nov. 2018.
- YADO, T. H. M. **O discurso hipermediático sobre/de Chico Mendes**: voz da floresta e cicatriz na terra. 2012. Dissertação (Mestrado em Sociedade) - Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Universidade de São Carlos, São Carlos-SP: USC, 2012.

ANEXO A – Organizações e departamentos objetos do levantamento

- AGERO - Agência Reguladora de Rondônia (normatiza o saneamento) – diretoria de regulação econômica e diretoria de normatização e fiscalização de serviços;
- AGEVISA/RO – Agência Estadual de Vigilância em Saúde – gerência técnica de vigilância ambiental;
- Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia – gabinete de deputado estadual e assessoria;
- Associação de Jornalistas do Estado de Rondônia – jornalista associado;
- Associação Metareilá – Povo Indígena Paité Suruí – presidência da associação;
- Batalhão da Polícia Ambiental do Acre e de Rondônia – comando geral;
- CENSIPAM - Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia – coordenadoria de operações, divisão de meteorologia e divisão de proteção ambiental;
- Centro de Estudos Rio Terra (ONG) – gerência de projetos;
- Comunidade Terra Firme – agricultura de subsistência e pesca – moradora associada;
- Corpo de Bombeiros do Acre – defesa civil; Corpo de Bombeiros de Rondônia – defesa civil;
- CPRM – Serviço Geológico do Brasil (monitora rios e aquíferos) – chefia da residência e setor técnico de hidrologia;
- Defesa Civil do Município de Porto Velho - coordenadoria;
- Ecoporé – Ação Ecológica Guaporé (ONG) – presidência e secretaria;
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/AC – diretoria geral e chefia adjunta de pesquisa e desenvolvimento;
- FAPERON - Federação da Agricultura e Pecuária de Rondônia – presidência e assessoria técnica meio ambiente;
- Governo do Estado do Acre – vice-governadora;
- Herencia (Pando/Bolívia) – ONG – setor técnico;
- IBAMA no Acre e em Rondônia – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – setor de fiscalização;
- IMC - Instituto de Mudanças Climáticas do Acre – diretora presidente, diretora técnica e sala de situação;

- Kanindé – Associação de Defesa Etno-Ambiental (ONG) - coordenadoria;
- Ministério Público do Estado do Acre e de Rondônia – procuradoria e setor técnico ambiental;
- Ministério Público Federal - procuradoria;
- Secretaria de Meio Ambiente dos municípios de Rio Branco (AC) – setor de fiscalização ambiental; Porto Velho (RO) – departamento de gestão e políticas públicas de mudanças climáticas;
- Secretaria de Meio Ambiente do Acre – departamentos de recursos hídricos e administrativo; Secretaria de Desenvolvimento Ambiental do Estado de Rondônia – administrativo, procuradoria, coordenadoria de educação ambiental, recursos hídricos, indígena e sala de situação;
- Companhia de Desenvolvimento de Serviços Ambientais do Acre (CDSA) – diretoria;
- Tribunal de Contas do Acre e de Rondônia – auditoria de controle externo;
- Universidade Federal do Acre – coordenação do Parque Zoobotânico; Universidade Federal de Rondônia - mestrado profissional em rede nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos.

ANEXO B – Documentos levantados

- Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas e documentos produzidos nas Conferências das Partes (incluindo o Acordo de Paris), Convenção das Nações Unidas para o combate à desertificação, Convenção da Diversidade Biológica e tratados bilaterais entre Brasil, Peru e Bolívia relacionados à gestão de recursos hídricos;
- Lei no. 12.187/2009 (estabelece a Política Federal sobre Mudança no Clima);
- Lei no. 9.433/2007 (Lei das Águas);
- Lei no. 12.651/2012 (Código Florestal);
- Portarias de Zoneamento Agrícola de Risco Climático do Ministério da Agricultura;
- Lei no. 2.308/2010, do Acre (cria o Instituto de Mudanças Climáticas e o Sistema Estadual de Incentivos a Serviços Ambientais);
- Carta de Porto Velho;
- Decreto no. 16.232/2011 (estabelece o Fórum de mudanças climáticas, biodiversidade e serviços ambientais de Rondônia);
- Lei Nº 2.273/2015 de Porto Velho (estabelece a Política Municipal de Mudanças Climáticas, Serviços Ambientais e Biodiversidade);
- Projeto de lei estadual da política estadual de governança climática e serviços ambientais de Rondônia/2017;
- Decreto calamidade Cacoal;
- Lei Nº 4.437/2008 de Rondônia (Institui a Política Estadual de Governança Climática e Serviços Ambientais).

ANEXO C – Questões norteadoras das entrevistas semiestruturadas aplicadas no Acre e em Rondônia

Variáveis	Categorias	Questões norteadoras
Formação da governança dos riscos hidro-climáticos	Evolução dos sistemas Decisões Adaptações e novas escolhas Riscos para as águas e para o clima	Quais as principais políticas públicas e decisões governamentais, ao longo do tempo, interferiram nas águas e no clima do estado? De que maneira essas decisões significam riscos para as águas e para o clima do estado? Quais as principais alterações relacionadas ao clima e às águas o (a) Sr.(a) acredita que mais têm afetado o estado?
Articulações sistêmicas para a governança de riscos hidro-climáticos⁴⁸	<p>Articulações sistêmico-políticas Poder, inclusão e exclusão sistêmica Pressões/Irritações comunicativas Decisões políticas e riscos hidro-climáticos Gargalos</p> <p>Articulações sistêmico-econômicas Estruturas eco-econômicas Pressões econômicas/irritações comunicativas Decisões econômicas e riscos hidro-climáticos</p> <p>Articulações sistêmico-jurídicas</p>	<p>Qual (is) subgrupos sociais historicamente têm mais sofrido com as alterações no clima e nas águas? É com a ocorrência dos eventos climáticos extremos? Quais grupos políticos mais interferem na questão das águas, das florestas e do clima no estado? De que maneira ocorre a interferência desses grupos políticos? De que maneira tem se dado a relação “ambientalistas” e “empresários” em nível político e o que isso tem refletido para as decisões relacionadas às águas, às florestas e ao clima? Quais os principais riscos das recentes decisões políticas no estado para as águas, para as florestas e para o clima? Quais os principais obstáculos para a estruturação de uma articulação política de proteção às águas, às florestas e ao clima?</p> <p>De que maneira as alterações no clima têm interferido na economia do estado? Quais grupos econômicos têm se mostrado mais preocupados ou são mais impactados com as alterações nas águas e no clima do estado? Quais grupos econômicos têm se mostrado menos preocupados ou diretamente contrários a preocupação com as águas e com as florestas? O Sr. (a) acredita que os projetos REDD+ e de pagamento por serviços ambientais dão bons resultados na perspectiva prevenção de eventos climáticos? E na perspectiva econômica, os resultados têm sido positivos? Quais os principais obstáculos para a estruturação de uma articulação econômica de proteção às águas, às florestas e ao clima?</p> <p>Quais as leis as águas e o clima têm se mostrado mais eficientes no estado?</p>

⁴⁸ Aqui, consideramos a prevenção aos riscos hidro-climáticos em práticas comunicativas de gestão relacionadas a medidas de monitoramento, mitigação (proteção de florestas, águas e clima) e resiliência aos eventos extremos.

	<p>Estruturas legislativa e judiciária Pressões jurídicas/irritações comunicativas Decisões jurídicas e riscos hidro-climáticos</p> <p>Articulações sistêmico-organizacionais⁴⁹ Processos Articulações e acoplamentos Gargalos</p>	<p>Existem tratados ou acordos de cooperação com os países vizinhos, relacionados às florestas, águas e clima? Quais seriam?</p> <p>Quais as organizações no sistema jurídico se mostram as mais atuantes na proteção das águas, das florestas e do clima?</p> <p>De que maneira grupos econômicos e políticos podem interferir no sistema jurídico, no contexto da proteção às águas, florestas e clima?</p> <p>Quais as decisões dentro do contexto jurídico representam riscos para as águas, florestas e clima do estado?</p> <p>Quais os principais obstáculos para a estruturação de uma articulação jurídica de proteção às águas, às florestas e ao clima?</p> <p>Quais organizações se mostram as mais atuantes na gestão das emergências hidro-climáticas?</p> <p>De que maneira se dá a comunicação entre essas organizações, na gestão das emergências hidro-climáticas?</p> <p>Como se dá processo decisório relacionado à gestão das emergências hidro-climáticas no estado?</p> <p>De que maneira se dão as principais articulações entre as organizações envolvidas na gestão das emergências hidro-climáticas?</p> <p>Quais as principais dificuldades enfrentadas na gestão das emergências hidro-climáticas?</p> <p>Quais organizações se mostram as mais atuantes no monitoramento dos riscos hidro-climáticos?</p> <p>De que maneira se dá a comunicação entre essas organizações, no monitoramento dos riscos hidro-climáticos?</p> <p>Como se dá processo decisório relacionado ao monitoramento dos riscos hidro-climáticos?</p> <p>De que maneira se dão as principais articulações entre as organizações envolvidas com o monitoramento dos riscos hidro-climáticos?</p> <p>Quais as principais dificuldades enfrentadas com o monitoramento dos riscos hidro-climáticos?</p> <p>Quais organizações se mostram as mais atuantes na mitigação dos riscos hidro-climáticos?</p> <p>De que maneira se dá a comunicação entre essas organizações, na mitigação dos riscos hidro-climáticos?</p> <p>Como se dá processo decisório relacionado na mitigação dos riscos hidro-climáticos?</p> <p>De que maneira se dão as principais articulações entre as organizações envolvidas com a mitigação</p>
--	--	---

⁴⁹ Aqui, consideramos a gestão de emergências e a prevenção aos riscos hidro-climáticos a partir de práticas comunicativas de gestão relacionadas a monitoramento, mitigação (proteção de florestas, águas e clima) e resiliência aos eventos extremos.

		<p>dos riscos hidro-climáticos? Quais as principais dificuldades enfrentadas com a mitigação dos riscos hidro-climáticos?</p> <p>Quais organizações se mostram as mais atuantes nas ações de resiliência e ampliação de capacidades para lidar com os riscos hidro-climáticos? De que maneira se dá a comunicação entre essas organizações, nas ações de resiliência e ampliação de capacidades para lidar com os riscos hidro-climáticos? Como se dá processo decisório relacionado às ações de resiliência/ampliação de capacidades para lidar com os riscos hidro-climáticos? De que maneira se dão as principais articulações entre as organizações envolvidas com as ações de resiliência e ampliação de capacidades para lidar com os riscos hidro-climáticos? Quais as principais dificuldades enfrentadas com as ações de resiliência/ampliação de capacidades para lidar com os riscos hidro-climáticos?</p>
<p>Diretrizes para uma governança de riscos hidro-climáticos sistêmico-alternativa</p>	<p>Enfoque transversal e sistêmico Inclusões multiníveis Rearticulação dos comitês de bacias hidrográfica Proposição de modelo alternativo para arquitetura intersistêmica.</p>	<p>Em que consiste uma governança mais efetiva para integrar medidas de prevenção aos riscos climáticos e hídricos? De que maneira sua organização poderia compartilhar parte de seus processos (relacionados a recursos pessoais, tecnológicos e materiais) para melhor lidar com a a gestão de emergências e prevenção dos eventos hidro-climáticos? Quais principais processos comunicativos podem ser definidos como ideais para lidar com a gestão de emergências hidro-climáticas e com a prevenção dos riscos hidro-climáticos? De que maneira se daria uma comunicação ideal para melhor lidar com as emergências e com a prevenção dos riscos hidro-climáticos? No que se refere à governança, quais arranjos poderiam ser propostos para uma melhor gestão das emergências e prevenção aos riscos hidro-climáticos? De que maneira poderíamos articular um arranjo que integre florestas, águas e clima em um mesmo sistema de governança? De que maneira o comitê de bacias hidrográfica poderia melhor contribuir com a gestão das emergências e com a prevenção dos riscos hidro-climáticos?</p>

ANEXO D - Moção 20 de setembro de 2011

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

MOÇÃO 20 DE SETEMBRO DE 2011

Recomenda ações no âmbito da Bacia Hidrográfica do Rio Acre.

O CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, no uso das competências que lhe são conferidas pelas Leis nos 9.433, de 8 de janeiro de 1997 e 9.984, de 17 de julho de 2000, e tendo em vista o disposto no seu Regimento Interno, anexo à Portaria no 377, de 19 de setembro de 2003, e

Considerando a Década Brasileira da Água, instituída por Decreto de 22 de março de 2005, cujos objetivos são promover e intensificar a formulação e implementação de políticas, programas e projetos relativos ao gerenciamento e uso sustentável da água, em todos os níveis, assim como assegurar a ampla participação e cooperação das comunidades voltadas ao alcance dos objetivos contemplados na Política Nacional de Recursos Hídricos ou estabelecidos em convenções, acordos e resoluções a que o Brasil tenha aderido;

Considerando o disposto nos artigos 1o e 5o do Tratado de Cooperação Amazônica, de 3 de julho de 1978, no qual o Governo do Estado Plurinacional da Bolívia, o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República do Peru convencionam realizar esforços e ações conjuntas a fim de promover o desenvolvimento harmônico de seus respectivos territórios amazônicos, de modo que as ações integradas produzam a repartição equitativa dos benefícios advindos com a preservação do meio ambiente e a conservação e utilização racional dos recursos naturais desses territórios;

Considerando a necessidade de promover a gestão integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Acre de modo articulado;

Reafirmando a necessidade de manter o equilíbrio entre o crescimento econômico e a preservação do meio ambiente e de minimizar os impactos socioambientais decorrentes da construção da Estrada do Pacífico/Interoceânica ligando Brasil e Peru, e da Ponte da Integração ligando Brasil e Bolívia;

Considerando que a Bacia Hidrográfica do Rio Acre, com suas características particulares, constitui unidade catalisadora do interesse comum dos estados, municípios e departamentos fronteiriços responsáveis por ações de conservação e desenvolvimento sustentável na região;

Reconhecendo as ações de articulação social e cooperação realizadas pela Iniciativa MAP (Madre de Dios – Peru, Acre – Brasil e Pando – Bolívia) desde 1999;

Considerando a responsabilidade com a conservação do meio ambiente para as gerações futuras, inclusive os impactos das mudanças climáticas causadas por atividades humanas;

Com o propósito de melhorar as condições de vida das populações fronteiriças por meio do aproveitamento sustentável dos recursos naturais das áreas limítrofes de acordo com critérios equitativos; e

Reconhecendo a importância de estabelecer mecanismos e instrumentos comuns aos três países, resolve:

Art. 1o Recomendar aos Senhores Ministros de Estado das Relações Exteriores, do Meio Ambiente, da Justiça, da Defesa, aos Governadores dos Estados do Acre e do Amazonas, ao Senhor Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, ao Senhor Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas – ANA e ao Senhor Presidente da Fundação Nacional do Índio – FUNAI, no âmbito de suas respectivas competências, que:

I - O Ministério das Relações Exteriores inicie entendimentos com os governos boliviano e peruano no sentido de desenvolver uma agenda de trabalho para promover o desenvolvimento sustentável e a gestão integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Acre, tendo por objetivo, entre outros, o de negociar a assinatura de acordo de cooperação com essa finalidade, subsidiando-se para tanto da minuta anexa.

II - O Ministério do Meio Ambiente, em seus programas, dê prioridade a ações no sentido de apoiar estudos e projetos para viabilizar a gestão integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Acre;

III - O Ministério da Justiça, por meio do Departamento de Polícia Federal, apoie as ações de fiscalização do IBAMA, da ANA, da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Estado do Acre e da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas, na região da Bacia Hidrográfica do Rio Acre;

IV - O Ministério da Defesa apoie as ações de fiscalização do IBAMA, da ANA, da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Estado do Acre e da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas, na Bacia Hidrográfica do Rio Acre, resultantes de solicitação de cooperação pelo Ministério do Meio Ambiente e pelos governos dos estados do Acre e Amazonas.

V - Os governos do Estado do Acre e do Estado do Amazonas articulem ações, por meio de seus órgãos específicos, no sentido de viabilizar a fiscalização conjunta na Bacia Hidrográfica do Rio Acre.

VI - O IBAMA promova, em articulação com os órgãos federais, estaduais e municipais competentes, ações no sentido de monitorar e fiscalizar as atividades que possam acarretar degradação ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Acre.

VII - A ANA priorize, em seu programa anual de atividades, ações e projetos visando à gestão integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Acre.

VIII - A FUNAI se integre aos esforços para a gestão integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Acre.

Art. 2o Esta Moção entra em vigor na data de sua publicação.

IZABELLA TEIXEIRA NABIL GEORGES BONDUKI Presidente Secretário
Executivo

ANEXO

ACORDO DE COOPERAÇÃO ENTRE O GOVERNO DO ESTADO PLURINACIONAL DA BOLÍVIA, O GOVERNO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL E O GOVERNO DA REPÚBLICA DO PERU PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A GESTÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ACRE

O Governo do Estado Plurinacional da Bolívia, o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República do Peru (doravante denominados “Partes”),

RECONHECENDO a necessidade de tornar cada vez mais efetivos os princípios de boa vizinhança e estreita cooperação que orientaram sempre suas relações recíprocas;

IDENTIFICANDO a necessidade de desenvolver e implementar medidas conjuntas em relação aos aspectos normativos e técnicos para a gestão das águas superficiais e subterrâneas transfronteiriças;

CONSIDERANDO o Princípio 2 da Agenda 21, que dispõe que os Estados, de acordo com a Carta das Nações Unidas e com os princípios do direito internacional, têm o direito soberano de explorar os seus recursos próprios de acordo com as suas próprias políticas de ambiente e desenvolvimento, e a responsabilidade de assegurar que as atividades exercidas dentro da sua jurisdição ou controle não prejudiquem o ambiente de outros Estados ou de áreas para além dos limites da jurisdição nacional.

DANDO CUMPRIMENTO aos artigos 1o e 5o do Tratado de Cooperação Amazônica, de 3 de julho de 1978, no qual as Partes convencionam realizar esforços e ações conjuntas a fim de promover o desenvolvimento harmônico de seus respectivos territórios amazônicos, de modo que as ações integradas produzam a repartição equitativa dos benefícios advindos com a preservação do meio ambiente e a conservação e utilização racional dos recursos naturais desses territórios;

CONSIDERANDO a necessidade de promover a gestão integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Acre de modo articulado;

REAFIRMANDO a necessidade de manter o equilíbrio entre o crescimento econômico e a preservação do meio ambiente e de minimizar os impactos socioambientais decorrentes da construção da Estrada do Pacífico / Interoceânica, ligando Brasil e Peru, e da Ponte da Integração, ligando Brasil e Bolívia;

CONSIDERANDO que a Bacia Hidrográfica do Rio Acre, com suas características particulares, constitui unidade catalisadora do interesse comum dos estados, municípios e departamentos fronteiriços responsáveis por ações de conservação e desenvolvimento sustentável na região;

RECONHECENDO as ações de articulação social e cooperação realizadas pela Iniciativa MAP (Madre de Dios – Peru, Acre – Brasil e Pando – Bolívia) desde 1999;

CONSIDERANDO a responsabilidade com a conservação do meio ambiente para as gerações futuras, inclusive os impactos das mudanças climáticas causadas por atividades humanas;

Com o propósito de melhorar as condições de vida das populações fronteiriças por meio do aproveitamento sustentável dos recursos naturais das áreas limítrofes de acordo com critérios equitativos; e

RECONHECENDO a importância de estabelecer mecanismos e instrumentos comuns às Partes; Acordam o seguinte:

ARTIGO I

As partes estabelecerão uma estreita cooperação para realizar esforços e ações conjuntas no sentido de promover o desenvolvimento sustentável e a gestão integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Acre.

ARTIGO II

O âmbito de aplicação do presente Acordo compreende a Bacia Hidrográfica do Rio Acre e suas áreas de influência direta e ponderável que, caso necessário, serão determinadas de comum acordo pelas Partes.

ARTIGO III

1. As Partes procurarão promover o desenvolvimento sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Acre mediante a gestão integrada dos recursos hídricos transfronteiriços, em conformidade com suas respectivas legislações, e levando em conta, entre outros, os seguintes objetivos:

- Utilizar os recursos hídricos de maneira racional, equitativa e sustentável, respeitando o princípio do uso múltiplo das águas;
- Proteger as áreas de mananciais superficiais e subterrâneos da Bacia;
- Proteger os ecossistemas aquáticos mediante a regulamentação e a fiscalização coordenadas e, quando possível, conjuntas;
- Apoiar a realização de diagnóstico dos recursos hídricos, bem como ações de recuperação de matas ciliares e nascentes;
- Apoiar as medidas de conservação, utilização adequada, monitoramento e recuperação dos solos da região;
- Promover o saneamento ambiental nas áreas urbanas e rurais;
- Mitigar os impactos socioculturais e ambientais negativos que poderão advir da construção e utilização da Estrada Interoceânica, bem como da exploração de petróleo, óleo e gás natural;

- Mitigar os possíveis impactos das mudanças climáticas na Bacia;
- Promover a educação ambiental com as comunidades locais;
- Mediar os conflitos referentes à exploração de madeira e recursos minerais existente na região;
- Apoiar o desenvolvimento de tecnologia e pesquisa sobre aproveitamento, transformação e comercialização da madeira, auxiliando empresários madeireiros, agricultores, indígenas;
- Apoiar ações de sustentabilidade econômica das comunidades indígenas por meios ambientalmente sustentáveis;
- Promover a integração dos municípios fronteiriços através do estabelecimento de políticas coordenadas de desenvolvimento urbano;
- Estimular o ecoturismo na região, em bases ambientalmente sustentáveis, com a responsabilidade de não agredir o meio ambiente, seus ecossistemas naturais, a diversidade biológica e o conhecimento tradicional associado;
- Promover ações integradas para a conservação de áreas protegidas; promover a conservação, monitoramento e manejo sustentável dos ecossistemas florestais;
- Promover o uso sustentável dos recursos minerais, da flora e da fauna, obedecidas as legislações pertinentes;
- Promover o desenvolvimento de projetos específicos de interesse mútuo;
- Incentivar que a navegação e outros meios de transporte e comunicação ocorram de forma sustentável;
- Compatibilizar legislações e normas das Partes, relacionadas com o previsto no presente Artigo; estimular a criação de mecanismos para integração de políticas setoriais.

2. As Partes fixarão as prioridades a serem observadas com respeito aos propósitos estabelecidos no parágrafo 1 do presente Artigo.

ARTIGO IV

Para a execução do presente Acordo, as Partes constituem a Comissão Trinacional Brasil-Bolívia-Peru para o Desenvolvimento Sustentável e a Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Acre, que será composta por representantes dos países signatários, incluindo os respectivos Ministérios de Relações Exteriores, órgãos responsáveis pela política nacional de recursos hídricos e representantes de usuários e da Sociedade Civil, e que se estruturará se e conforme o disposto no presente Acordo e no respectivo Estatuto, anexo ao presente e parte integrante do mesmo.

ARTIGO V

À Comissão a que se refere o artigo anterior são conferidas as seguintes atribuições:

1. fortalecer as articulações institucionais entre as Partes;
2. coordenar as ações dos organismos competentes das Partes que tenham por objeto a gestão integrada dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Acre;
3. auxiliar na promoção de estudos de impactos ambientais e socioeconômicos das atividades econômicas na Bacia Hidrográfica do Rio Acre, de acordo com as respectivas legislações nacionais;
4. propor mecanismos coordenados de controle e políticas públicas para a fiscalização ambiental no âmbito da Bacia;

5. propor projetos de interesse comum, tais como a conservação da floresta e dos recursos hídricos, o uso adequado do solo, medidas preventivas de ocupação territorial irregular, controle de queimadas, disseminação dos avanços científicos e tecnológicos, e de ações de educação ambiental;
6. estabelecer mecanismos de monitoramento da execução do presente Acordo e recomendar às Partes medidas que considere necessárias para seu aperfeiçoamento;
7. estabelecer troca de informações sobre o gerenciamento de recursos hídricos;
8. estudar e coordenar os assuntos técnicos, científicos, econômicos e sociais relacionados com o desenvolvimento da Bacia;
9. apresentar às Partes proposta de projetos e atividades a serem executados na região;
10. gerenciar e contratar, com prévia autorização expressa das Partes, em cada caso, o financiamento de estudos e obras;

11. gerenciar e supervisionar a execução de projetos, obras e serviços comuns e coordenar seu funcionamento ulterior;
12. apoiar e acompanhar a execução de projetos e políticas públicas relacionados a recursos hídricos;
13. celebrar os contratos necessários para a execução de projetos aprovados pelas Partes, requerendo destas a autorização expressa, em cada caso;
14. coordenar com os organismos competentes das Partes a gestão integrada dos recursos hídricos da Bacia;
15. transmitir de forma expedita aos organismos competentes das Partes as comunicações, consultas, informações e notificações que se efetuarem de conformidade com o presente Acordo;
16. propor a cada uma das Partes projetos de normas coordenadas sobre assuntos de interesse comum relativos, entre outros, à prevenção da contaminação; conservação, preservação e exploração sustentável dos recursos naturais;
17. ouvir e chamar a participar os fóruns regionais da Sociedade Civil sempre que conveniente e oportuno;
18. as demais que lhe sejam atribuídas pelo presente Acordo e as que as Partes convenham em lhe outorgar, por troca de Notas diplomáticas ou outras formas de Acordo.

ARTIGO VI

As partes adotarão as medidas adequadas para que os diversos aproveitamentos das águas, a pesquisa, a exploração e o uso dos recursos naturais da área da Bacia Hidrográfica do Rio Acre, dentro de seus respectivos territórios, não causem prejuízo sensível à quantidade e qualidade da água e ao meio ambiente.

ARTIGO VII

As Partes, mediante proposta da Comissão, designarão, segundo o caso, as entidades públicas ou privadas, organismos internacionais ou organizações não governamentais que desenvolverão as atividades previstas no presente Acordo e no Estatuto.

ARTIGO VIII

1. Cada uma das Partes notificará as outras, por via diplomática, do cumprimento das respectivas formalidades legais internas necessárias para a vigência do presente Acordo, o qual entrará em vigor trinta (30) dias após a data da terceira notificação.

2. O presente Acordo poderá ser denunciado, por qualquer uma das Partes, mediante nota diplomática. Nesse caso, a denúncia surtirá efeito um ano após a entrega da referida notificação.

Feito em ..., em ..., em três exemplares originais, sendo um em português e dois em espanhol, todos igualmente válidos e autênticos.

PELO GOVERNO DO ESTADO PLURINACIONAL DA BOLÍVIA ...

PELO GOVERNO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL ...

PELO GOVERNO DA REPÚBLICA DO PERU ...

APÊNDICE – Quadros de temas e unidades de significado

APÊNDICE A. Quadro 2 – Brasil e Acre. Formação

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>Sistema nacional - estados</p> <p>Comissão Nacional de REDD ficou esvaziada, inclusive por ONGs tradicionalmente muito envolvidas, devido à política <i>topdown</i> e centralizadora do governo federal (T5.1.1); governo federal não reconhece e não estimula iniciativas subnacionais e isso enfraquece os investimentos externos (T5.1.2); governo brasileiro tenta centralizar as captações para o governo federal (T5.1.3); Ministério do Meio Ambiente crê que os esforços de proteção das florestas e redução do desmatamento são do governo federal (diretamente ou por repasse de recursos), por isso consideram oportunismo de estados subnacionais que captam recursos internacionais (T5.1.4); MMA não deixa estados subnacionais assumirem protagonismo na questão climática (T5.1.5); há esforços para deslegitimar os estados; há ressentimentos com o crescimento da projeção dos estados subnacionais (T5.1.6); governo federal tem medo de perder soberania na região (T5.1.7); estados ignoram questões relacionadas ao clima e isso tem a ver como o sistema federativo brasileiro, altamente centralizador - estados seguem o que for decidido por Brasília (T5.1.8); nos EUA a Califórnia articulou com 1.500 importantes empresas americanas, ameaçando boicotar o governo Trump caso ele saísse do Acordo de Paris (T5.1.9); em termos de clima, estados nacionais são ficção, as florestas estão nos estados (T5.1.10); os estados subnacionais, como o Acre, crêem que possuem autonomia e isso não está na Constituição brasileira (T5.1.11); os outros países não são assim e preferem negociar sobre mercado de carbono diretamente com o Acre do que com o governo federal brasileiro (T5.1.12); a nova Lei Climática de Rondônia certamente esbarrará no governo federal, que é intransigente, além das barreiras com empresários e comunidades – há um grande nó da implementação desses projetos no Brasil (T5.1.13);</p> <p>Sistema estadual - produtores do agronegócio</p> <p>O Acre é modelo de preservação, mas os seringueiros e extrativistas já foram convencidos dos benefícios do boi (T5.1.39); houve muita dificuldade de aliar o conceito de florestania com a valorização da cadeia produtiva (T5.1.40); o governo acreano conseguiu muito com o meio ambiente, mas essa política não tem o mesmo peso econômico, político e cultural do agronegócio (T5.1.41); o repasse dos valores captados com o REDD na forma de políticas públicas não foi percebido como adequado, os produtores não sentiram isso adequadamente (T5.1.42); o SISA não conseguiu incluir ecologia na economia, como se esperava (T5.1.43); produtores não querem que o governo diga como eles devem usar sua propriedade (T5.1.44); produtor acredita que promove o desenvolvimento do país (T5.1.45); governo estadual priorizou grupos excluídos e frágeis, sendo extremamente duro com grandes produtores com multas ambientais (T5.1.46); deu incentivos e subsídios para pequenos agricultores comprarem maquinário mais sustentável e não o fez com os agro produtores de maior expressão, estes não foram incluídos nas políticas de REDD com incentivos econômicos (T5.1.47); o foco do governo foi na redução de desmatamento e melhorar produtividade de áreas degradadas – não atingiu os pecuaristas (T5.1.48); no primeiro momento, os grandes produtores procuraram se adaptar às políticas de comando e controle (incêndios), mas os pequenos não o fizeram (T5.1.49); grande produtor hoje não quer mais diálogo sobre manter floresta em pé, a vê como desperdício, não participam dos foros ambientais (T5.1.50); houve sentimento de perda e exclusão do poder dos grandes produtores, que viam os ambientalistas como dominantes em termos de poder e em termos de modelo de sociedade (T5.1.51);</p>	<p>Sistema estadual - municípios</p> <p>Acre captou muito recurso do governo federal, com foco no projeto do SISA, mas não capilarizaram esses recursos nos municípios, não converteu em política de estado real, apesar de o discurso deles afirmar que isso existe (T5.1.14); o município de Rio Branco não se sentiu incluído a governança climática do Acre (T5.1.15); debate climático fica na “estratosfera”, não desce ao cotidiano da gestão ambiental dos municípios (T5.1.16); discurso não chegou a práticas (T5.1.17); municípios não apoiam e percebem esses programas estaduais como um discurso frágil (T5.1.18); o estado não deseja compartilhar gestão climática com municípios e não deseja participação dos mesmos e isso foi percebido pelos munícipes (T5.1.19); estado perdeu a comunicação com a base, quando o governo conquistou os sindicatos, os movimentos sociais, pararam-se as críticas, a pressão social a eles; com o distanciamento das bases nos municípios, o mesmo ambiente perdeu voto (T5.1.20); houve muito esforço em projetar o estado internacionalmente, mas de fato população, empresários e municípios foram excluídos (T5.1.21); com tal exclusão, o discurso ambiental não se sustentou mais em si mesmo; metas ambientais foram impostas no estilo <i>topdown</i> pelo estado (T5.1.22); debates foram proforma - decisões ambientais já vinham tomadas às reuniões (T5.1.23); governança não contemplou o município como um ator que precisava ter recursos, mas obrigações (T5.1.24); municípios sentiram que aquilo tudo era um discurso e que não queriam uma parceria real (T5.1.25); não há incentivo aos municípios para que esses convertam tais políticas para o clima em algo perene, fica tudo muito macro nos governos federal e estadual (T5.1.26); entes federativo e estadual não descem aos municípios (T5.1.27); o KFW já sinalizou que chegou o momento de capilarizar para níveis hierárquicos menores, o que está concentrado no governo estadual (T5.1.28); foram feitas muitas capacitações no período de implantação do SISA, mas os municípios não foram preparados, foram excluídos (T5.1.29); secretários de meio ambiente são pessoas operacionais, sem formação, não há gente técnica (T5.1.30); RELAÇÃO ESTADO – MUNICÍPIO – a gestão de 20 anos do governo estadual se viciou no distanciamento com os municípios, que no Acre são muito pobres e logisticamente isolados, diferentemente de Rondônia (T5.1.31); CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR) não envolve as prefeituras, há uma centralização no estado (T5.1.32); há recursos do fundo Amazônia só para o CAR e isso não vem para os municípios, eles são totalmente excluídos (T5.1.33); apoios se restringem a resíduos sólidos e saneamento, cujos planos são essenciais para receberem recursos (T5.1.34); faltam técnicos para elaborarem esses planos (T5.1.35); MODELO DE MUNICIPALIZAÇÃO - Constituição de 1988 deu atribuições e não deu orçamento aos municípios, que, por pouca capacidade financeira e técnica findam por cair nas malhas do tribunal de contas e nas ações de ministério público (T5.1.36); modelo de municipalização no Brasil não permitiu o desenvolvimento dos municípios se desenvolvessem na questão ambiental (T5.1.37); municípios não têm estrutura para contribuir com a gestão ambiental (T5.1.38).</p> <p>Vítimas dos eventos extremos</p> <p>Estado removeu 14 mil famílias para um conjunto residencial chamado Cidade do Povo (T5.1.52); neste bairro construído, ex-ribeirinhos estão convivendo com tráfico de drogas, em uma região com muito homicídio (T5.1.53); são estigmatizados, não conseguem se inserir em postos de trabalho, pela discriminação relacionada ao bairro (T5.1.54); são expulsos pelos traficantes (T5.1.55); as estruturas sociais da beira do rio, baseada na cooperação, têm sido destruídas (T5.1.56); jovens ex-ribeirinhos estão se tornando pequenos traficantes (T5.1.57); não há policiamento, educação, há muita queimada (é próximo a zona de floresta, controlada pelo tráfico) (T5.1.58).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE B. Quadro 3 – Brasil e Acre. Governança em curso. Sistemas político e econômico

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>Irritações comunicativas no Brasil</p> <p>A ascensão do governo petista na esfera federal enfraqueceu os movimentos sociais (T5.1.76); governo cooptou muita gente para o trabalho burocrático (T5.1.77); os anseios sociais foram cumpridos em parte (T5.1.78); nas questões ambientais e indígenas, houve retrocesso quando comparado ao governo de Fernando Henrique Cardoso (T5.1.79); o marco do retrocesso ambiental foi o segundo mandato do governo Lula, com o crescimento da bancada ruralista e enfraquecimento da bancada ambientalista (T5.1.80); o governo Lula foi reduzindo o orçamento para o meio ambiente (T5.1.81); Ministério do Planejamento deixou de aprovar concursos para IBAMA, FUNAI, INCRA, ICMBio (T5.1.82); foi sendo retirado “oxigênio” de maneira intencional, Marina Silva foi perdendo espaço (T5.1.83); culminou com a ascensão da Kátia Abreu no MMA – os ambientalistas estavam devidamente cooptados nas funções burocráticas e, com isso, não houve pressão (T5.1.84); o agronegócio dominou o Brasil (T5.1.85); o verdadeiro avanço para o meio ambiente brasileiro foi o governo de Fernando Henrique Cardoso, em especial com a Lei 9.605/98 (T5.1.86); o governo Dilma Rousseff deliberadamente trabalhou pelos retrocessos ambientais no Brasil – as hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau foram fruto de pressão do governo Dilma (T5.1.87).</p> <p>Irritações comunicativas no Acre</p> <p>Insatisfação e pressão pela mudança eleitoral se deu pela desconsideração a setores econômicos, como o agronegócio (T5.1.92); o estado se endividou com empréstimos, o que captou a fundo perdido é uma pequena parte (T5.1.93); os ambientalistas possivelmente voltarão a pressionar o novo governo, pois voltaram para a base e estão muito qualificados sobre a gestão pública, que exerceram no estado (T5.1.94).</p> <p>Fiscalização ambiental</p> <p>Política interfere quase sempre na fiscalização (T5.1.88); IMAC é distante da polícia ambiental, apesar de serem desestruturados (T5.1.89); os cargos neste órgão são políticos, faltam técnicos habilitados, a fiscalização é frágil, a estrutura é deficiente (T5.1.90); a polícia ambiental poderia ajudá-los muito mais do que faz atualmente, por ter um corpo técnico mais qualificado (T5.1.91);</p> <p>Governança tri-nacional para o rio Acre</p> <p>O acordo tri-nacional avança nos debates locais, mas sempre esbarramos no risco de mudanças nos interesses governos federais – avançamos e retrocedemos sempre (T5.1.152); o sistema de monitoramento/alerta prévio no rio Acre foi instalado e funciona muito bem, mas toda estrutura criada pode ser perdida pelo simples descaso dos novos gestores públicos (T5.1.153).</p> <p>Mercado de carbono – Brasil</p> <p>Governo federal tem medo de perder controle sobre as florestas (T6.2.1); valores oferecidos pelo capital externo é alto (T6.2.2); a decisão pela centralização se deu porque o governo federal conseguiu reduzir desmatamento e sempre achou que ele que deveria ser remunerado (T6.2.3); com a falta de apoio governamental, o mercado voluntário não se desenvolveu – exige muito apoio técnico, para atender ao que pede a ONU (T6.2.4); governo brasileiro trabalhou para desestimular pagamento por especulação, que em tese seria o que fortaleceria os projetos iniciais nas comunidades (T6.2.5); governo deslegitimou estados, com <i>framework</i> regulatório de 2013, a participar do diálogo com a ONU sobre mercado voluntário (T6.2.6); isso destruiu as iniciativas (T6.2.7); ocorrem cálculos supervalorizados das “safas de carbono”/há pouca credibilidade das empresas que trabalham com o mercado voluntário (T6.2.8).</p>	<p>Decisões e riscos políticos – Brasil</p> <p>Brasil somente sairia do Acordo de Paris se o governo Trump formalizasse uma campanha (T5.1.131); comunidade ambientalista muito forte, ainda que adormecida, e que não deixaria isso ocorrer sem muita luta e resistência (T5.1.132); nos EUA a Califórnia articulou com 1.500 importantes empresas americanas, ameaçando boicotar governo Trump caso ele saísse do Acordo de Paris (T5.1.133); governo brasileiro tem menos força do que imagina sobre formalizar um programa pelo desmatamento, a Amazônia está no eixo central do debate climático internacional, o Brasil pagaria um preço muito alto (T5.1.134); o pagamento por serviços ambientais tem sido um programa da ANA, nas chamadas “fazendas de água” (T5.1.135); não há como afastar riscos climáticos, hídricos e florestais (T5.1.137); opinião pública brasileira pode se voltar com mais força em favor do agronegócio, pelo cenário e programa político atual (T5.1.138); o brasileiro se tornou ambientalista muito em função de vetores externos (T5.1.139).</p> <p>Decisões e riscos políticos – Acre</p> <p>Continuidade na política ambiental/climática, há riscos de mudanças estruturais expressivas (T5.1.140); o novo governo (Gladson Cameli) não desconsiderou nossos projetos no plano de governo, ainda que oralmente o fez (T5.1.141); o envolvimento inicial dos produtores agro-pecuários no governo petista foi se perdendo (T5.1.142); envolvimento de produtores (T5.1.143); há grandes riscos do estado perder o status que conquistou, no contexto nas políticas climáticas (T5.1.144); redução da preocupação ambiental na sociedade, sendo suplantada pela preocupação econômica (T5.1.145); as conquistas de preservação na região MAP corre grandes riscos com as mudanças nos governos federal e estadual – em Madre de Dios/Peru, uma mudança semelhante também ocorreu (T5.1.146); risco de desconstrução de estímulos (T5.1.147); há riscos de retornarmos aos anos 80 (T5.1.148); pessoas esclarecidas deixaram de pensar no meio ambiente; o maior risco é devido ao perfil do brasileiro – muita dependência do que determinam os governantes (T5.1.149); esperança que a visão liberalista perceba de uma forma melhor o mercado de carbono (T5.1.150); a rotatividade de pessoas (nas prefeituras, na SEMA) é sempre um risco para políticas ambientais (T5.1.151);</p> <p>Escassez e riquezas</p> <p>Enfrenta muitas dificuldades (T6.1.1); sobrevive praticamente de recursos federais e dos recursos oriundos dos convênios do mercado de carbono (T6.1.2); economia circula em torno da renda de cargos públicos (T6.1.3); pouco empreendedorismo (T6.1.4); agricultura incipiente (T6.1.5); com exceção de Rio Branco e Cruzeiro do Sul, os outros municípios são muito pobres (T6.1.6); arrecadação não permite a realização de concursos públicos (T6.1.7); municípios estão sempre no teto dos gastos, dentro da Lei de Responsabilidade Fiscal (T6.1.8); governo paternalista (T6.1.9); política econômica com pouca credibilidade na sociedade acreana (T6.1.10); a sustentabilidade ambiental é uma farsa quando não se pauta na sustentabilidade econômica (T6.1.11); os apoios ambientais recebidos foram mal vistos, porque inibiram o crescimento econômico do estado (T6.1.12).</p> <p>Mercado de carbono – Acre</p> <p>Florestas vistas como ativo financeiro para o estado (T6.2.12); estrutura econômica com um pilar político-institucional e outro econômico-financeiro, de retroalimentação (T6.2.13); pecuária diversificada, peixe da Amazônia e COOPERACRE - cooperativa que produz castanha, látex para fabricação de preservativos (T6.2.14); o programa REDD Early Movers (REM) envolveu indígenas, mas não o fez ainda com pequenos agricultores e extrativistas (T6.2.15); trabalha com serviços ambientais (T6.2.16); valores captados não remunera produtor (T6.2.17); não há impeditivo que organizações, associações econômicas, organizem sua própria iniciativa no mercado voluntário (T6.2.18).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE C. Quadro 4 – Brasil e Acre. Governança em curso. Sistemas jurídico e organizacional

1

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>Sistema jurídico – Brasil</p> <p>EFICIÊNCIA DA LEI – legislação brasileira é avançada, o problema está na implementação (T5.3.1); a lei ambiental não é mais suficiente para o cenário atual (T5.3.2); crimes ambientais recebem penas muito baixas (T5.3.3); às vezes é pego flagrante e o infrator é liberado no outro dia – o agente fiscalizador tem que buscar ao máximo as qualificadoras para evitar isso (T5.3.4); é tudo muito brando e não coíbe o crime (T5.3.5); mesmo na lei ambiental vemos o conflito entre interesses ambientais e privados (T5.3.6); meio ambiente e bem-estar social estão perdendo espaço nas leis locais, ferindo inclusive dispositivos constitucionais (T5.3.7); o Código Florestal enfraqueceu o sistema jurídico (T5.3.8); vale a pena desmatar e depois pagar a multa com o gado, se tiver que pagar (T5.3.9); a legislação climática no Brasil não avança por atuação dos representantes do agronegócio (T5.3.10); no Brasil há incontáveis casos de produtores que cumprem a lei (T5.3.11); Lei ambiental somente vive se há interesse político (T5.3.12); mecanismos estilo poluidor-pagador funciona até certo ponto, pouco incentiva para sustentabilidade (T5.3.13); EMBATE MEIO AMBIENTE VS SETOR AGROPECUÁRIO - no debate político-ambiental no legislativo falta o ponto técnico (T5.3.14); setor produtivo avança em vitórias legislativas (T5.3.15); há uma guerra declarada ao movimento ambiental (T5.3.16); novo Código Florestal foi uma conquista do setor privado, com reflexo nas legislações estaduais (T5.3.17); flexibilização do CONAMA (T5.3.18); setor agropecuário como vetor do crescimento econômico brasileiro (T5.3.19); CÓDIGO FLORESTAL – anistiou desmatadores anteriores a 2008 (T5.3.20); reduziu distância a áreas de unidades de conservação (T5.3.21).</p> <p>Sistema jurídico – Acre</p> <p>RESSONÂNCIA DA LEI – a Lei 2.308/10, que trabalha serviços ambientais (SISA), foi copiada e adaptada em diferentes estados – Mato Grosso, Rondônia, além de outros países (T5.3.22); EFICIÊNCIA DA LEI – no Acre o desmatamento é residual e ocorre com agricultores familiares (T5.3.23); grandes reduziram muito o desmatamento por força da aplicação da lei (T5.3.24); INTEGRAÇÃO DAS ÁGUAS NAS POLÍTICAS AMBIENTAIS – seguimos a Lei no. 9.433/97, integrou política ambiental com hídrica e, por isso, não criou conselho de recursos hídricos estadual – Acre não possui assento no Conselho de Recursos Hídricos federal por isso (T5.3.25); ESTADO REGULADOR – Acre procura exercer o papel de regulador no contexto jurisdicional, mediando conflitos de interesses entre atores (T5.3.26); segue modelo californiano (T5.3.27); ESTADO NACIONAL VERSUS SUBNACIONAL – Região MAP não avança normativamente na integração pela questão da soberania, isso dificulta medidas de prevenção para o rio Acre, pois requer autorizações dos três governos federais (T5.3.28); isso dificulta comunicação (T5.3.29); ACORDO TRANSFRONTEIRIÇO – daria maior estabilidade às políticas ambientais comuns entre Acre, Madre de Deus e Pando, pois equilibraria os ciclos políticos (T5.3.30); os estados amazônicos são periféricos em todos os países, então seria uma maneira de fortalecer políticas públicas (T5.3.31); o MAP tem feito esse esforço, mas esbarra na falta de fundamento legal (T5.3.32).</p> <p>Articulações nas emergências climáticas</p> <p>Há cooperação entre polícia ambiental, IMAC, IMC, INPE, Ministério Público (T6.1.2.1); Iniciativa MAP facilita comunicação e acoplamentos - quando há eventos extremos não há nenhuma consideração às fronteiras geográficas – o MAP se mobiliza e todos trabalham por todos, envolvendo pessoas, equipamentos (T6.1.2.2); MP age como articulador formal, recomendando e pressionando ações (T6.1.2.3); SALA DE CRISE - acompanhamento compartilhado da crise; órgãos envolvidos - defesas civis, secretarias, organizações, municípios, através de gestores designados, com atribuições (T6.1.2.4); segue plano de contingência (T6.1.2.5); segue plano de queimadas (T6.1.2.6); indicações políticas fragilizam a eficiência da sala de crise (não existe memória técnica) (T6.1.2.7); perde-se muito tempo com capacitação (T6.1.2.8).</p>	<p>Processos comunicativos nas emergências climáticas</p> <p>EVENTOS COMO IRRITAÇÃO COMUNICATIVA - pesquisadores e técnicos que atuam com eventos extremos aproveitam as crises hidro-climáticas para alertar população e gestores públicos, para gerar políticas públicas mais eficientes (T6.1.1.1); PRINCIPAIS EVENTOS EXTREMOS – ACRE - enchentes, secas, ventos fortes (associados às chuvas) (T6.1.1.2); incêndios resultantes de queimas de entulhos e queimadas ocasionadas por pequenos agricultores (setembro-outubro) (T6.1.1.3); região de Rio Branco como ponto de encontro das correntes dos ventos da Amazônia, acúmulo de fumaça na atmosfera local (T6.1.1.4); CARACTERÍSTICAS DAS ENCHENTES NO RIO ACRE - bacia “nervosa” (enche e transborda rapidamente) e capilarizada (T6.1.1.5); enchentes generalizadas e periódicas; principais vítimas são ribeirinhos (T6.1.1.6); bacia que oferece maior disponibilidade hídrica, a que mais sofre com os eventos extremos e a que concentra a maior parte da população do Acre (T6.1.1.7); invade regiões urbanas com muitas fossas negras, gerando grandes problemas de saúde pública (T6.1.1.8); CARACTERÍSTICAS DOS PROCESSOS COMUNICATIVOS - pouca institucionalidade para as águas/não tem comitê de bacias hidrográficas (T6.1.1.9); sociedade civil atuante, como o MAP (T6.1.1.10); modelo de organização (T6.1.1.11); comunicação técnica preparada para discutir com pares nacionais e internacionais sobre gestão de riscos hidro-climáticos (T6.1.1.12); produz conhecimento científico/publicações a partir das experiências com os eventos extremos (T6.1.1.13); pessoas de áreas críticas são levadas para Cidade do Povo (T6.1.1.14).</p> <p>Entraves nas emergências climáticas</p> <p>Falta de integração de dados entre organizações que lidam com as emergências (T6.1.3.1); pessoas se beneficiam do aluguel social desnecessariamente (T6.1.3.2); não há monitoramento pós-evento (T6.1.3.3); poucos processos conjuntos de maneira planejada (há acoplamentos temporários) (T6.1.3.4); dados sobre eventos extremos são declaratórios por parte dos gestores responsáveis e não correspondem à realidade (T6.1.3.5); grande maioria dos casos é fraude – beneficiários mentem para obter benefícios de um estado assistencialista (T6.1.3.6).</p> <p>Processos comunicativos na prevenção – aspectos gerais</p> <p>MUNICÍPIOS - capacitações são “palavras ao vento”, pois mudam todos a cada gestão (T6.2.1.1); processos internos feitos manualmente (T6.2.1.2); comunicação rudimentar (mesmo em Rio Branco) (T6.2.1.3); ESTADO - executa muito bem os projetos relacionados aos recursos internacionais captados (T6.2.1.4); comunicação dificultada por múltiplos fatores, acentuados pela falta de técnicos (T6.2.1.5); utiliza comunicação física, com tramitação manual de processos (T6.2.1.6); há esforços na organização do fluxograma dos processos, mas há pessoas muito antigas, que não se adaptam às novas tecnologias (T6.2.1.7); têm dificuldades de organizar prazos (T6.2.1.8); existe uma Comissão Estadual de Gestão de Risco que atua nas enchentes e nas queimadas, mas interação é dispersa entre órgãos, atribuições são pouco definidas, isso ainda fica sendo discutido em cada evento, há perdas de tempo, comunicação melhora com os convênios de cooperação técnica, muitas vezes órgãos assumem compromissos, mas mudam os gestores e têm que reiniciar (T6.2.1.9); reuniões trinacionais frequentes, com troca de informações e tecnologias para acelerar os processos que colocam os três estados no mesmo nível de gestão de riscos (T6.2.1.10); INICIATIVA MAP - elemento de comunicação que funciona muito bem, entre organizações ligadas aos riscos hidro-climáticos e à gestão de bacias (T6.2.1.11); mini-MAPs utilizam WhatsApp e realizam reuniões periódicas – decisões dos mini-MAPs interferem nas decisões organizacionais nos três países (T6.2.1.12); membros atuam como facilitadores de processos integrativos nos três países em assuntos como Ministérios Públicos, educação, tecnologias produtivas (com forte atuação e contribuição da EMBRAPA), com os órgãos do turismo, com os indígenas (T6.2.1.13); o Grupo de Prevenção Resposta a Desastres e Situações de Emergências faz recomendações aos órgãos para que as pessoas sejam retiradas das áreas de risco (T6.2.1.14); processos de prevenção seguem Zoneamento Ecológico Econômico, tomando-se a Lei 1.904/2007, é um instrumento de gestão de recursos hídricos (T6.2.1.15).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE D. Quadro 5 – Acre. Governança em curso. Sistema organizacional 2

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p style="text-align: center;">Monitoramento</p> <p>SIPAM - apoia missão de campo, gerando cartas, alertas de riscos, alertas de desmatamento, focos de calor (T6.2.1.16); IMC – único que tem funcionado bem no estado - capta recursos internacionais para o estado, toda semana levanta o que está ocorrendo no que se refere a calor e às chuvas, provê informações à força-tarefa do Acre e aos países vizinhos (Peru e Bolívia), corpo de bombeiros e defesas civis, acompanha desflorestamentos, queimadas, repassando ao IMAC, ICMBio e IBAMA, pesquisa dados de outros centros de informação, para averiguar se a situação é El Niño, La Niña, e construir sínteses; acompanha NASA, a Universidade de Columbia, de CPC (EUA) e do governo australiano (T6.2.1.17).</p> <p style="text-align: center;">Mitigação</p> <p>Ministério Público – pressiona organizações para combate ao desmatamento e o monitoramento das mudanças climáticas (desastres naturais, atuação de diferentes fontes de poluição) (T6.2.1.18); instaurou PA para mudanças climáticas (planos municipais e estadual) e outro PA para acompanhar a implementação Política nacional e estadual de Recursos Hídricos, bem como a Lei de proteção à defesa civil no. 2608 (cheias e secas) (T6.2.1.19); combate riscos de insegurança hídrica (T6.2.1.20); dentro do PA de mudança climática, o MP está doando medidores de qualidade do ar, através da FUNDAP (Fundação de Pesquisa do Acre), através de valores da arrecadação com crimes ambientais de pequeno potencial ofensivo (T6.2.1.21); MP tem tido que forçar que a SEMA realize um trabalho mais eficiente, na fiscalização e atuação (SEMA é muito politizada e por isso não consegue cumprir seu papel) (T6.2.1.22); MP pressiona municípios, mas eles se preocupam apenas o saneamento básico e resíduos (T6.2.1.23); IBAMA – age residualmente quando município e estado não atuam (T6.2.1.24); queimadas é 90% do tempo de trabalho (T6.2.1.25).</p> <p style="text-align: center;">Mitigação/redução de vulnerabilidades/adaptação</p> <p>Força tarefa - ação conjunta da Casa Civil, para reduzir desmatamento, queimada, efeitos de inundação etc, difundir as informações em diferentes níveis, produz artigos, dá entrevistas a jornais locais, educação ambiental, a comunicação é considerada estratégica para ampliar a percepção de risco na sociedade (T6.2.1.26); Projeto Comunidades Resilientes - adolescentes constroem boletins meteorológicos a partir de biômetros nas escolas em regiões de riscos em diferentes municípios, para ampliar a percepção do risco (T6.2.1.27); projeto tem trazido resultados também para as secas e as queimadas, ampliamos o trabalho de conscientização sobre os riscos climáticos para os pais dessas crianças, que normalmente são agricultores (T6.2.1.28); Secretaria Estadual de Meio Ambiente - fortalecimento da gestão ambiental municipal - empoderar e estruturar as secretarias do meio ambiente nos municípios e seus planejamentos (T6.2.1.29); Instituto de Mudanças Climáticas – converte pesquisas e relatórios técnicos em informações mais simples, para que as escolas repliquem nos três países (T6.2.1.30).</p>	<p style="text-align: center;">Processos – água, clima e saneamento</p> <p>Rio Acre integra Brasil, Bolívia e Peru – é um caso de comunicação integrada na gestão hidro-climática (água e clima são tratados de maneira integrada, com ação direta da Iniciativa MAP) (T6.2.1.31); Acre não consegue priorizar a gestão de águas formalmente, pois não aloca muitos recursos, não estimula criação de comitês de bacias hidrográficas (T6.2.1.32); principais atores nas bacias seriam extrativistas, ONGs, pequenos produtores, não há usuários de porte (T6.2.1.33); não tem conselho de recursos hídricos, para cumprir as metas do Pró-Gestão e por isso não temos cadeira no conselho nacional de recursos hídricos, o que limita muito na gestão das águas (T6.2.1.34); há um grupo em formação, surgido no Fórum de Governadores da Amazônia Legal, para contrapor à forma padronizada que a ANA e o Brasil tratam a gestão de águas – a Lei de Águas e a regulação do país é extremamente inadequada para a Amazônia (T6.2.1.35); está implícito nos fóruns nacionais de gestão de recursos hídricos que os rios da Amazônia não precisam de cuidados/gestão (T6.2.1.36); Plano estadual de recursos hídricos (2007) – desenvolvido de maneira altamente participativa, foi lançado em 2012, com revisões bienais, a variável climática tem sido aprofundada (T6.2.1.37); inclui programa de adaptação, recomposição de florestas, conservação e recuperação de nascentes, educação, formação e gestão, prevê envolvimento dos produtores sobre a importância das nascentes, das matas ciliares (T6.2.1.38); gestão fragmentada no estado - comando e controle é feito IMAC, que concede outorgas, políticas públicas é feita pela SEMA (T6.2.1.39); SANEAMENTO - fossa negra ainda é predominante, muito problema de saúde pública com as enchentes (T6.2.1.40); municípios não sabem gerenciar os resíduos, não cumprem as exigências legais, não têm competência técnica (T6.2.1.41).</p> <p style="text-align: center;">Articulações inter-organizacionais – monitoramento</p> <p>Iniciativa MAP - Iniciativa MAP e Conselho Nacional de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente no Brasil (Moção 59/2011) (T6.2.2.1); realiza constantes reuniões trinacionais, com troca de informações e tecnologias para acelerar os processos conjuntos na gestão de riscos (T6.2.2.2); tem voz ativa, nos três países, para opinar ante todas as instituições públicas, empresas e organizações civis envolvidas (T6.2.2.3); SIPAM - defesa civil, CPRM, ANA (usamos os dados dela), Polícia Federal, IBAMA, ICMBio (que está no mesmo prédio do SIPAM), governo do estado (Acre já teve um conjunto de terminais remotos versáteis, cedidos pelo SIPAM, instalados em todas as regionais de secretaria de segurança), Tribunais de Contas, dos governos estaduais UFAM (bolsistas, tipo PIBIC, que ficam dentro do SIPAM trabalhando), UEA, UNIR (na parte da hidrologia), PROFIÁGUA/RO (T6.2.2.4); IMC - ANA (para a sala de situação); Secretaria de Estado de Meio Ambiente – Sema; Fundação de Tecnologia do Estado do Acre - Funtac, o Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Acre - CBMAC e a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - Cedec, colaboradores e membros da Comissão Estadual de Gestão de Riscos Ambientais – CEGdRA, possui termo de cooperação técnica com PROGESTAO, SIPAM, CENADEM (desastres naturais e modelagem de vazão), CPRM (modelos hidrológicos), INPE (TRMA2, com sistema de alertas), PRODES (desmatamento), IFAC (residência), inclusive com repasse de recursos e equipamentos para eles, com Banco Mundial - Terra MA II – INPE – Plataforma de Monitoramento permite que o usuário desenvolva sistemas operacionais próprios, para o monitoramento de alertas de riscos ambientais, a plataforma foi a base para o desenvolvimento do novo sistema operativo de incêndio e queimadas florestais no estado; corpo de bombeiros, IMC e defesa civil, em períodos de eventos extremos como nas épocas inter-eventos (T6.2.2.5); IMC/Acre e defesas civis e corpo de bombeiros de Madre de Dios e Pando (T6.2.2.6); SIPAM, governo do estado, associações de municípios e capitais do AC e RO (T6.2.2.7); IBAMA faz produz inteligência, que integra a estrutura do governo federal – ABIN, Exército e outros órgãos, ajudando no monitoramento com o IMC, a SEMA, na qual compartilhamos informações de áreas críticas, para planejarmos melhor as ações de campo (T6.2.2.8).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE E. Quadro 6 – Acre. Governança em curso. Sistema organizacional 3

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>Articulações inter-organizacionais – mitigação</p> <p>IBAMA – acoplamentos com SEREIA/município de Rio Branco, SEMA, polícia ambiental, ICMBio, IMAC e com as unidades do Exército no estado, cede veículos, combustível, pessoal (T6.2.2.9); polícia ambiental e SEREIA/prefeitura de Rio Branco (Termo Circunstanciado de Ocorrência) - jurisprudência do próprio STF e STJ compreende que o TCO pode ser realizado por qualquer órgão público que tenha poder de polícia (T6.2.2.10); Rondônia começou a utilizar antes (T6.2.2.11); Unidade Central de Geoprocessamento e polícia ambiental (T6.2.2.12); polícia ambiental com IMC (250.000), para diárias, combustíveis, conserto de viaturas, com a SEMA (100.000). Verba oriunda do Banco Alemão - 500.000 reais, para locação de veículos, compramos telefone satelital, manutenção de veículos, manutenção predial., compra de uniformes, serviços gráficos para educação ambiental (T6.2.2.13). O projeto REM (REDD+) - foco não é fiscalização, mas desenvolvimento de alternativas para agricultores (que recebe 80% dos recursos) não desmataram. Polícia ambiental e ministério público, relacionado ao Termo Circunstanciado de Ocorrência e com a SEPLAN, relacionado aos repasses financeiros oriundos do capital internacional com o projeto REDD+ (T6.2.2.14). Polícia ambiental utiliza caminhões do IBAMA vai nos deixar como fiéis depositários de caminhões e equipamentos para carregar (T6.2.2.15). ICMBio enfrenta redução na estrutura, os funcionários já são antigos, estão se aposentando, sem renovação. O mesmo ocorre com o IBAMA, o que vem ocorrendo há muitos anos. A população aumenta, a pressão ambiental aumenta, e os órgãos estão se reduzindo – isso por outro lado fortalece acoplamentos (T6.2.2.16).</p> <p>Articulações inter-organizacionais – resiliência/redução de vulnerabilidades/adaptação</p> <p>Iniciativa MAP – foro de discussão sobre cheias e incêndios; articula defesa civil dos três países, em trabalho conjunto de prevenção e capacitação da sociedade (T6.2.2.17); há constantes simulados envolvendo os três países (T6.2.2.18); cada “mapiense” leva consigo a missão de difundir os valores de proteção ambiental e climática onde quer que esteja (valor interno dos participantes) (T6.2.2.19); articula IBAMA e órgãos correlatos do Peru e Bolívia, reduzindo drasticamente o roubo de madeira (T6.2.2.20); conseguiu que os três governos criassem áreas de conservação e demarcação de terras indígenas (T6.2.2.21); é articulada com a OTCA no desenvolvimento de debates (T6.2.2.22); aproxima órgãos dos três países em temas transversais, que influenciam na redução de vulnerabilidade – aprendizado dos idiomas, campanhas de saúde pública de doenças decorrentes dos eventos extremos, direitos humanos e tráfico de drogas (envolvendo igrejas, polícias e prefeituras), questões indígenas, pesca, redução de contaminação por mercúrio, na educação ambiental, desenvolveu projetos como Floresta das Crianças, no qual professores rurais usavam florestas como sala de aula, no Peru tiveram o chamado “Bosque de los Niños” (T6.2.2.23); Órgãos estaduais - integração interna na SEMA – o IMAC, o ITERACRE, o IMC, para captar recursos, os projetos são capilarizados em ações entre esses vários órgãos, envolvendo também Sec. Pecuária (REM do KFW), piscicultura em aproveitamento de áreas abertas, cafeicultura, agricultura familiar, intensificando os aproveitamentos das áreas abertas (T6.2.2.24).</p>	<p>Gargalos – prevenção</p> <p>ESTADO. FRAGMENTAÇÃO – pensamento ambiental restrito aos órgãos ambientais (T6.2.3.1); disfunções na gestão ambiental em órgão fundiário, bancos, órgão ambiental ao fim é considerado contra o desenvolvimento, não existe nenhuma capilarização e integração dos dados ambientais (T6.2.3.2); execução de projetos de maneira pouco integrada entre gestão de florestas, políticas territoriais e desenvolvimento comunitário (T6.2.3.3); não se consegue monitorar projetos, não há interfaces nem planejamento integrado entre secretarias, considerando o meio ambiente – obras, indústria, fundiário, agrário, totalmente dissociados (T6.2.3.4); competição entre secretarias, refletindo interesse político (T6.2.3.5); principais ações da polícia ambiental são com a SEMA, responsável pelas unidades de conservação estadual - o IMAC faz a parte administrativa (multa, autuação, embargo) e SEMA o policiamento, muitas vezes vão duas estruturas, duas equipes de um mesmo estado (T6.2.3.6); apadrinhamento político, indicações políticas com diferentes interesses econômicos por trás - Ministério Público está constantemente obrigando aos órgãos públicos a cumprirem seus papéis ambientais, pois tais órgãos não se articulam com a SEMA (T6.2.3.7); não há núcleo duro para as políticas ambientais nos mais diferentes órgãos públicos que lidam com isso, não há pessoas, não há rotinas (T6.2.3.8); MUNICÍPIOS – há municípios que possuem 90% de florestas, nas unidades de conservação, de terras indígenas, os prefeitos não estão preocupados como fazer o melhor uso do território, perde-se muito pelo desinteresse e pela alternância no poder, não conseguem incorporar prevenção como política permanente no município, tomam decisões que desrespeitam as mais básicas leis ambientais do país, leis municipais são perdidas (fisicamente mesmo), planos são perdidos (T6.2.3.9); há entrada desordenada nas florestas estimulada pelas próprias ações descoordenadas municipais, falta planejamento municipal, falta preparo técnico, perde-se capital humano pela rotatividade, não tem como atrair técnicos capacitados para lidar com questões que são chave (T6.2.3.10); há boa vontade, mas muito despreparo (T6.2.3.11); muitos prefeitos não dão importância ou não compreendem projetos ambientais do governo do estado (T6.2.3.12); há dificuldades no comando e controle / fiscalização, pelo isolamento dos municípios; ORGANIZAÇÕES FEDERAIS - realizar acoplamentos com órgãos federais não é tão simples – envia-se minutas de cooperação, mas o órgão é federal, tudo vai para Brasília e isso dificulta (T6.2.3.13); existe uma burocracia e uma visão de que não se pode abrir para um estado, pois se estaria abrindo para todos (T6.2.3.14).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE F. Quadro 7 – Rondônia. Formação

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p style="text-align: center;">Evolução dos sistemas funcionais</p> <p>Modelo português (T4.1.2.1); ocupação desordenada (T4.1.2.2); morte de indígenas (T4.1.2.3); atividades ilegais (T4.1.2.4); preocupação governamental com fronteira (T4.1.2.5); reforma agrária (T4.1.2.6); desflorestamento como condição para posse da terra (T4.1.2.7); sofrimento e morte de migrantes/estrada de ferro Madeira-Mamoré (T4.1.2.8); ciclos da borracha (T4.1.2.9); ocupação promovida pelo regime militar e INCRA (T4.1.2.10); promessas governamentais de serviços públicos e assessoramento técnico para agricultura (T4.1.2.11); agricultor de pequeno-médio porte se tornou pecuarista (T4.1.2.12); aumento da pressão sobre a floresta (T4.1.2.13); únicas áreas naturais existentes são as preservadas por lei (T4.1.2.14); esforço pela sustentabilidade malogrado com o PANAFLORO (T4.1.2.15); PANAFLORO - projeto financiado pelo Banco Mundial para construção de Zoneamento Estratégico do Estado (T4.1.2.16); política pública malsucedida (T4.1.2.17); previa ações de ecoturismo e valorização das unidades de conservação (T4.1.2.18); governo de José Bianco estruturou Zoneamento Estratégico do Estado considerando o programa (T4.1.2.19); governo de Ivo Cassol descumpriu compromissos ambientais assumidos (T4.1.2.20); municípios pouco aderiram ao projeto (T4.1.2.21); programas de produção sustentável foram engavetados (T4.1.2.22); EMBRAPA reduziu a variável floresta de suas pesquisas (T4.1.2.23); programa vigente, mas com uso distorcido (T4.1.2.24).</p> <p style="text-align: center;">Decisões</p> <p>Cenário de depleção das águas (T4.1.2.25); ações judiciais para reduzir exigências de sustentabilidade (T4.1.2.26); aversão ao meio ambiente/cultura amazônica (T4.1.2.27); estado formado por migrantes (T4.1.2.28); coisa pública pode ser objeto de apropriação (T4.1.2.29); destruição da floresta como desenvolvimento (T4.1.2.30); falta de sensação de pertencimento (T4.1.2.31); sensação de exílio (T4.1.2.32); preconceito com os ribeirinhos, tidos como pobres e acomodados (T4.1.2.33); natureza como entrave (T4.1.2.34); menosprezo pela riqueza linguística em Rondônia (T4.1.2.35); índio sem direito a ter acesso aos bens da modernidade (T4.1.2.36).</p> <p style="text-align: center;">Decisões e estruturas</p> <p>Decisões ambientalistas do governador Confúcio Moura (T4.2.2.18); decisões pouco sustentáveis no governador Ivo Cassol (T4.2.2.19); estrutura se caracteriza pela burocracia (T4.2.2.20); esforços pela modernização (T4.2.2.21); ausência de integração intersetorial (T4.2.2.22); expressiva interferência política na SEDAM (T4.2.2.23); técnicos indicados politicamente com pouca autonomia (T4.2.2.24).</p> <p style="text-align: center;">Novas decisões</p> <p>Preocupação com compromissos de sustentabilidade assumidos com o Banco Mundial (T4.2.2.44); produtores precisam da água para produzir, mas destroem as florestas e as nascentes (T4.2.2.45); há crescimento da visão social do risco hidro-climático, pois o clima regional mudou bastante desde o período de ocupação promovida pelo governo federal (T4.2.2.46); as culturas têm sido alteradas pelas mudanças nos regimes de chuvas (T4.2.2.47); pecuária se beneficia do fenômeno da alteração climática (T4.2.2.48); conservação da água e do solo têm passado a ser meta de atuação por parte da FAPERON (T4.2.2.49).</p>	<p style="text-align: center;">Participação civil</p> <p>Inexistência de participação civil nos foros ambientais devido à falta de consciência ambiental do rondoniense (T4.2.2.1); ausência de participação social (T4.2.2.2); estilo <i>topdown</i> (T4.2.2.3); cultura pouco preservacionista, oriunda de madeireiros e agricultores (T4.2.2.4); preservacionista, por parte de políticos oriundos da agricultura familiar e ONGs (T4.2.2.5); discurso ambiental como algo mal visto pela população (T4.2.2.6); constantes conflitos entre índios e madeireiros, grileiros, garimpeiros, agronegócio (T4.2.2.7); etnias de expressão econômica para o estado (suruí, orós e gaviões), que são participativas (T4.2.2.8); há ignorância social sobre: riqueza biogenética para produção biotecnológica (T4.2.2.9), perdas econômicas futuras (T4.2.2.10), o fato de que a soja interessa a muito poucos (T4.2.2.11), a importância dos serviços ambientais (T4.2.2.12) e dos saberes indígenas (T4.2.2.13); invasão nas terras indígenas, por rondoniense achar injusto que as terras sejam demarcadas para índios (T4.2.2.14); percepção que etnias indígenas inteiras não têm direito às suas terras, mas que poucos representantes do agronegócio o têm (T4.2.2.15); desenvolvimento percebido como ganho econômico de poucos (T4.2.2.16); rondoniense acha injusto que as terras sejam demarcadas para índios (T4.2.2.17).</p> <p style="text-align: center;">Decisões, processos e ressonâncias</p> <p>Governo atraiu pessoas para regiões inóspitas, com promessa de serviços públicos e assessoramento técnico para agricultura (T4.2.2.25); agricultor de pequeno-médio porte não conseguiu produzir e findou sendo pecuarista (T4.2.2.26); houve aumento da pressão sobre a floresta (T4.2.2.27); únicas áreas naturais existentes são as preservadas por lei (T4.2.2.28); não existe uma agenda de discussão (T4.2.2.29); existe um embate, uma situação de conflito instalado (T4.2.2.30); grandes empresas do agronegócio ditam o desenvolvimento do estado (T4.2.2.31); agricultura familiar é desvalorizada nos investimentos (T4.2.2.32); produção associada à desmatamento, não a tecnologia e técnica (T4.2.2.33); ausência de capilaridade transfronteiriça, pois governo e população agem como se não estivessem ao lado de outro país (T4.2.2.34); grandes diferenças entre ecossistemas, história de ocupação e cultura (T4.2.2.35); não existe comunicação mútua (T4.2.2.36); ausência de cooperação nos eventos extremos (T4.2.2.37). Cultura do descumprimento de cláusulas ambientais dos contratos - PLANAFORO (T4.2.2.38); pressão pela redução da sustentabilidade das ações governamentais por parte dos governadores Bianco e Ivo Cassol, com apoio dos governos Lula e Dilma (T4.2.2.39); denúncias na mídia internacional (T4.2.2.40); exposição negativa no Fórum Global dos Governadores para <i>Clima e Floresta</i> (T4.2.2.41); exposição negativa na mídia nacional (T4.2.2.42); preocupação com compromissos de sustentabilidade assumidos com o Banco Mundial (T4.2.2.43).</p> <p style="text-align: center;">Pequenos produtores rurais</p> <p>Pequenos agricultores são expulsos pelos grandes latifúndios e se deslocam para zonas de florestas, em zonas de conservação (T5.1.68).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE G. Quadro 8 – Rondônia. Governança em curso. Sistemas político e econômico

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>Movimento ambientalista</p> <p>Debate ambiental tem mudado para pior (T5.1.59); a sociedade tem excluído o movimento ambiental pela falta de consciência (T5.1.60); já na etapa da mudança no Código Florestal a variável sustentabilidade não obteve a ênfase que deveria (T5.1.61); não se vê mais o Ministro do Meio Ambiente como alguém de projeção política nacional (T5.1.62); parece que não desejam mais discutir o assunto (T5.1.63); dados sobre desmatamento não são confiáveis (T5.1.64); culturalmente cada governo reinicia do zero as políticas, havendo pouca continuidade, os projetos anteriores são excluídos (T5.1.65).</p> <p>Municípios</p> <p>Acham que meio ambiente é assunto da SEDAM (T5.1.66); os impactos sobre as águas ocorrem nos municípios e estes são sequer legalmente responsáveis – as obras municipais aterram veios d'água, igarapés, para os mais variados fins (T5.1.67).</p> <p>Vítimas dos eventos extremos</p> <p>Ribeirinhos foram levados para lugares sem estrutura alguma, especialmente Nova Mutum, Orgulho do Madeira, Cristal da Calama e Morar Melhor (T5.1.69); essas regiões não têm os serviços públicos adequadamente atendidos, falta policiamento, saúde, educação, possuem altas taxas de criminalidade (T5.1.70); esses bairros estão quase virando uma cidade deserta, ribeirinhos que não pagavam luz nem água e viviam do que plantavam (muitos são pescadores) estão voltando para a beira do rio (T5.1.71); existe uma relação familiar com o rio (T5.1.72); ribeirinhos atribuem enchentes mais sérias às hidrelétricas - votaram contra hidrelétricas nas audiências públicas e a decisão foi desrespeitada (T5.1.73); sentem-se desprestigiados, não beneficiam sequer com o mais básico, que seria a energia que eles produzem, roubando alimento e gerando enchentes (T5.1.74); o governo nos consulta, mas não nos escuta; INDÍGENAS – têm pouco acesso ao governo, salvo se tiverem algum tipo de relacionamento político que facilite o contato (T5.1.75).</p> <p>Irritações comunicativas</p> <p>FISCALIZAÇÃO E MINISTÉRIO PÚBLICO- há redução de verbas nos órgãos federais de fiscalização, possivelmente intencional para que esta não ocorra como deveria (T5.1.95); SEDAM é um órgão muito politizado – controle de resíduos agroquímicos não é rigoroso (T5.1.96); servidores sérios têm receio de enfrentar isso (T5.1.97); a análise técnica é sobreposta pelos interesses políticos (T5.1.98); serviço público como um todo perdeu credibilidade devido à politização (T5.1.99); Ministério Público - Recebe muita pressão política, mas é um dos menos afetados (T5.1.129); isso não ocorre nas outras organizações do sistema judiciário (T5.1.130); SOCIEDADE CIVIL - não pressiona os comitês de bacia hidrográfica, que é formado por representantes do agronegócio (T5.1.107); ONGs perderam força com a ascensão do governo federal do PT (T5.1.108); em Rondônia há muitas que atuam nos conselhos, mas os conselhos não avançam no estado (T5.1.109); INDÍGENAS – os suruí e os gaviões pressionaram para que a nova lei de governança climática contemplasse benefícios para os indígenas (T5.1.100); pressionaram para a criação de uma coordenação de povos indígenas (T5.1.101); historicamente são os mais vulneráveis e excluídos de Rondônia, no debate ambiental (T5.1.102); FUNAI vem sendo desmantelada intencionalmente, que conjuntamente com o auto licenciamento e a possibilidade de extinção do IBAMA significará o fim das florestas nos territórios indígenas em Rondônia (T5.1.103); o Projeto Carbono Suruí não deu certo porque um subgrupo interno, que praticava atividades ilícitas com garimpo de diamante e madeira, pressionou pelo insucesso, tendo o apoio do Conselho Indigenista Missionário e da FUNAI (T5.1.103); autonomia dos índios incomoda a muitas ONGs e à própria FUNAI (T5.1.104); projeto suruí foi determinante para um movimento pela construção da Lei de Governança Climática de Rondônia e para a participação de Rondônia no Fórum de Governadores pelas Florestas e pelo Clima (T5.1.105); frente parlamentar indígena com apoio de 5 deputados (T5.1.106).</p>	<p>Irritações comunicativas</p> <p>AGRO-PRODUTORES - a interferência política de origem econômica é cotidiana (T5.1.110); dificulta fiscalização e redução de desmatamento (T5.1.111); políticos rondonienses foram quase todos desmatadores históricos, pessoas ligadas ao agronegócio, mas há exceções, como Lazineho da FETAGRO (T5.1.112); indústria da motosserra funciona muito forte, nosso trabalho preventivo esbarra em inúmeros interesses (T5.1.113); estado é muito grande, os órgãos de controle e policiamento ambiental têm pouco efetivo e o número de ilícitos é imenso (T5.1.114); estado toma decisões sem consultar a comunidade menos favorável, em Rondônia funciona assim desde sempre: há pressão política que por trás estão os grandes empresários do agronegócio (T5.1.115); POLÍTICOS - utilizam eventos extremos para melhorar imagem – buscam recursos federais, alteram legislação, ainda que sejam grandes desmatadores cotidianos (T5.1.116); o governo Ivo Cassol pressionou fortemente para redução da atuação das ONGs – permaneceram as que passaram a atuar com consultorias ambientais (T5.1.117); políticos geralmente tentam desconstruir a imagem das ONGs, vinculando-as à perda de soberania e vínculo com interesses externos (T5.1.118); em Rondônia, o grande trabalho das ONGs sérias é esclarecer sobre o caos hídrico que o estado está mergulhando – mas há crenças muito enraizadas (árvore consome água das nascentes), possivelmente inculcadas nas décadas de 60-70, para estimular o desmatamento (T5.1.119); existe uma imensa pressão política no estado pela redução das áreas protegidas – basta ver a quantidade de ações diretas de inconstitucionalidade movidas pelo MP para impedir que reservas legais sejam extintas (T5.1.120); o caso das 11 reservas, previstas no PLANAFLORO, retrata bem o caos – são áreas que há muita ilegalidade na extração da madeira, mas os legisladores do agronegócio lutam judicialmente para derrubar a decisão – argumentam sempre que a proteção às áreas de conservação impacta na economia do estado (T5.1.121); o governo de Dilma Rousseff trabalhou arduamente para neutralizar nossas ações de natureza precautória, pois as hidrelétricas causaram danos imensos - o projeto de exploração econômica do Madeira prossegue, com uma nova hidrelétrica (T5.1.122); meio ambiente não dá retorno financeiro, por isso os políticos pressionam contra: há pressão para redução na fiscalização, valores relacionados à proteção ambiental não são repassados adequadamente, não investem em tecnologia e equipamentos para o serviço de policiamento ambiental (T5.1.123); MÍDIA - quase sempre colabora com o sistema político, pressionando contra proteção ambiental (T5.1.124); governo do Ivo Cassol tinha como slogan “entre o homem e uma árvore eu fico com o homem”, pressionando a todos pelo desmatamento – isso gerou um prêmio que expôs o político nacionalmente, o “Motosserra de Ouro” (entregue pelo CQC da Band), expunha políticos que trabalhavam contra o meio ambiente no Brasil (T5.1.125); a destruição ambiental de Rondônia levou a WWF a pressionar o estado através da opinião pública internacional (T5.1.126); o estado desde então tem tentado modular o discurso (ainda que internamente continue desmatando muito) (T5.1.127); governador, fóruns ambientais e Lei de Governança Climática (T5.1.128).</p> <p>Decisões políticas e riscos</p> <p>Políticos com mentalidade imediatista e econômica (T5.1.154); há riscos de intensificação das ações judiciais por conta das alterações políticas no país e no estado (T5.1.155); sobre os dois governos em campanha, nenhum tem interesse em fazer avançar as políticas ambientais como o fez o governador Confúcio Moura (T5.1.156); os políticos desejam reduzir os eventos extremos em Rondônia, mas não desejam enxergar que o eixo central disso é o desmatamento (T5.1.157); não conseguem relacionar o lado social, econômico e ecológico (T5.1.158); acham que o meio ambiente se resolve sozinho e que a economia forte resolve as questões sociais (T5.1.159); o enfraquecimento do licenciamento ambiental, que hoje se discute nacionalmente, em Rondônia já vem sendo debatido calorosamente há muito tempo (T5.1.160); há constantes ameaças dos candidatos na redução, ainda mais, da fiscalização ambiental por parte da SEDAM (T5.1.161); NOVA LEI CLIMÁTICA - esbarrará no governo federal, empresários e comunidades (T5.1.162).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE H. Quadro 9 – Rondônia. Governança em curso. Sistemas econômico e jurídico

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>Escassez e riqueza</p> <p>Estado com economia em crescimento, apesar da crise no país (T6.1.13); agronegócio como principal atividade econômica (T6.1.14); governo investe na atração de produtores (T6.1.15); produz café, cacau, milho e soja, além de produtos de origem bovina (T6.1.16); logística privilegiada (T6.1.17); oferece isenções fiscais, doa terras públicas (T6.1.18); o poder econômico no estado é exercido pelo setor elétrico e pela agroindústria (T6.1.19).</p> <p>Mercado de carbono</p> <p>ASPECTOS CULTURAIS - Rondônia a si própria fora do mercado de carbono (T6.2.19); discurso político que não decolara economicamente, produtores rondonienses não aderirão (T6.2.20); produtores estão participando das audiências públicas com expectativas de ganhos financeiros (T6.2.21); se não houverem ganhos expressivos dificilmente haverá adesão do produtor (T6.2.22); historicamente muitos projetos que incluíam variável ambiental não beneficiaram produtores – há torcida para não dar certo (T6.2.23); percebe indígena como incapaz de desenvolver projetos de carbono (T6.2.24); em Rondônia muitas ONGs são criadas apenas para captar recursos (T6.2.25); MERCADO E ESTRUTURA- fundo de investimento inglês expressou que Rondônia possui potencial acima de outros estados da Amazônia (T6.2.26); o contexto de destruição florestal é a força do estado – possui 3,2 milhões de hectares de áreas degradadas para recuperar, com alto potencial de reflorestamento (mais sequestro de carbono) (T6.2.27); houve a experiência dos suruís, que tinha como meta proteção territorial, segurança alimentar, geração de renda e sistema de governança – a comunidade recebeu 3 milhões de reais, mas faltou gestão (T6.2.28); Projeto de REDD pouco claro (T6.2.29); Rondônia não visualiza florestas como ativo, mas deveria (T6.2.30); biodiversidade é um ativo (T6.2.31); lei climática estadual irá mudar visão da sociedade local sobre meio ambiente (T6.2.32); produtor será estimulado a recuperar áreas degradadas (T6.2.33); abertura de um novo mercado (T6.2.34); as unidades de conservação estaduais possivelmente ganharão um instituto próprio, atrelado à lei de governança climática (T6.2.35); possivelmente, gestão do fundo será terceirizado a empresa privada (T6.2.36); tem como objetivo impulsionar o produtor rondoniense para que este obtenha ganhos com preservação, não o estado (que ganhará indiretamente) (T6.2.37); Rondônia tem grande potencial para o mercado de carbono internacional, mas ainda não está preparado (T6.2.38); as audiências públicas para a lei enfatiza muito no pagamento, mas há gargalos que talvez o estado não consiga transpor – quem vai certificar e acompanhar os cumprimentos de recuperação florestal (T6.2.39); governo estadual não tem suporte nem técnico nem estrutura para implantar e fiscalizar um projeto de carbono em um universo de 10.000 produtores rondonienses (T6.2.40); a certificação REDD+ não avalia somente a questão ambiental, mas socioambiental como um todo – um estado que tem sérios problemas de responsabilidade social em sua política de produção como Rondônia teria que rever muita coisa (T6.2.41); GCF oferece muitos recursos para preservação, em diferentes modalidades – fortalecimento jurisdicional, mudança de paisagens/recuperação – nosso primeiro passo é a lei de governança climática (T6.2.42); a ideia é construir cadeias produtivas em torno das unidades de conservação - todos trabalhando para preservá-la (T6.2.43); METAS – atrair investidores (T6.2.44); investir em culturas de floresta valorizadas internacionalmente (T6.2.45); multiculturas (T6.2.46).</p>	<p>Decisões e riscos econômicos</p> <p>FALTA DE ÁGUA - Ouro Preto do Oeste e Jaru são exemplos clássicos; muito assoreamentos pelo agronegócio e crescimento desordenado nas cidades (T6.4.20); ministério público move ação civil pública em Jaru para recuperação de bacia (T6.4.21); estado outrora era rico em água, mas o fenômeno de depleção ocorre em todo o centro de Rondônia – Jaru, Ouro Preto, Ji-Paraná, Rolim de Moura (zona da mata) (T6.4.22).</p> <p>Processo legislativo</p> <p>ENTRADA NO FÓRUM GLOBAL DOS GOVERNADORES PARA CLIMA E FLORESTA (GCF) - para entrar no GCF Rondônia teve que cumprir requisitos, como desenvolvimento jurisdicional, adesão à Carta de Rio Branco como marco regulatório (T5.3.33); LEGISLADORES E QUESTÃO AMBIENTAL – legisladores muito preocupados em destruir a pouca institucionalidade de proteção ambiental existente (o ZEE, por exemplo) (T5.3.34); tentam mudar legislação do ZEE, mesmo indo de encontro ao CONAMA (T5.3.35); há dificuldade técnica para formatar legislação ambiental de maneira adequada – geralmente copiam parte que interessa politicamente (T5.3.36); leis ambientais geram orçamentos e permitem captação de recursos (T5.3.37); INFLUÊNCIAS EM PROL DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL – em 2013 o secretário de meio ambiente do município foi um ambientalista de uma ONG, próximo ao cacique dos suruís (que na época estava desenvolvendo o projeto de carbono) (T5.3.38); trouxe projetos de arborização urbana, políticas públicas para comunidades tradicionais, mitigação às mudanças climáticas e educação ambiental (T5.3.39); Porto Velho possui lei específica sobre mudança climática sob influência desse secretário (T5.3.40); foi criado o Departamento de Gestão de Políticas Públicas Ambientais e Mudanças Climáticas (T5.3.41); foram feitas parcerias com SIPAM, IBAMA e SEDAM (T5.3.42); o estado de Rondônia praticamente adaptou o projeto de carbono dos suruís para a lei estadual, o suruí estiveram, inclusive, nas audiências públicas da lei apresentando o projeto deles (T5.3.43); observaram-se experiências do Acre e de Mato Grosso (T5.3.44).</p> <p>Características gerais da lei climática</p> <p>Lei aberta, não detalhou demais para poder ser atualizada na questão ambiental, que muda muito rapidamente (T5.3.45); lei ambiental que envolve aspectos econômicos (T5.3.46); busca lidar com múltiplos fatores e integrar áreas ambientais que pouco se comunicam na prática - resíduos, transporte, águas, biodiversidade etc (T5.3.47); por unir áreas diferentes, exigirá gestão comum (T5.3.48); acharam a lei extensa, mas ela é didática - a extensão e transversalidade é porque busca integrar muitos assuntos (T5.3.49); articula estado, empresas privadas e organização civil (T5.3.50); quem não desmata é premiado, mas também quem refloresta é premiado (T5.3.51); projetos de pagamento por serviços ambientais com reflorestamento de áreas degradadas deverá alavancar um novo momento no estado (T5.3.52); não é contra o desenvolvimento (T5.3.53); respeita outras leis e outras as riquezas (T5.3.54); respeita os agricultores (T5.3.55); valoriza as comunidades e os conhecimentos daquela comunidade (T5.3.56); pode fazer parte da política municipal, estadual e nacional (T5.3.57); uma das melhores na visão de especialistas, porque o estado não concorre com o setor produtivo para captação de recursos (T5.3.58); a lei acreana exclui o produtor e Rondônia não poderia incorrer nesse equívoco (T5.3.59); o empreendedor rondoniense poderá vender os créditos dele (T5.3.60); prevê plataforma única (T5.3.61); prevê leilão para quem pagar mais (T5.3.62); o produtor irá ganhar mais do que nas experiências dos outros estados, o governo ganhará percentual disso (T5.3.63); Rondônia demorou a criar sua própria lei e com isso conseguiu tirar lições das outras experiências, evitando os equívocos (T5.3.64); lei leva a mercantilização da natureza e soluções prontas (T5.3.65).</p>

Fonte: Dados coletados pelo auto (2019)

APÊNDICE I. Quadro 10 – Rondônia. Governança em curso. Sistemas jurídico e organizacional 1

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>Implementação da lei climática</p> <p>Alinhada com interesses privados e por isso há chances de dar certo (T5.3.66); novo governador será envolvido para os ganhos econômicos da recuperação dessas áreas e da proteção das remanescentes (T5.3.67); implementar regulamentação que vem posteriormente e arrecadação será um desafio (T5.3.68); a implementação será um processo de negociação, especialmente com FAPERON (T5.3.69); rondoniense tem uma atitude natural e cultural para destruir a floresta – implementar a lei será mudar uma cultura (T5.3.70); o estado não para de avançar na floresta, a lei traz um elemento forte de conservação e de desenvolvimento de cadeias produtivas para a organização da floresta (T5.3.71); será preciso criar uma estrutura da administração para poder ser implementada - Rondônia tem só um órgão ambiental, pela quantidade de atribuições que a lei cria a secretaria não vai ter estrutura suficiente, pessoas qualificadas, tecnologia e outros aspectos estruturais (T5.3.72); ideal seria ter uma autarquia só para administrar essa questão financeira, serviços ambientais, crédito de carbono, mas essa é uma decisão política (T5.3.73); terá que ter integração entre secretarias para poder cumprir sua finalidade - envolver secretarias de finanças, planejamento, a que mexe com imóveis rurais, agricultura e pecuária, além de envolver vários setores internos da SEDAM, com grande força para recursos hídricos e conservação, dentro dos serviços ambientais (T5.3.74); terá conselhos permanentes de debates sobre temas comuns - serão envolvidos conselho estadual de proteção ambiental, de recursos hídricos, bem como outros conselhos, e diferentes políticas complementares (T5.3.75); estado irá enfrentar a mesma dificuldade dos suruís (T5.3.76): a gestão dos recursos – precisará regulamentar e capacitar muita gente, senão o insucesso é certo (T5.3.77).</p> <p>Processos comunicativos nas emergências climáticas</p> <p>EVENTOS COMO IRRITAÇÃO COMUNICATIVA - eventos críticos no Rio de Janeiro (2013); enchente no rio Madeira (2014) (T6.1.1.15); PRINCIPAIS EVENTOS EXTREMOS - incêndios quase sempre criminosos por parte de agricultores, para ampliar áreas de plantio na floresta (entre julho e agosto há em média 20.000 focos de incêndio) (T6.1.1.16); incêndio como prática que vem dos anos 70, pela pressa e pela crença que a queimada fertilizava o solo (T6.1.1.17); fumaça produzida gera grandes riscos para a saúde pública (T6.1.1.18); ondas de calor excessivo em 2012, 2013 e 2014 (T6.1.1.19); chuvas intensas dificulta fiscalização ambiental e amplia situações de acidentes (T6.1.1.20); enchentes e alagamentos (T6.1.1.21); depende da precipitação na cabeceira nos Andes na Bolívia e de rios afluentes importantes (especialmente rios Guaporé e Mamoré) e de dinâmicas do Rio Madeira (T6.1.1.22); as drásticas alterações nas margens do rio Madeira (extração de minérios, argila e areia) geraram um fenômeno chamado de “devolução do impacto”, com enchentes cada vez mais violentas (T6.1.1.23); cheias do Madeira ocorrem especialmente em janeiro e fevereiro; 2014 foi a maior cheia em cem anos, mas não perdeu-se nenhuma vida humana, teve perdas de animais e patrimônio (T6.1.1.24); CARACTERÍSTICAS DOS PROCESSOS COMUNICATIVOS - Dissociação água <i>versus</i> clima (T6.1.1.25).</p>	<p>Articulações nas emergências climáticas</p> <p>Há cooperação entre SIPAM, o CRPM, o CENADEM (processamento das informações climáticas) (T6.1.2.9); Defesa Civil e Bombeiros (resgates e ajudas) (T6.1.2.9); SEDAM IBAMA, ICMBio (fiscalização), há muito desmatamento ilegal durante os eventos extremos (T6.1.2.10); MP e Tribunal de Contas agem como articulador formal, recomendando e pressionando ações e avaliando se os planos de ação estão sendo cumpridos (T6.1.2.11); SALA DE CRISE EM RONDÔNIA - normalmente é controlada pela ANA e tem participação do governo do estado, ANA, CENADEN (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas para Desastres), a Defesa Civil Estadual e Municipal, os órgãos de apoio (SIPAM, CPRM), exército, aeronáutica, a Agência Nacional de Águas, a ABIN (Agência Brasileira de Inteligência e Informação), Agência de Vigilância Sanitária Estadual, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), exército, aeronáutica, ANEEL, organizações do Acre (por videoconferência) (T6.1.2.12); reuniões semanais na quarta feira / videoconferência / boletins semanais ou diários, dependendo da necessidade (T6.1.2.13).</p> <p>Entraves nas emergências climáticas</p> <p>Indicações de zonas de risco por parte da defesa civil, sem respostas das organizações competentes (T6.1.3.7); muitos órgãos envolvidos com a gestão das emergências não realizam simulados (T6.1.3.8); mídia rondoniense não abre espaço para questão ambiental e alterações climáticas, apenas na iminência dos eventos extremos, de maneira informativa (T6.1.3.9); gestão das emergências precária e reativa - não existe prevenção (T6.1.3.10); órgãos envolvidos com diferentes carências - recursos, mais pessoas técnicas (T6.1.3.11); falta pesquisa para prevenção/ mitigação dos eventos extremos (T6.1.3.12); Universidade Federal de Rondônia produz muito pouco sobre riscos e eventos extremos e não se integra (T6.1.3.13); queimadas requerem muitos recursos, pois o território rondoniense é muito grande (T6.1.3.14); falta pessoal técnico para construir mapas, analisar e monitorar (T6.1.3.15); comunicação é lenta (T6.1.3.16).</p> <p>Processos comunicativos na prevenção – aspectos gerais</p> <p>SEDAM. utiliza Sistema Eletrônico de Informações (SEI) - todos os processos são eletrônicos, comunicação intersetorial, pareceres, licenciamentos, é online, tudo é convertido em nuvem (T6.2.1.42); gestores podem decidir mais rapidamente (T6.2.1.43); possui 15 unidades descentralizadas da SEDAM (cada uma com máquina para digitalizar) (T6.2.1.44); apesar disso, falta controle da ordem dos licenciamentos, alguns aguardam anos e outros saem rapidamente, por interferências políticas (T6.2.1.45); comunicação entre unidade central da SEDAM e descentralizadas não funciona bem, apesar do SEI, por falta de capacidade técnica, relação de dependência e falta de recursos (T6.2.1.46); unidades descentralizadas se comunicam bem com prefeituras (T6.2.1.47); ORGANIZAÇÕES QUE MAIS ATUAM NA PREVENÇÃO - SIPAM, CPRM, ANA (principais), seguidos do MP, da polícia ambiental estadual, da defesa civil, do IBAMA e do ICMBio; em penúltimo lugar, SEDAM; finalmente, municípios, que com exceção de Porto Velho quase não atuam (T6.2.1.48); ORGANIZAÇÕES QUE POSSUEM MELHOR FLUXO DE COMUNICAÇÃO ENTRE SI - ANA, SIPAM, CPRM, Polícia Federal, IBAMA, ICMBio (comunicação técnica de alto nível) (T6.2.1.49); SEDAM o nível é muito variável e sofre interferência política todo o tempo (T6.2.1.50);</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE J. Quadro 11 – Rondônia. Governança em curso. Sistemas organizacional 2

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p style="text-align: center;">Monitoramento</p> <p>SEDAM – possui sala de situação (T6.2.1.51); fiscaliza pontos chaves, através de cartas de geoprocessamento – ajuda identificar onde está acontecendo os desmatamentos (T6.2.1.52); compram com relativa facilidade sistemas de informação, o difícil é manter esses sistemas (T6.2.1.53); tem certa deficiência tecnológica para monitoramento, mas a grande dificuldade é a organização e apresentação dos dados (T6.2.1.54); há muito dado, mas faltam técnicos especializados e não há divulgação, comunicação de riscos é prejudicada (T6.2.1.55); utiliza e-mail para enviar boletins do que é possível elaborar (T6.2.1.56); CPRM - tem aprimorado processos de monitoramento, aos métodos, ao uso de satélites, tem dados reais de hora em hora ao longo das bacias, dando respostas muito rápidas à defesa civil, à própria ANA e aos interessados (T6.2.1.57); mapeia áreas de riscos (T6.2.1.58); quando chove na Bolívia é o primeiro órgão de monitoramento a perceber as alterações nas vazões (T6.2.1.59); técnicos têm uma rotina de vista nas Plataformas de Coleta de Dados (PCDs) que estão localizados em Rondônia e no Acre, que dão dados fluviométricos, pluviométricos, análises de segmento do rio e outras observações a partir das réguas que são lidas pelos ribeirinhos observadores (T6.2.1.60); SIPAM – dá previsão do rio Madeira em medições quinzenais (T6.2.1.61); tem dificuldades muito em função da quantidade de processos e produtos que tem que oferecer (T6.2.1.62); possui internamente a mesma linguagem técnica, na área ambiental, no SIPAM Hidro, na meteorologia (T6.2.1.63); reúne sempre através de vídeo conferência (T6.2.1.64); ANA - desenvolveu o aplicativo “Nível do Rio”, que funciona como um alerta antecipado, mostrando quando rio chega a sua cota de inundação (T6.2.1.65); tem sido usado pelos meios de comunicação para divulgar riscos hidro-climáticos (T6.2.1.66).</p> <p style="text-align: center;">Redução de vulnerabilidade/aumento de resiliência/adaptação</p> <p>SEDAM – possui um fundo ambiental para educação ambiental, mas tal não ocorre de maneira eficiente (T6.2.1.83); SEMA Porto Velho - desenvolve um trabalho de educação contra incêndios para mostrar que além da questão climática, as queimadas é um problema de saúde pública (T6.2.1.84); Paites Suruis – parte do dinheiro arrecadado com captação no mercado de carbono foi usado para formar agentes ambientais para fazer vigilância local e para manter a cultura (T6.2.1.85); projeto de carbono tinha objetivo de equilibrar meio ambiente, cultura e economia, sem impactar nas águas e nas florestas (T6.2.1.86); caminho para inserir economicamente os indígenas – não são seres à parte da sociedade brasileira (T6.2.1.87); tem projeto “Universidade do Conhecimento Paite Suruí”, para divulgar cultura e práticas de sustentabilidade a indígenas e não indígenas (T6.2.1.88); ONGs – Kanindé atua com diferentes comunidades indígenas, ajudaram os índios Suruís a se organizarem para o projeto de carbono (T6.2.1.89); Ecoporé está executando um projeto junto a comunidades na recuperação de nascentes na região da Zona Mata (T6.2.1.90); Rio Terra faz um trabalho na região de Jamarí e Machadinho, na recuperação de áreas degradadas (T6.2.1.91).</p>	<p style="text-align: center;">Mitigação</p> <p>SEDAM - possui Programa de Recuperação Ambiental, para atuar nos 52 municípios, estão cadastrando 120.000 propriedades de até 240 hectares (T6.2.1.67); IBAMA – lavra muitas multas sem efeitos, sem informar sobre a infração e orientar antes (T6.2.1.68); é fácil reverter uma multa com recursos administrativos, porque não poucas vezes usam bases equivocadas, consideram provas por imagem apenas (sem apresentar provas <i>in loco</i>) etc (T6.2.1.69); antes as multas eram menos racionais, hoje existem as instruções normativas e resoluções – os técnicos podem ser responsabilizados por equívocos (T6.2.1.70); ainda existe muita truculência e isso não melhora o cenário, porque grande parte das vezes o agricultor desconhece a legislação – quase ninguém sabe o que é reserva legal, área de nascentes, áreas de preservação permanente (T6.2.1.71); não existe um trabalho de orientação (T6.2.1.72); POLÍCIA AMBIENTAL – adota novos processos para dar celeridade - infratores assinam o Termo Circunstanciado de Ocorrência no local da ocorrência para crimes até 2 anos, sem precisar ir para a central de flagrantes; é aplicada a multa e ele é liberado no local como fiel depositário do bem apreendido, já sendo marcado o dia da audiência (T6.2.1.73); MINISTÉRIO PÚBLICO –ajuíza ações civis públicas e termos de ajustamento de conduta (TACS). ACP recente: Conselho de Agrotóxicos (está completamente parado) (T6.2.1.74); o próprio estado de Rondônia, pela convivência com invasões a unidades de conservação (T6.2.1.75); fiscaliza para que o estado somente licencie se a propriedade estiver no CAR e a área legal estiver preservada; tem conseguido fazer mais acordos que judicializações – geralmente os infratores cumprem os acordos (T6.2.1.76); os pequenos têm mais dificuldades, porque uma reparação ambiental é cara (T6.2.1.77); MP acompanha os casos até a reparação do dano (T6.2.1.78); cumpre o papel que a SEDAM, por razões e interesses políticos, não cumpre e ainda emite licenças – o caso da bacia do rio Jaru é um clássico, o excesso de licenciamentos de atividades poluentes e prejudiciais (como piscicultura) esgotou a bacia, MP agiu de maneira direta para não faltar água (T6.2.1.79); mudou abordagem – ao invés de flagrante com polícia ambiental, desenvolve visita orientativa, para mostrar que o produtor enfrentará ação judicial se não se adequar, pois este não tem conhecimento técnico-ambiental (T6.2.1.80); MPF - tem projeto chamado Amazônia Protege – levanta em bancos de dados públicos, junto com o IBAMA e SIPAM, faz o cruzamento de dados com imagens de satélites, verificando pontos de desmatamento ilegal, judicializa irregularidades para quem for comprar saber que vai ter problema - vai ser multado, vai ter que reflorestar, para evitar que o grileiro depois torne legal com a venda, isso enfraquece a grilagem, o desmatador não vai poder legalizar a terra, não vai poder colocar boi, vai ter empecilhos para conseguir créditos, entrará num cadastro judicial que impedirá tudo (T6.2.1.81); PAITE SURUÍ – 1999 e 2000 fizeram plano de gestão da terra, o carbono era um item menor, envolvia proteção do território, da saúde e, sobretudo, devolver à natureza 7% do território desmatado (T6.2.1.82).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE K. Quadro 12 – Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 3

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>Processos relacionados a clima, águas e saneamento 1</p> <p>SITUAÇÃO DAS ÁGUAS EM RONDÔNIA - águas do estado em processo de exaurimento que já vem de muitos anos, estão desaparecendo (T6.2.1.92); Rondônia é o único estado que permite instalar piscicultura dentro do canal hídrico, de rios pequenos, que já são contaminados pela excessiva quantidade de agrotóxicos e dejetos de agroindústria (T6.2.1.93); isso vai para rios maiores, há proliferação de algas (T6.2.1.94); a água bruta é de baixa qualidade (T6.2.1.95); nos próximos cinco ou seis anos vai haver grande diferença na disponibilidade de água e na biodiversidade nos rios, por causa da seca (T6.2.1.96); há agricultores sem acesso à água, tanto grandes como pequenos (T6.2.1.97); estado vai ultrapassar 50 milhões mudas de café distribuídas, essa é uma cultura que depende muito de irrigação - a pressão sobre os recursos hídricos irá aumentar ainda mais (T6.2.1.98); Rondônia está por cometer os mesmos erros de estados como o Espírito Santo (T6.2.1.99); a cultura da soja exige muita água e é por isso que a China pressiona o Brasil a produzir soja porque não tem mais água; estão comprando áreas aqui, próximas aos recursos hídricos (T6.2.1.100); o garimpo contamina muito as bacias rondonienses - uma parte do garimpo tem autorização, mas frequentemente as balsas operam em locais que não são autorizadas - pegam autorização e passam a explorar a região que é adjacente entre aspas; lógica parecida a da madeira, com muita influência política (T6.2.1.101); o rio Madeira sofre com diferentes pontos de pressão - hidrelétricas, garimpo, assoreamento, desmatamento (T6.2.1.102); os aquíferos em Rondônia são contaminados pela falta de saneamento (T6.2.1.103); expansão do agronegócio já reflete no exaurimento das águas (T6.2.1.104); estado está indo numa direção, como se fosse uma pirâmide - ascensão da cultura agrícola na mesma proporção que as florestas são reduzidas e que se amplia o uso da água (T6.2.1.105); breve veremos o que já se vê em muitas regiões - sem floresta, rapidamente as regiões se tornam áridas, os rios secam de verdade (o exemplo de Jarú é claro) (T6.2.1.106); MP tem se mobilizado para minimizar esse cenário, através de ações civis públicas em todas as comarcas (T6.2.1.107); Gestão de águas e saneamento: ÁGUA E SAÚDE PÚBLICA - em nível municipal, gestão de água, saúde pública e meio ambiente são indissociáveis (T6.2.1.108); ANA capacitou SEDAM e esta hoje mantém um dos melhores laboratórios da região norte para ajudar aos municípios – possui equipamentos modernos e técnicos capacitados (T6.2.1.109); Porto Velho possui lixão a céu aberto, existe contaminação direta dos lençóis freáticas, os municípios não conseguem resolver, apesar das ações (T6.2.1.110); água do rio Madeira é contaminada com mercúrio do garimpo e pelos dejetos de Porto Velho (T6.2.1.111); EXPORTADORES DE <i>COMMODITIES</i> E ÁGUAS - as multinacionais privadas do agronegócio possuem verbas para recuperação de nascentes (Cargil, Maggi e Monsanto), mas faltam técnicos para elaboração de projetos (T6.2.1.112); FORMAÇÃO DE CAPACIDADES - UNIR abriu mestrado em rede em recursos hídricos, para qualificar técnicos e reduzir a pressão política na gestão de águas - SEDAM, SEMEIA de vários municípios, MP (T6.2.1.113); UNIR possui especialistas em água não participou do planejamento estadual de recursos hídricos (T6.2.1.114); pensam em criar um sistema de produção científica que alimente Rondônia de dados e informações confiáveis e técnicas (T6.2.1.115);</p>	<p>Processos relacionados a clima, águas e saneamento 2</p> <p>SEDAM – acessa recursos do Pró-Gestão e tem criado os comitês de bacias hidrográficas (T6.2.1.116); acessa recursos do Ministério da Justiça para educação ambiental e recuperação de APPs (T6.2.1.117); ELABORAÇÃO DE PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS - Ministério do Meio Ambiente, Secretária de Qualidade de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental disponibilizou recurso para que o estado pudesse elaborar o plano de recursos hídricos (T6.2.1.118); já estava fora do prazo, o recurso foi disponibilizado em 2013 - foi uma atribuição da SEDAM e eles contrataram uma empresa terceirizada (T6.2.1.119); seria um processo muito mais barato com a UNIR porque tem mão de obra disponível, os pagamentos podem ser bolsas, tem projetos de pesquisa que podem ser alinhados nesses processos (T6.2.1.120); etapa inicial do plano foi elaborar os norteadores metodológicos (mas houve mudança de secretário no final de 2014 que atrapalhou) (T6.2.1.121); depois, estado forneceu dados para subsidiar a elaboração do plano, como zoneamento socioeconômico ecológico, mapas de rodovias e vias de acesso aos municípios etc (T6.2.1.122); depois tivemos o diagnóstico dos recursos hídricos, aí esse diagnóstico entra toda a disponibilidade de atividade produtiva do uso da terra, dinâmica hídrica, dinâmica social e de comunicação, qualidade de água, balanço, q partir daí foram envolvidas as comunidades, fizeram a apresentação em 6 municípios do estado (T6.2.1.123); foram feitas consultas públicas, mas a participação foi mínima (T6.2.1.124); COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA - o estado em 2014 criou 5 comitês de bacias: o comitê da bacia hidrográfica do rio Jamarí. Bacia hidrográfica do rio Jarú, alto e médio Machado, dos rios Branco e Colorado, dos rios São Miguel e Vale do Igocoré - esses já estão com a diretoria, os três o vale do Igocoré, do rio Colorado e o rio Jamarí (T6.2.1.125); a gestão de águas no Brasil é uma relação de poder estruturada, com base na lei, mas em Rondônia não avança (T6.2.1.126); os comitês de bacia existem porque o Ministério Público mandou criar, então existe só no papel porque o MP quis (T6.2.1.127); não se reúnem e fazem muito pouco (T6.2.1.129); se reúne por conta das PCHs, em função do interesse econômico, para discutir algumas coisinhas muito pontuais (T6.2.1.130); o Conselho de Recursos Hídricos possui representantes de áreas que não se relacionam com as águas - Conselho de Farmácia, Conselho de Administração etc, desconhecem sobre processos de irrigação, de uso e considerando que o estado é pautado nos usos para o agronegócio isso é preocupante (T6.2.1.131); os comitês têm estrutura, veículos, mobiliários, trabalham a produção de agronegócio nas bacias onde existe agroindústria, para evitar contaminação (T6.2.1.132); PERCEPÇÃO DE PRODUTORES SOBRE DISPONIBILIDADE HÍDRICA - em Rondônia não tem uma política para água e agronegócio porque o mundo é feito de 70% de água, tem água demais (T6.2.1.133); SITUAÇÃO DO SANEAMENTO - os aterros sanitários são um dos principais problemas em Rondônia (T6.2.1.134); há muitas mortes por doenças transmitidas pela água, que são silenciosas (T6.2.1.135); quando se reduz gastos das prefeituras em 30% da compra de remédios para investimentos ambientais, não conseguem perceber que a saúde é uma consequência de uma gestão ambiental municipal segura e adequada, de rios despoluídos (T6.2.1.136); o problema é generalizado no estado - o município de Porto Velho é uma das capitais que ainda não têm sequer um aterro sanitário, é um aterro controlado e nada mais é que enterrar de forma muito simples o lixo que é produzido na capital, está na mesma área há mais de vinte anos e vem se protelando uma decisão, para implantação do aterro sanitário e da coleta seletiva (T6.2.1.137); falta de compromisso dos gestores públicos municipais com a política ambiental (T6.2.1.138); esgotamento sanitário é muito precário em Rondônia, a maioria dos municípios usa fossa negra (T6.2.1.139).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE L. Quadro 13 – Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 4

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>Articulações inter-organizacionais – monitoramento SEDAM - INPE e CPTEC em sistemas de monitoramento, mas faltam técnicos para operar os sistemas; ANA, com equipamentos e capacitação para a sala de situação, através do PROGESTÃO; SIPAM e CPRM – dão capacitação e fornecem dados (T6.2.2.25); SIPAM – com CPRM e defesa civil (principais parceiros) - provê informação, prepara organizações e comunidades para ocorrências hidro-climáticas; Conselhos de Recursos Hídricos e Comitês de Bacias Hidrográficas – faz prevenção climática, boletins meteorológicos, acompanhamentos de chuvas nas bacias, pesquisas voltadas para desmatamento afetando a vazão dos rios; com a UNIR (técnicos doutores ministram cursos em gestão climática e águas); com a SEDAM, com a SEMA Porto Velho, com outras secretarias também do município (T6.2.2.26); CPRM - ANA através de convenio transfere quantia considerável durante o ano para a serviços, equipamentos – o monitoramento é por conta da ANA que repassa os valores, a CPRM entra com os técnicos para levantar os dados; com SEDAM, para cadastramento e monitoramento de lençóis freáticos (T6.2.2.27); ANA – com a CPRM, usando dados produzidos por esta, técnicos; a ANA paga custeio de viagens, diárias, combustível, equipamentos; Serviço Geológico Americano – presta consultoria para aprimoramento de métodos e redes de monitoramento (T6.2.2.28); SEMA Porto Velho – SIPAM fornece dados sobre incêndios (T6.2.2.29).</p> <p>Articulações inter-organizacionais redução de vulnerabilidades/aumento de resiliência/adaptação 1 SEMA – SIPAM com dados sobre incêndios, comparam esses dados com o Cadastro Ambiental Rural (CAR) para trabalho de educação contra incêndios com pequenos produtores rurais (T6.2.2.37); Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental (CONDEAM) de Ji-Paraná - SEDAM, CAERD, polícia ambiental, bombeiros, órgãos ambientais, realizam eventos educativos conjuntos, palestras (T6.2.2.38); SIPAM – com município de Porto Velho, no projeto “Bacias Urbanas” criando mapas com pontos de baixo, médio e alto risco; usaram bastante para modificações nas áreas; ideia está sendo ampliada para o projeto “SIPAM Hidro”, em um trabalho de prevenção às emergências climáticas; serviu para o Ministério das Cidades, no programa “Minha Casa, Minha Vida” (T6.2.2.39); SEMA Porto Felho – realiza trabalho de orientação de combate a incêndios e resíduos sólidos junto a escolas, empresas privadas, instituições públicas, sociedade civil (especialmente igrejas – em nosso município temos 25 paróquias e mais de 300 igrejas católicas e igrejas evangélicas; alinha informações técnicas com líderes religiosos, que falam a mesma língua das comunidades (T6.2.2.40); Projeto Plantar Rondônia – RioTerra, Ecoporé, FETAGRO, SEDAM e Fundo Amazônia – recuperação de mais de 3 mil hectares de áreas degradadas nas propriedades; com o mestrado em recursos hídricos estão surgindo parcerias com CPRM, SIPAM, CAERD, AGERO (T6.2.2.41); UNIR mestrado funciona em rede e já possui 16 pólos que estão em funcionamento desde 2016; localmente em Ji-Paraná, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente criou o conselho municipal de meio ambiente, composta pela UNIR, IFRO, CAERD, ONGs, OAB e outras organizações (T6.2.2.42).</p>	<p>Articulações inter-organizacionais – mitigação MINISTÉRIO PÚBLICO – SIPAM, SEDAM, Agência Defesa Sanitária Agropastoril Rondônia (IDARO), IBAMA, MP Federal, judiciário federal e estadual (trabalham em parceria, inclusive com palestras com as pessoas e dando a oportunidade dos réus primários que foram flagrados cometendo crimes ambientais; Judiciário estadual é mais lento, pela própria morosidade do sistema brasileiro) (T6.2.2.30); IBAMA – com Exército (logística em regiões remotas), ICMBIO e SEDAM (fazem parte administrativa nas Unidades de Conservação), polícia ambiental (principal parceiro), FUNAI e, algumas vezes, MP, organizações de saúde; com o Corpo de Bombeiros atua conjuntamente através da Prevenção e Atendimento a Emergências Ambientais (NUPAEM), atua no pré-fogo, monta brigadas (T6.2.2.31); SEDAM – é membro dos conselhos das Unidades de Conservação protegidas pelo ICMBio (e vice-versa), realizam monitoramentos e operações conjuntas, realizam estudos de delimitação de áreas federais e estaduais nas UCs; age conjuntamente com SEAGRO e INCRA, para o CAR (T6.2.2.32); ONGs - RIO TERRA, ECOPORE e PACTO DAS ÁGUAS atuam conjuntamente com os agricultores em orientações de agroecologia (projeto Plantar Rondônia, via FETAGRO e Petrobrás), recuperação de áreas degradadas, nascentes (T6.2.2.33); Polícia ambiental – IBAMA e ICMBio, cede policiais para ações, recebe aparatos técnicos e logístico; polícia de outros estados, nas divisas; SEDAM, para fiscalização, compartilhamos combustíveis, veículos e embarcações; além de prender responsáveis e apreender ilícitos, faz a parte administrativa que a SEDAM faria – lavratura de auto de infração, embargo da área (Decreto 16399/2011); apesar disso, não tem contrapartida financeira (T6.2.2.34); INCRA – EMATER, na titulação de terras (T6.2.2.35); Paites Suruí - Aqua Verde em projeto de reflorestamento; reflorestam para atrair novamente os animais e espécies; para retornar a água, pois muitas nascentes estavam secas; com a água, a saúde dos indígenas; os suruí, no projeto de carbono, fizeram parceria com Polícia Federal e IBAMA, usando tecnologia para proteger o território (T6.2.2.36).</p> <p>Articulações inter-organizacionais redução de vulnerabilidades/aumento de resiliência/adaptação 2 RECUPERAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS – uma das principais causas abraçadas pelo MP em Rondônia - praticamente 90% dos municípios fazem a captação de água para consumo humano de mananciais naturais; as bacias estão secando rapidamente em várias regiões do estado - o MP vem tomando a frente dessa questão, que às vezes são micro bacias, mas envolve também bacias mais extensas; recuperar bacias é um processo muito lento, desgastante e técnico, não dá para recuperar só o rio, tem que recuperar as recargas que são as nascentes nos rios tributários (T6.2.2.43); MP atuou na bacia do rio Boa Vista (no município de Ouro Preto do Oeste), no rio Bambu (em Rolim de Moura), no rio Palmeira (em Espigão do Oeste), no rio Mendes de Sá (em Vilhena), no rio Jaru (em Jaru), que é a bacia mais extensa (T6.2.2.44).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE M. Quadro 14 – Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 5

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>Articulações inter-organizacionais redução de vulnerabilidades/aumento de resiliência/adaptação 3</p> <p>PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO RIO JARU – bacia extensa; começou com um dano ambiental causado por uma indústria; houve despejo de resíduos no rio, numa época seca e houve muita mortandade de peixe, e coincidiu com o período seco também a falta do abastecimento; esses fatores geraram uma ação judicial que resultou no pagamento de uma multa; a situação gerou um movimento que evidenciava a depleção da bacia; houve uma mobilização institucional, envolvendo SIPAM, CPRM, MP, prefeitura, EMATER, SEPLAC, INCRA, a universidade, CAERD (Companhia de Saneamento); fizemos uma matriz de participação interinstitucional, com atribuições, mas não houve avanço; muitos não assumiram compromissos reais ou os que iam nas reuniões não tinham poder de decisão institucional; no final não deu muito certo; mas surtiu efeito com os produtores - como a bacia é muito extensa iniciou-se pelas áreas mais necessitadas de uma ação emergencial, identificadas pelo SIPAM através imagem de radar e de satélite; o MP fez a identificação de 60 e poucas propriedades no primeiro momento e ministrou curso juntamente com a CPRM; curso focou a identificação da nascente e não observava o dano ambiental; depois veio a EMATER; o trabalho caminhou pelo engajamento de muitos produtores (mas não foi 100% o resultado) (T6.2.2.44); PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO RIO CEREJEIRA - trata-se de uma bacia muito pequena; o SIPAM e o CPRM não participaram; o MP ministrou curso com experiência que ganhou em Jaru, focando identificação da nascente e dano ambiental; mostrando o círculo mais ou menos da área de proteção, regulado pela lei, de 30 metros em volta da nascente; envolveu comunidade, igreja, produtores, CAERD, SEDAM, EMATER, a prefeitura não tinha material humano, mas tinha boa arrecadação de multas ambientais; criaram um fundo de participação municipal para o meio ambiente (T6.2.2.45); SANEAMENTO – MP tem feito parcerias com o SIPAM, mediante um acordo de cooperação técnica, que fez um estudo de Mapa de Aptidão para Aterros Sanitários; com o estudo, estimulou-se os municípios a usarem os mapas para seus planejamentos; o poder público não deseja tomar cuidado disso, sempre querem terceirizar a empresas privadas (alegando que não há pessoal, recursos etc) (T6.2.2.46); há empresas privadas especializadas, responsáveis pela coleta, transporte e local de disposição no aterro; há muita dificuldade em realizar coleta seletiva, municípios não sabem nem quanto gastam com o lixo; resíduos hospitalares se misturam, mas o TC e MP tem atuado nisso (T6.2.2.47); há consórcios intermunicipais como o SINCERO em Ji-Paraná, e CISAM, em Ariquemes - funcionam bem, mas com base na Lei no. 2.305 não há redução de custos (T6.2.2.48); já governos municipais não resolvem, a AGERO tem se posicionado pela privatização do serviço - Ariquemes, Buriti, Rolim de Moura, Pimenta Bueno, são municípios importantes que privatizaram o serviço de saneamento (T6.2.2.49); AGERO está fechando convênios com FUNASA e SEDAM, mas para atuar nos municípios, precisam da autorização municipal para criar regulação para eles e falta de técnicos nos municípios; falta de técnicos impede que Rondônia avance no saneamento (T6.2.2.50).</p>	<p>Gargalos na prevenção – fragmentações 1</p> <p>FRAGMENTAÇÃO TRANSFRONTEIRIÇA - Rondônia não tem relação com Beni, o estado boliviano, relegando inclusive seus municípios transfronteiriços de Costa Max e Guajará Mirim (T6.2.3.15); MINISTÉRIO PÚBLICO - quase não há discussões com o MP da Bolívia de maneira transfronteiriça, mas o governo mantém o Núcleo Estadual de Fronteira (NEIFRO), comunicação político-administrativa com Beni, sobre rio Madeira (T6.2.3.16); tecnicamente, não existe comunicação nem integração com Beni, nem na meteorologia, nem na hidrologia (T6.2.3.17); FRAGMENTAÇÃO INTRA-ESTADUAL- ações se sobrepõem entre as secretarias (T6.2.3.18); falta integração entre organizações públicas para cuidar do meio ambiente, falta sistema integrado entre todos os órgãos públicos que lidam com gestão ambiental, os processos são quase sempre físicos e há muita corrupção; (T6.2.3.18); rotatividade política de servidores descontinua políticas públicas ambientais (T6.2.3.19); quadro técnico insuficiente (T6.2.3.20); estranhamento entre IBAMA (fiscalizador) e SEDAM (órgão licenciador) - o IBAMA é sempre visto como uma polícia (T6.2.3.21); o MP pressionam muito estado e municípios para que esses cumpram suas atribuições, já que agem quase sempre politicamente (T6.2.3.22); organizações federais são mais isentas - SIPAM, CPRM, IBAMA, ICMBIO – que nos órgãos estaduais (T6.2.3.23); Rondônia possui municípios mais organizados que outros estados na Amazônia, mas ainda assim é insuficiente (T6.2.3.24); parcerias – funcionam nos órgãos federais, no estadual há excessiva intervenção política e nos municípios praticamente inexistente (T6.2.3.25); comissão tripartite não funciona por omissão dos órgãos mais locais e é usada para nos esvaziar nos investimentos (T6.2.3.26); a divisão é patente - EMATER está preocupada somente com a agricultura e o meio ambiente é mero entrave, o INCRA tem problemas sérios de definição de limites, de propriedades, de unidades de conservação (T6.2.3.27); não existe um sistema construído, é cada órgão por si e agricultura, pecuária, indústria, cidades, fazem parte do meio ambiente, SEDAM e SEAGRO caminham em linhas retas e paralelas, nunca se encontram (T6.2.3.28); FRAGMENTAÇÃO NAS ORIENTAÇÕES AOS AGRICULTORES – INCRA quando concedia o título da terra praticamente dizia ao produtor “desmate para garantir a sua posse”; no verso do título tinha escrito “mantenha 50% de reserva”, mas não falava na preservação permanente e o produtor desmatava de maneira equivocada (T6.2.3.29); o IBAMA multa, às vezes uma multa astronômica que o agricultor nunca tem condição de pagar, multas que são fora da realidade, temos um círculo vicioso, o agricultor tem o processo de corrupção como único caminho (T6.2.3.30); o novo Código Florestal justamente anistiu um monte de gente nessa situação e anistia é moeda política de troca, gerando votos e fortalecendo a corrupção (T6.2.3.31).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE N. Quadro 15 – Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 6

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>Gargalos na prevenção – fragmentações 2 FRAGMENTAÇÕES INTERNAS NAS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS - desconexão ocorre muito frequentemente dentro dos próprios órgãos que lidam com meio ambiente – os fluxos da comunicação não são bem desenhados (T6.2.3.32); apesar de ser signatário do ZEE, há vários INCRAS dentro do INCRA (T6.2.3.33); na SEDAM possui uma estrutura pesada, há conflitos de interesses políticos, há fragmentação entre programas, as coordenadorias de conservação e de águas recebem recursos federais e, por isso, o estado pouco direciona recursos para elas (T6.2.3.33); setores que envolvem temas relacionados, como recursos hídricos, florestas, biodiversidade, indígenas, conversam muito pouco entre si, cada um na sua caixinha (T6.2.3.34); apesar do SEL, não existe comunicação integrada, sobre projetos e programas de interesses comuns, os processos hoje são menos burocráticos e digitais, mas não há confluência nos processos e integração (T6.2.3.35); coordenadorias são isoladas, há pouca colaboração e muito interesse e interferência política (T6.2.3.36); os cargos políticos na SEDAM são moeda política de troca, em diferentes níveis (T6.2.3.37); há uma preocupação política de mantê-la desestruturada mesmo, porque ela tem um papel político no estado (T6.2.3.38); órgãos que concedem terra e crédito são orientados a ampliar produção no estado a todo custo, o que leva o produtor a cometer o ilícito ambiental (T6.2.3.39); órgãos exacerbados de trabalho, isso leva os mesmos a estarem voltados para dentro, para cumprir as atribuições (T6.2.3.40); FRAGMENTAÇÕES NOS MUNICÍPIOS - SEMA Porto Velho - comunicação nem sempre ocorre porque são muitos projetos e secretarias e há interferências políticas, conflitos, superposições de competências, ou tarefas não realizadas (T6.2.3.62); na esfera do município, a secretaria de finanças, a secretaria administrativa ou de planejamento muitas vezes cobra IPTU de uma pessoa que está dentro de uma área de APP, em área de risco ou de preservação permanente (T6.2.3.63); a pessoa paga o imposto concedido ou autorizado pela prefeitura; isso ocorre sempre, gerando um caos no estado (T6.2.3.64); prefeitura às vezes concede registro e cobra IPTU de imóveis ilegais, construídos em zonas de invasão em florestas, depois a pessoa entra na justiça e ganha ação contra a União (T6.2.3.65).</p>	<p>Gargalos na prevenção – estrutura deficiente/descumprimento da lei ambiental 1 DIFICULDADES DE EXECUÇÃO - IBAMA – tem dificuldade logística para levar a madeira ilícita e para guardá-la, especialmente em regiões de esplanadas (partes desmatadas em meio à floresta) (T6.2.3.41); COMPRA DE MATERIAIS – na SEDAM empenho fica parado por meses até sair o pregão, muitas vezes os recursos retornam, não é utilizado (T6.2.3.42); Rondônia tem muitas políticas ambientais, mas não coloca na prática – esse é o maior problema - a política existe, existe a lei, existe a secretaria, mas não implementam realmente (T6.2.3.43); DESCUMPRIMENTO DE ATRIBUIÇÕES AMBIENTAIS – há lei complementar federal que diz que os estados devem realizar uma gestão florestal, dano ambiental deve ser apurado nas três esferas, de acordo com o artigo 225 da CF – administrativa, cível e penal, administrativa e cível deveria ser adotada pela SEDAM, sendo ajuizada ação civil pública contra o dano ambiental, através de sua procuradoria, mas apenas o MP cumpre isso (T6.2.3.44); Conselho de Agrotóxicos não funciona, IDARON mostra-se conivente com a não renovação do quadro, o próprio estado fiscaliza vacinação do gado e não fiscaliza uso de agrotóxicos (T6.2.3.45); atende com serviços públicos pecuaristas e agricultores em Unidades de Conservação (como se a SEAGRE não tivesse interesse em cumprir lei ambiental) e ainda informa que não tem que fiscalizar ilícitos ambientais, mostrando-se como uma concorrente oponente da SEDAM (T6.2.3.46); Unidade de Conservação de Jaci-Paraná é muito impactada e amplamente assistida por técnicos da IDARON em regiões de grilagem (T6.2.3.47); a SEDAM – estava concedendo licenciamentos para planos de manejo em áreas muito próximas ou em terras indígenas e unidades de conservação (contrariando a lei), estimulando agricultura, pecuária em locais protegidos, além da prática de grilagem, tendo que o MP determinar o fim da prática (T6.2.3.48); usam argumentos econômicos para justificar ilícitos ambientais (T6.2.3.49); organizações públicas muitas vezes não cumprem suas atribuições ambientais se não houver pressão do MP - a própria polícia ambiental, a empresa de saneamento (T6.2.3.50); MUITA TERRA SEM TITULAÇÃO – apesar do esforço do INCRA e EMATER, muita terra não é titulada e isso limita o reflorestamento (T6.2.3.51); RELAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO COM AGRICULTOR – problema ambiental não é apenas controle e fiscalização, agricultor se sente massacrado, é tratado como bandido comum e antes a ele era dada a tarefa de desflorestar para ocupar (T6.2.3.52); não sabe se defender de um fiscal do IBAMA (T6.2.3.53); não há mecanismos e incentivos para mudança de cultura, tudo é imposto (T6.2.3.53); especialmente micro e pequeno produtor não é contra o meio ambiente, eles têm uma relação de parceria com a natureza, mas são ignorantes e às vezes recebem um tratamento que os deixa revoltados (T6.2.3.54); há alterações nas políticas ambientais e eles apenas ficam sabendo quando são autuados – estado não se comunica com pequeno produtor, ficam a mercê de técnicos (T6.2.3.55).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE O. Quadro 16 – Rondônia. Governança em curso. Sistema organizacional 7

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>Gargalos na prevenção – estrutura deficiente/descumprimento da lei ambiental 2</p> <p>SOLO E ÁGUA - SEDAM e Rondônia não tem como agenda a conservação do solo e da água – se concentram nas autorizações para manejo, licenciamentos e isso tem exposto os próprios produtores com solos cada vez mais pobres e evidente falta de água em muitas regiões do estado (T6.2.3.56); há secretarias que estão potencializando grandes produções em regiões que precisavam conversar com SEDAM para entender um diagnóstico ambiental e o balanço hídrico (T6.2.3.57); isso está exaurindo as bacias hidrográficas (T6.2.3.57); FISCALIZAÇÕES AMBIENTAIS SOB INFLUÊNCIA POLÍTICA – há deputados estaduais que possuem propriedades dentro de áreas de conservação e os fiscais SEDAM findam por não autuar essas propriedades (T6.2.3.58); grande parte das vezes MP precisa entrar com ação civil pública, somente em casos muito evidentes a SEDAM age de ofício (T6.2.3.59); SEDAM, em alguns servidores, inclusive age como se advogasse em favor do licenciado que descumpra a lei, liberando-o, concedendo licenças ambientais, e o MP acaba obrigado a ajuizar ação por lei e por moral (T6.2.3.60); MUNICÍPIOS E MEIO AMBIENTE - diversas prefeituras pediram processualmente pela extinção das 11 Unidades de Conservação (T6.2.3.61);</p>	<p>Gargalos na prevenção – estrutura deficiente/descumprimento da lei ambiental 3</p> <p>ORDENAMENTO TERRITORIAL INADEQUADO - planos diretores não são adequados, não contêm análise do risco e esbarra no orçamento para fazer algo mais elaborado (T6.2.3.66); planejamento urbano não é visto como trabalho de prevenção de riscos, muita gente vai para regiões de risco e os órgãos de planejamento não formam e disseminam informações importantes (T6.2.3.67); cidades não estão fazendo um trabalho adequado nas áreas de risco porque elas desconhecem as áreas de risco e os órgãos de monitoramento estão atuando não apenas no momento do desastre (T6.2.3.68); INDÍGENAS - Projeto Carbono Suruí - criaram normas internas muito rígidas e uma burocracia pela qual não estavam preparados – isso abriu espaço para críticas externas e ações de grupos internos descontentes com a gestão (T6.2.3.69); Coordenadoria dos Povos Indígenas na Sedam – não tem orçamento, estrutura (automóvel) (T6.2.3.70); se submete a muitos interesses políticos (T6.2.3.71); defesa de território – Polícia Federal, IBAMA, FUNAI e ICMBio não conseguem defender Unidades de Conservação e territórios indígenas (T6.2.3.72); índios partem para o combate como podem, para defesa do território, há muitos conflitos e mortes, devido à ineficiência do estado (T6.2.3.73); uma parcela se torna criminosa, é cooptada pelo crime, mas a esmagadora maioria dá a vida pelas florestas (T6.2.3.74); LICENCIAMENTOS POUCO EFETIVOS - consultorias ambientais pouco confiáveis para licenciamento ambiental em Rondônia; licenciamento caminha para ser declaratório e menos efetivo.</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE P. Quadro 17 – Diretrizes para governança sistêmica dos riscos hidro-climáticos 1

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>MUDANÇAS CLIMÁTICAS</p> <p>Argumentos desfavoráveis</p> <p>Faltam redes de estações de superfície para avaliar as mudanças climáticas - densidade de estações de monitoramento muito precária na Amazônia (T7.1.4); séries históricas insuficientes para provar a tese das mudanças climáticas (T7.1.5); a tese requer análises em muitas perspectivas, a exemplo de geológicas, astronômicas, em uma grande escala de tempo (T7.1.6); os estudos não são conclusivos; somente gerações futuras poderão ter a tese confirmada (T7.1.7); as percepções subjetivas são importantes, mas representam a percepção de tempo de cada um fogem do escopo da medição que uma tese como esta requer (T7.1.8); as pessoas querem relacionar tudo que ocorre – empobrecimento de solo, falta de chuva, calor, às mudanças climáticas no planeta (T7.1.9); a visão atual é uma expressão do romantismo ambiental, faz parte do imaginário dos ambientalistas; os próprios indígenas confundem variabilidade climática com mudança climática (T7.1.10); água, clima e atmosfera não se afastam um do outro e o debate das mudanças climáticas segue uma lógica dissociada, estão preocupados com o carbono (T7.1.11); engenheiros hidrólogos e meteorologistas estão focados na variabilidade climática pelos eventos extremos, não nas mudanças climáticas; trata-se de um modismo (T7.1.12).</p> <p>Argumentos favoráveis</p> <p>Instrumentalização de séries temporais não pode ser a única fonte – há medições atmosféricas pouco observadas pelos órgãos que fazem monitoramento em nível de solo, o planeta passa por profundas alterações nos fluxos de energia e de temperatura (T7.1.1); Rondônia era visivelmente mais frio há 70 anos, há muitos registros disso (T7.1.2); o isolamento entre as ciências exatas e humanas levam à dificuldade de perceber o fenômeno (T7.1.3).</p> <p>Fragmentação legal e falta de institucionalidade</p> <p>Falta de diálogo entre lei climática, de águas e de saneamento - ANA se preocupa com a disponibilidade hídrica e setor de saneamento é um dos usuários (T7.1.13); o modelo francês, que inspirou o brasileiro, não ajuda muito com as grandes bacias – o saneamento está solto, as leis federais não se interligam, a gestão climática segue outra lógica (T7.1.14); há municípios que desejam participar de programas de mudanças climáticas, mas não há estrutura técnica/Porto Velho tem um setor de mudanças climáticas e o estado engatinha no assunto (T7.1.15); no setor público há uma desconexão entre o que desejam, o que atuam e a própria estrutura que dispõem (técnica e tecnológica) (T7.1.16).</p> <p>Geopolítica e economia</p> <p>Há um movimento de abandono do Acordo de Paris, mas a saída do acordo é um processo de possível perda de alguns milhões de dólares (T7.1.17); a descarbonização dos processos produtivos passa por financiamentos, é uma agenda econômica, não ecológica romântica (T7.1.18); a agenda de clima é de desenvolvimento e financeira (T7.1.19); Acordo de Paris como arena de combate econômico entre EUA e China (T7.1.20); produtor não entende a preocupação e percebe como problema de soberania no Brasil (T7.1.21); a pressão pelo não desmatamento é percebida como uma interferência na livre propriedade e como forma do estado angariar recursos (T7.1.22); no Brasil, a questão ambiental vivencia retrocessos e o clima entrará nisso (T7.1.23).</p>	<p>VARIABILIDADE HIDRO-CLIMÁTICA: CAMINHOS PARA NEGOCIAÇÃO INTER-SISTÊMICA</p> <p>Inadequações das mudanças climáticas como abordagem</p> <p>Empresário agro-pecuarista geralmente tem visão localizada, não se preocupa com outras regiões (T7.3.4); o global é abstração para o produtor e ele não gosta disso (T7.3.5); a abordagem da mudança climática normalmente gera irritação, conflito e percepção de intervencionismo estrangeiro no negócio (T7.3.6);</p> <p>Mudanças climáticas versus variabilidade hidro-climática regional</p> <p>Existe inter-relação complexa entre biosfera-atmosfera - os dados gerais de 2005, 2009, 2010 (anos dos principais eventos extremos), sinalizam alterações bruscas na atmosfera que sinalizam interferências microclimáticas (T7.2.1); existe uma influência altamente significativa da floresta no clima regional, especialmente no aumento da temperatura e na diminuição e no aumento das chuvas (T7.2.2); há reflexos do desmatamento da Amazônia no ciclo hidrológico de outras regiões do continente (T7.2.4); a variação térmica local é um dado muito mais adequado para discussões no <i>lôcus</i> do que as mudanças climáticas no planeta (T7.2.5); mais do que alterações no clima do planeta com o desmatamento percebe-se alterações há alterações, na umidade e na precipitação (T7.2.6).</p> <p>Construção social do risco e variabilidade climática regional</p> <p>Há evidências sociais indiretas importantes das alterações da temperatura (T7.2.3); conjuntamente às séries históricas, é fundamental observar os saberes empírico-sociais para análises mais profundas (T7.2.7); lado positivo do debate sobre mudanças climáticas é envolver pesquisadores em um lado mais prático, unindo o local/empírico com o acadêmico (T7.2.8); mudanças climáticas como algo abstrato, salvo com o aumento dos eventos extremos (T7.2.9); o lado subjetivo dos riscos climáticos tem a ver com percepções de tempo de cada um (T7.2.10); o que os indígenas atribuem como mudanças climáticas tem a ver com as variações climáticas pelo desmatamento e as alterações do ciclo hidrológico tem levado a mudança na disponibilidade de peixes e de caça, bem como nas técnicas de agricultura de subsistência – as variações climáticas regionais levaram a alterações nos costumes indígenas e está imbricada com questões de degradação ambiental (T7.2.11); percepção generalizada de calor aumentada e de redução das antigamente comuns “friagens” (T7.2.12); DADOS LOCAIS – existe um antes e um depois no histórico climático regional de Rondônia: antes de 1970 o estado seguia o clima da região Amazônia que ocupa, mas após essa década houve uma expressiva e crescente redução na umidade e aumento na temperatura (T7.2.13); o Acre mantém uma regularidade nas chuvas e na temperatura que não existe mais em Rondônia (T7.2.14); as alterações no regime de chuvas tem alterado as culturas agrícolas (T7.2.15); há dados mais robustos que mostram estreita relação entre os impactos na alteração do uso do solo sobre os recursos hídricos e sobre o microclima (T7.2.16); essas relações não são menos simples de serem percebidas em uma perspectiva planetária, mas há evidências (T7.2.17).</p> <p>Variabilidade climática como abordagem mais efetiva</p> <p>Proporciona indicadores operacionais visíveis para o produtor de perda econômica/aumento de queda de rentabilidade, aumento de custo de produção e saúde, humana e animal (T7.3.15); permite trabalhar informações de maneira mais concreta e educação ambiental (T7.3.16); facilita o desejo para práticas de proteção ao microclima (T7.3.17); facilita a ação do ministério público para ajustamentos de conduta (T7.3.18); facilita o compartilhamento de responsabilidades (T7.3.19); pode ter a agrometeorologia como grande aliada (T7.3.20).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE Q. Quadro 18 – Diretrizes para governança sistêmica dos riscos hidro-climáticos 2

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p data-bbox="215 271 630 297">COM A PALAVRA, O AGRO-PRODUTOR</p> <p data-bbox="204 297 641 338">Produtores preservacionistas e insuficiência dos mecanismos atuais para a preservação</p> <p data-bbox="151 338 694 461">Algo muito pontual e como resultado de esclarecimentos sobre serviços ecossistêmicos (T7.3.1); por outro lado, é ilusório achar que o produtor irá cuidar da natureza porque sim (T7.3.2); apenas a lei gera revolta, pressão política e busca pela corrupção (T7.3.3).</p> <p data-bbox="272 461 572 488">Percepção sobre mercado REDD</p> <p data-bbox="151 488 694 656">Agro-produtores adeririam se houvesse ganhos econômicos diretos para eles (T7.3.8); são ignorantes sobre os recursos financeiros desse mercado (T7.3.9); os que conhecem consideram que ganhos são pequenos, em comparação com a atividade principal desenvolvida (T7.3.10); é o poder público quem tem que criar políticas de esclarecimento sobre esse mercado (T7.3.11).</p> <p data-bbox="204 656 641 683">Proposta de abordagem 1 – Serviços ambientais</p> <p data-bbox="151 683 694 925">Agro-produtores são os usuários menos resilientes às alterações no clima e os que mais sentem a falta de água, pela falta da proteção dos ecossistemas (T7.3.12); há pesquisas em curso pela EMBRAPA que demonstram a importância dos serviços ambientais da floresta para o produtor, com importantes reduções nos custos de produção, essas informações não chegam adequadamente aos produtores, eles não sabem manejar serviços ambientais (T7.3.13); é preciso remunerar quem protege nascentes e matas ciliares e estoca carbono (T7.3.14).</p> <p data-bbox="162 925 683 972">Proposta de abordagem 2 - Reconhecimentos e incentivos econômicos</p> <p data-bbox="151 972 694 1487">A lei e a pressão do ministério público e do IBAMA não são suficientes, é preciso reconhecer a quem preserva (T7.3.21); remuneração a quem preserva a floresta amazônica, mesmo na produção de <i>commodities</i> agropecuárias, incluindo o valor agregado ambiental também a essas culturas, além da agricultura orgânica (T7.3.22); inclusão da variável ambiental na gestão tributária e na divisão de verbas federais (T7.3.23); políticas públicas mais inteligentes e inclusivas (T7.3.24); é preciso criar selos ambientais, indicação geográfica, uma espécie de <i>compliance</i>, a certificação já existe para agricultura familiar e orgânicos (T7.3.25); isso já vem ocorrendo com a carne do tipo “Angus”- pastos com melhor manejo precisam respeitar o meio ambiente, menos produtos químicos, sem erosão, sem queimadas, o boi precisa da sombra que a floresta pode dar naturalmente, precisam de maior estoque de carbono na pastagem, que se consegue com as florestas (T7.3.26); política de crédito - a política federal de crédito para agricultura em áreas degradadas é irrisória – menos de 2% do crédito agrícola anual (T7.3.27); juros iguais aos créditos normais (T7.3.28); mais compromissos, mais cobranças e mais burocracia (T7.3.29).</p>	<p data-bbox="901 271 1118 297">Elementos conceituais 1</p> <p data-bbox="719 297 1300 705">Não existe governança do clima do planeta, o foco deve ser nos efeitos das alterações hidro-climáticas nos sistemas sociais e ecológicos e nas intervenções nos “microclimas” regionais (T7.4.1.1); o nexa clima-águas-florestas deve ser o eixo central da governança de riscos, que deve considerar ciclo hidrológico, atividade econômica e saneamento (T7.4.1.2); amplo processo de negociação, decisões e parcerias especialmente entre organizações dos sistemas político, econômico, jurídico e científico (T7.4.1.3); planejamento e controle de fluxo de processos de comunicação intra e inter organizações, integrando esferas governamentais (T7.4.1.4); criação de fóruns de debates permanentes sobre assuntos relacionados ao meio ambiente, às águas e ao clima (T7.4.1.5); produção de conhecimento científico aplicado para desenvolvimento de soluções locais e para formação de capacidade técnica (T7.4.1.6); expressiva presença técnico-ambiental em subsistemas-chave das organizações políticas, jurídicas e econômicas envolvidas (T7.4.1.7).</p> <p data-bbox="901 705 1118 732">Proteção eco econômica</p> <p data-bbox="719 732 1300 974">Lições das situações extremas em Rondônia (T7.4.2.1); caos, desconexões e ignorância (T7.4.2.2); meio ambiente como limite de produção (T7.4.2.3); economia como caminho de conservação (T7.4.2.4); expansão do mercado doméstico de carbono (T7.4.2.5); novo ambientalismo (T7.4.2.6); territórios indígenas como reservatórios hídricos e biogenéticos (T7.4.2.7); visão de segurança hídrica (T7.4.2.8); definição negociada de zoneamento produtivo, a partir do balanço hídrico (T7.4.2.9); a essencialidade do serviço ambiental das florestas para a produção (T7.4.2.10); o poder do extrativismo (T7.4.2.11).</p> <p data-bbox="746 974 1283 1021">O protagonismo ambiental dos municípios – uma inclusão sistêmica necessária</p> <p data-bbox="719 1021 1300 1464">Participação dos municípios na gestão de desastres (T7.4.2.12); consideração a índices municipais de sustentabilidade (T7.4.2.13); fortalecimento do nexa saneamento e meio ambiente (T7.4.2.14); escassez de água e municípios (T7.4.2.15); PROPOSTAS – criação de núcleos municipais de orientação técnico-ambiental e agrícola (T7.4.2.16); inclusão da variável ambiental no Fundo de Participação Municipal (T7.4.2.17); ampliação da comunicação sobre risco climático e meio ambiente entre estado e município com base na Lei Complementar 140/2011 (T7.4.2.18); criação de regulação ambiental para os municípios (T7.4.2.19); contratação de servidores públicos municipais de maneira permanente com formação técnico-ambiental (T7.4.2.20); incentivo aos conselhos ambientais em nível municipal, como forma de fomento às lideranças ambientais (T7.4.2.21); mitigação e redução de vulnerabilidades aos riscos hidro-climáticos como função do governo municipal (T7.4.2.22); comitês de bacias hidrográficas e municípios – sistema de informação conjunto entre CBHs, municípios e estados (T7.4.2.23).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

APÊNDICE R. Quadro 19 – Diretrizes para governança sistêmica dos riscos hidro-climáticos 3

Temas e Unidades de Significado	Temas e Unidades de Significado
<p>REDESENHOS DE PROCESSOS COMUNICATIVOS</p> <p>Cenário</p> <p>Superposição de processos entre organizações públicas (T7.4.2.24); modelo cartesiano de planejar o país (T7.4.2.25).</p> <p>Comunicações técnicas no sistema organizacional</p> <p>Integrar organizações e subsistemas é integrar comunicações – necessidade de interação entre técnicos/práticas de co-working para reduzir fragmentação interna (T7.4.2.26); necessidade dos Termos de Cooperação Técnica (T7.4.2.27); meio ambiente como área técnica e não romântica (T7.4.2.28); para lidar com riscos hidro-climáticos há necessidade de plano de capacitação ambiental técnica para servidores concursados em órgãos federais, estaduais e municipais (T7.4.2.29).</p> <p>Comunicação nos sistemas funcionais</p> <p>Integração entre leis ambientais e econômicas (T7.4.2.58); lei tem que garantir políticas de estado (T7.4.2.59); a nova lei climática rondoniense integra diferentes leis e poderia ser a base para um novo modelo de sistematização legal (T7.4.2.60); maior rigidez aos crimes ambientais (T7.4.2.61); cumprimento da previsão legal (Novo Código Florestal) sobre regularização ambiental (T7.4.2.62); melhor gestão das infrações ambientais; maior utilização da Lei Complementar 140/2011 (T7.4.2.63); melhor comunicação das leis ambientais com seus principais públicos (T7.4.2.64); necessidade de lei que institua o Cadastro Ambiental Rural como base para todo e qualquer procedimento do agricultor com os órgãos governamentais e privados (T7.4.2.65).</p> <p>Formação de uma nova agenda</p> <p>Revisão do olhar sobre a Amazônia sul-ocidental (T7.4.2.66); inclusão da Amazônia em uma agenda de desenvolvimento que transcenda a retirada de madeira e plantação de <i>commodities</i> em zonas de floresta (T7.4.2.67); Amazônia sul-ocidental como potencial Vale do Silício Verde (T7.4.2.68); patrimônio biogenético e imaterial que não pode ser destruído (T7.4.2.69); ÁGUAS - A regulação brasileira pensa as águas do Brasil de maneira homogênea e isso não existe (T7.4.2.70); não contempla bacias grandes e transnacionais (T7.4.2.71); bacias hidrográficas como unidades de prevenção hidro-climática – formação de sistema de informação integrando comitê-município-estado (T7.4.2.72); acordo transfronteiriço envolvendo gestão econômica e de riscos hidro-climáticos (T7.4.2.73).</p>	<p>Autopoieses e decisões para uma governança contextual de riscos hidro-climáticos</p> <p>Meio ambiente como eixo central de ministérios e não apenas um ministério (T7.4.2.30); pode-se ampliar produção usando áreas já utilizadas e degradadas, com inovação e sem pressionar as florestas (T7.4.2.32); projetos pilotos em determinadas regiões (T7.4.2.33); análises de aptidões com base na disponibilidade hídrica, no tipo de solo e no clima (T7.4.2.34); essencialidade assessoramento técnico (T7.4.2.35); Produto Interno Bruto Verde precisa sair do papel (T7.4.2.36); comércio internacional de bens e serviços amigáveis como o meio ambiente (T7.4.2.37); construção políticas públicas mais inteligentes e inclusivas (T7.4.2.38); licenciamento por zonas de risco, importância dos serviços ecossistêmicos e histórico do produtor (T7.4.2.39); essencialidade da fiscalização (T7.4.2.40); adoção de novas metodologias (T7.4.2.41); reestruturação do serviço público (T7.4.2.42); gestão do meio ambiente como elemento central de toda e qualquer atividade pública (T7.4.2.43); necessidade de complementariedade nas ações (T7.4.2.44); ampliação na comunicação entre agentes públicos para interpenetrem e gerem sentidos facilitadores da governança (T7.4.2.45); uso de tecnologias de informação e comunicação (T7.4.2.46); integração entre processos econômicos e ecológicos (T7.4.2.47); educação, fiscalização, autuação e educação outra vez (T7.4.2.48); definição dos impactos de cada organização pública na gestão de emissões de carbono e nas águas – estabelecimento de programa intersetorial para redução desses impactos (T7.4.2.49); participação de técnicos das secretarias ambientais na elaboração de projetos nas mais diferentes secretarias – agricultura/pecuária, fundiárias, obras, urbanismo (T7.4.2.50); foco nos riscos (T7.4.2.51); transversalidade interna nas organizações (T7.4.2.52); integração de dados para melhor gestão da comunicação nas emergências (T7.4.2.53); integração de exigências ambientais entre diferentes organizações, especialmente para mitigação (T7.4.2.54); uso compartilhado de tecnologias para monitoramento (T7.4.2.55); compartilhamento de processos administrativos e de técnicos entre órgãos de fiscalização (T7.4.2.56); integração entre polícias (T7.4.2.57); desenvolvimento de um serviço de inteligência econômico-ambiental (T7.4.2.31).</p>

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)