



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



Programa de Pós-Graduação em Ciências do
Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia –
PPGCASA
Doutorado Acadêmico

**TERRAS, FLORESTAS E ÁGUAS DE TRABALHO NA ILHA DO CAREIRO
(AMAZONAS, BRASIL): TERRITÓRIO, GOVERNANÇA ISOMÓRFICA E
GESTÃO CIBERNÉTICA CAMPONESA**

Marília Gabriela Gondim Rezende

Manaus, AM

2018

Marília Gabriela Gondim Rezende

**TERRAS, FLORESTAS E ÁGUAS DE TRABALHO NA ILHA DO CAREIRO
(AMAZONAS, BRASIL): TERRITÓRIO, GOVERNANÇA ISOMÓRFICA E
GESTÃO CIBERNÉTICA CAMPONESA**

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Witkoski

Co-orientadora: Profa. Dra. Therezinha de Jesus Pinto Fraxe

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia como requisito para a obtenção do título de Doutora em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia.

Manaus, AM

2018

Marília Gabriela Gondim Rezende

**TERRAS, FLORESTAS E ÁGUAS DE TRABALHO NA ILHA DO CAREIRO
(AMAZONAS, BRASIL): TERRITÓRIO, GOVERNANÇA ISOMÓRFICA E
GESTÃO CIBERNÉTICA CAMPONESA**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia como requisito para a obtenção do título de Doutora em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antonio Carlos Witkoski

Profa. Dra. Jocilene Gomes da Cruz

Prof. Dr. Carlos Augusto da Silva

Profa. Dra. Amélia Regina Batista Nogueira

Profa. Dra. Maria Olívia Albuquerque Ribeiro Simão

Profa. Dra. Francimara Souza da Costa

MANAUS – AMAZONAS

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

R467t Rezende, Marília Gabriela Gondim
Terras, florestas e águas de trabalho na Ilha do Careiro
(Amazonas, Brasil) : Território, governança isomórfica, e gestão
cibernética camponesa / Marília Gabriela Gondim Rezende. 2018
241 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Antonio Carlos Witkoski
Coorientadora: Therezinha de Jesus Pinto Fraxe
Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na
Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas.

1. governança isomórfica. 2. gestão cibernética. 3. genealogia do
poder. 4. território. 5. territorialidade. I. Witkoski, Antonio Carlos II.
Universidade Federal do Amazonas III. Título

À Marilva Gomes
Gondim, minha avó, que
representa luz, afeto,
amor e generosidade na
minha caminhada

Ofereço

À Arlete e Jader, meus
pais, que sempre me
apoiaram,

Com respeito, amor e
carinho

Dedico

Agradecimentos

Agradeço primeiramente à Deus, pela concessão de saúde, sabedoria e determinação conferidas durante todo o processo de elaboração da tese.

Aos meus pais e familiares, verdadeiros guerreiros, que sempre me incentivaram e estiveram ao meu lado nas madrugadas destinadas ao doutorado.

Ao meu querido orientador, Prof. Dr. Antonio Carlos Witkoski, intelectual ímpar que a cada dia me apresentava com razão e sensibilidade todas as etapas do processo de artesanato intelectual. Sou honrada por ter sido sua orientanda, lhe amo muito.

À minha querida professora, Profa. Dra. Therezinha Fraxe, que proporcionou inúmeros momentos de aprendizado a partir da convivência diária, contribuindo tanto para o meu crescimento acadêmico quanto pessoal. Obrigada por me fazer rir quando eu queria chorar, obrigada por todo apoio conferido durante a minha trajetória acadêmica, desde o mestrado até o doutorado.

À Família NUSEC e ao Laboratório Socioambiental, pelo apoio e incentivo durante a construção da tese, e pelo auxílio, imprescindível, no trabalho de campo.

À Profa. Dra. Maria Olívia Albuquerque Ribeiro Simão, pelas reflexões produzidas sobre a tese na disciplina Seminário 1.

À Profa. Dra. Marilene Corrêa da Silva Freitas, ao Prof. Dr. Manuel Jesus Masulo da Cruz, ao Prof. Dr. Ricardo José Batista Nogueira, e ao Prof. Dr. Elimar Pinheiro do Nascimento, pelas contribuições enriquecedoras apontadas no exame de qualificação.

Ao Prof. Dr. Henrique dos Santos Pereira, coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (PPGCASA), que conduziu com responsabilidade o PPGCASA.

Aos professores do PPGCASA, pela constante troca de conhecimentos e pelo ensino da reflexão. Em especial à Profa. Dra. Sandra do Nascimento Noda,

por ter me apresentado à dialética da complexidade sistêmica e pelas conversas enriquecedoras após as aulas. Seus ensinamentos, acadêmicos e éticos, me marcarão eternamente.

Aos meus amigos queridos, Jenyffer Caroline, Mônica Suani Barbosa da Costa, Silvana Queiroz, Fernanda Mendes, Cirlene Santos, Bárbara Evelyn, Ana Narbaes, Dyan Gabriel, Hermes Gregório, e Dhyene Santos, que me forneceram aparato psicológico durante todos esses anos. À Mônica Vasconcelos, por gentilmente construir os mapas utilizados nesta tese, e pela motivação nos momentos difíceis. À Jocilene Gomes, por todo carinho, pela motivação, e pelas oportunidades concedidas no decorrer da minha trajetória acadêmica.

Ao meu amigo Valdenir Fábio de Moraes Moreira e à Dona Iracema e família, por gentilmente me permitir morar em sua casa, me conduzindo como um membro da família durante o trabalho de campo. Eu jamais vou esquecer tudo o que vocês fizeram por mim, amo muito vocês.

À minha querida amiga Sabrina Castro, que me fez sorrir diante dos entraves e que me deu muitos conselhos durante o processo de artesanato intelectual da tese.

Ao meu querido amigo Erimar Nascimento, por me acompanhar em todas as viagens, pela amizade, paciência e companheirismo nas muitas horas perpassadas na voadeira. Ao Sr. Ivanilson, por me aceitar em sua casa e pelo apoio no trabalho de campo.

Ao Sr. Carlos, por me acompanhar na Comunidade São José do Botafogo. À todos os moradores da Comunidade São Francisco e São José do Botafogo, sujeitos da pesquisa, sem os quais não seria possível a construção dessa tese.

Ao Prof. Dr. Reinaldo Correa Costa, que me forneceu toda a base teórica que considero fundamental para o desenvolvimento de projetos. À Profa. Dra. Jaci Saraiva, pela paciência em ensinar e por todo incentivo que me deu para a iniciação do doutorado, o qual eu nunca esquecerei.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa concedida para a realização da pesquisa.

À todos, que direta ou indiretamente contribuíram no meu processo de formação acadêmica que julgo importante para o desenvolvimento desta tese.

Aos camponeses da Ilha do Careiro, que me acolheram e protagonizaram a construção deste trabalho.

Às vidas humanas e não humanas
que, por meio da gestão
cibernética e da governança
isomórfica camponesa, vivificam
esta tese.

Lutai pela liberdade!

RESUMO

Compreender a governança em comunidades rurais no estado do Amazonas requer conhecimentos interdisciplinares, visto que a compreensão da rede de articulação política envolve uma constelação de conhecimentos. Apesar da existência de inúmeros trabalhos relativos à essa temática, há um apriorismo estatal presumido na representação da rede de articulação política, o que leva à um exacerbado protagonismo do Estado, em face das demais formas de organização social. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar a governança ambiental nas comunidades São Francisco e São José do Botafogo, localizadas na Ilha do Careiro da Várzea. Para atingi-lo, foram utilizadas inúmeras ferramentas metodológicas, como formulários e entrevistas abertas, além disso, foram construídos o Diagrama de Venn da agricultura, da pesca e do extrativismo vegetal em ambas as comunidades. A Matriz F.O.F.A. e a Matriz dos Cultivos também foram utilizadas, visando ampliar o processo de exploração e investigação do real. Pode-se inferir, após a análise dos dados, que a governança existente nas comunidades estudadas é uma governança isomórfica, pautada na correspondência triunívoca entre as terras, florestas e águas de trabalho. A expressão material dessa rede de articulação política é a gestão cibernética, que reaproveita a exergia por meio de processos produtivos neguentrópicos. As estratégias de conservação e de adaptação humana são orientadas pelo saber ambiental camponês, que estabelece modos específicos de exploração dos recursos naturais, centrados no respeito à resiliência ecossistêmica e na manutenção da autopoiese do sistema ambiental varzeano. A governança isomórfica e a gestão cibernética foram conceitos criados após um longo processo de sistematização e análise dos dados, configurados no processo de artesanato intelectual desta tese.

Palavras-chave: governança isomórfica, gestão cibernética, genealogia do poder.

ABSTRACT

Understanding governance in rural communities in the state of Amazonas requires interdisciplinary knowledge, since understanding the network of political articulation involves a constellation of knowledge. Despite the existence of many works related to this theme, there is a presumed state apriorism in the representation of the network of political articulation, which leads to an exacerbated role of the State in the face of other forms of social organization. In this sense, the objective of this work was to analyze environmental governance in the communities of São Francisco and São José do Botafogo, located on Careiro da Várzea Island. In order to achieve this, a number of methodological tools were used, such as forms and open interviews. In addition, the Venn Diagram of Agriculture, Fisheries and Vegetable Extraction were constructed in both communities. The Matrix F.O.F.A. and the Crop Matrix were also used, aiming to expand the process of exploration and research of the real. It can be inferred, after analyzing the data, that the governance existing in the communities studied is an isomorphic governance, based on the correspondence between land, forests and working water. The material expression of this network of political articulation is cybernetic management, which reuses exergy through neguentropic productive processes. Conservation strategies and human adaptation are guided by riverside environmental knowledge, which establishes specific ways of exploiting natural resources, centered on respect for ecosystem resilience and maintenance of the autopoiesis of the Varzean environmental system. Isomorphic governance and cybernetic management were concepts created after a long process of systematization and data analysis, configured in the process of intellectual craftsmanship of this thesis.

Keywords: isomorphic governance, cybernetic management, genealogy of power.

LISTA DE SIGLAS

Associação Central dos Produtores Agroecológicos do Estado do Amazonas (APROARTES)

Central de Abastecimento (CEASA)

Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM)

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA)

Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM)

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

Matriz de Estratégias de Conservação dos Agroecossistema (Matriz ECA)

Núcleo de Socioeconomia (NUSEC)

Organizações de Controle Social (OCS)

Secretaria de Estado de Produção Rural (SEPROR)

Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Explicação do Diagrama de Venn para a comunidade.....	28
Figura 2: Evidenciação da Matriz F.O.F.A.....	29
Figura 3: Ilha do Careiro da Várzea.....	32
Figura 4: Localização das comunidades estudadas	33
Figura 5: Mapa mental da Ilha do Careiro em fraturas de tempo	35
Figura 6: Mapa mental da produção agrícola na Comunidade São José do Botafogo	54
Figura 7: Calendário agrícola da Comunidade São Francisco.....	63
Figura 8: Calendário agrícola da Comunidade São José do Botafogo.....	65
Figura 9: Características da gestão das terras de trabalho na Comunidade São Francisco.....	82
Figura 10: Características da gestão das águas de trabalho	87
Figura 11: Características da gestão das florestas de trabalho	90
Figura 12: Genealogia do poder e a expressão da gestão das terras, florestas e águas de trabalho.....	93
Figura 13: Características da gestão das terras de trabalho na Comunidade São José do Botafogo.....	101
Figura 14: Características da gestão das águas de trabalho	107
Figura 15: Características da gestão das florestas de trabalho na Comunidade São José do Botafogo	112
Figura 16: Genealogia do poder e a expressão da gestão das terras, florestas e águas de trabalho.....	114
Figura 17: Plantio de espécies florestais	132
Figura 18: Quintais agroflorestais	133
Figura 19: Adubação orgânica com paú	134
Figura 20: Conservação de mudas na Comunidade São Francisco.....	136
Figura 21: Horta suspensa da Comunidade São Francisco.....	138
Figura 22: Técnicas de sombreamento com árvores entre as roças	139
Figura 23: Árvore tintarana.....	141
Figura 24: Interação entre entropia, exergia e neguentropia.....	143
Figura 25: Plantio de árvores frutíferas.....	145
Figura 26: Técnica do pousio na Comunidade São Francisco.....	148
Figura 27: Áreas com restrição de uso para pescadores externos	150
Figura 28: Cultivo de plantas medicinais	151
Figura 29: Fluxograma da gestão cibernética na Comunidade São Francisco	153
Figura 30: Interação humana no sistema ambiental varzeano	154
Figura 31: Reaproveitamento de folhas na adubação.....	157

Figura 32: Adubo orgânico nas leiras da Comunidade São José do Botafogo	159
Figura 33: Cultivo de plantas de cobertura.....	162
Figura 34: O movimento da gestão cibernética na Comunidade São José do Botafogo	164
Figura 35: Características da gestão cibernética da Comunidade São José do Botafogo.....	165
Figura 36: Diagrama de Venn da agricultura na Comunidade São Francisco	175
Figura 37: Diagrama de Venn da pesca na Comunidade São Francisco	179
Figura 38: Diagrama de Venn do extrativismo vegetal na Comunidade São Francisco.....	182
Figura 39: Constituição da governança isomórfica na Comunidade São Francisco.....	185
Figura 40: Diagrama de Venn da agricultura na Comunidade São José do Botafogo	188
Figura 41: Diagrama de Venn da pesca na Comunidade São José do Botafogo	190
Figura 42: Diagrama de Venn do extrativismo na Comunidade São José do Botafogo	192
Figura 43: O isomorfismo da governança na Comunidade São José do Botafogo	194
Figura 44: Semana do Meio Ambiente na Comunidade São Francisco.....	205
Figura 45: Organização sistêmica da governança isomórfica nas comunidades	223

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Espécies apontadas como existentes na Comunidade São Francisco.....	78
Quadro 2: Espécies apontadas como existentes em menor número	79
Quadro 3: Espécies em extinção apontadas pelos camponeses	81
Quadro 4: Espécies de peixes apontadas como abundantes.....	83
Quadro 5: Espécies de peixes apontadas em menor número.....	85
Quadro 6: Espécies de peixes em extinção apontadas pelos camponeses ..	86
Quadro 7: Espécies vegetais apontadas como abundantes.....	88
Quadro 8: Espécies apontadas em menor número	89
Quadro 9: Espécies em extinção apontadas pelos camponeses	89
Quadro 10: Espécies agrícolas apontadas como existentes em abundância	97
Quadro 11: Espécies agrícolas apontadas em menor número.....	98
Quadro 12: Espécies em extinção apontadas pelos camponeses	99
Quadro 13: Espécies apontadas como abundantes	103
Quadro 14: Espécies de peixes apontadas como existentes em menor número	105
Quadro 15: Espécies em extinção apontadas pelos camponeses	106
Quadro 16: Espécies florestais apontadas como abundantes.....	109
Quadro 17: Espécies florestais apontadas em menor número	110
Quadro 18: Espécies florestais em extinção apontadas pelos camponeses .	111
Quadro 19: Estratégias de conservação ambiental utilizadas pelos camponeses da Comunidade São Francisco	130
Quadro 20: Estratégias de conservação utilizadas pelos camponeses da Comunidade São José do Botafogo.....	155
Quadro 21: Fortalezas da agricultura na Comunidade São Francisco	196
Quadro 22: Fraquezas da agricultura na Comunidade São Francisco	199
Quadro 23: Ameaças à agricultura da Comunidade São Francisco	200
Quadro 24: Oportunidades à agricultura na Comunidade São Francisco	201
Quadro 25: Fortalezas da pesca na Comunidade São Francisco	204
Quadro 26: Fraquezas da pesca na Comunidade São Francisco	206
Quadro 27: Ameaças à pesca na Comunidade São Francisco	208
Quadro 28: Oportunidades à pesca na Comunidade São Francisco	209
Quadro 29: Fortalezas do extrativismo vegetal na Comunidade São Francisco.....	210
Quadro 30: Fraquezas do extrativismo vegetal na Comunidade São Francisco.....	211
Quadro 31: Ameaças ao extrativismo vegetal na Comunidade São Francisco	211
Quadro 32: Oportunidades ao extrativismo vegetal na Comunidade São Francisco.....	212
Quadro 33: Fortalezas da agricultura na Comunidade São Francisco	213

Quadro 34: Fraquezas da agricultura na Comunidade São José do Botafogo	214
Quadro 35: Ameaças à agricultura na Comunidade São José do Botafogo..	215
Quadro 36: Oportunidades à agricultura na Comunidade São José do Botafogo	216
Quadro 37: Fortalezas na pesca da Comunidade São José do Botafogo	216
Quadro 38: Fraquezas da pesca na Comunidade São José do Botafogo.....	217
Quadro 39: Ameaças à pesca na Comunidade São José do Botafogo.....	218
Quadro 40: Oportunidades à pesca na Comunidade São José do Botafogo	219
Quadro 41: Fortalezas do extrativismo vegetal na Comunidade São José do Botafogo	220
Quadro 42: Fraquezas do extrativismo vegetal na Comunidade São José do Botafogo	220
Quadro 43: Ameaças ao extrativismo vegetal na Comunidade São José do Botafogo	221
Quadro 44: Oportunidades ao extrativismo vegetal na Comunidade São José do Botafogo	222

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tempo de moradia dos camponeses na Comunidade São Francisco.....	37
Gráfico 2: Idade dos camponeses da Comunidade São Francisco.....	38
Gráfico 3: Sexo dos camponeses entrevistados	39
Gráfico 4: Número de pessoas na casa	39
Gráfico 5: Estado civil dos camponeses	40
Gráfico 6: Indagação se os camponeses sempre moraram na comunidade.	41
Gráfico 7: Meios de transporte utilizados pelos camponeses.....	41
Gráfico 8: Principais fontes de renda das famílias camponesas	42
Gráfico 9: Composição da renda das famílias camponesas	43
Gráfico 10: Formas de lazer na comunidade.....	44
Gráfico 11: Participação das famílias camponesas em organizações sociais	45
Gráfico 12: Conflitos identificados pelos camponeses da Comunidade São Francisco.....	46
Gráfico 13: Grupos recorridos pelos camponeses em caso de conflitos	47
Gráfico 14: Estratégias de conservação utilizadas pelos camponeses	48
Gráfico 15: Problemas ambientais identificados pelos camponeses.....	49
Gráfico 16: Tempo de moradia na comunidade	50
Gráfico 17: Faixa etária da Comunidade São José	51
Gráfico 18: Número de pessoas na casa	52
Gráfico 19: Local de nascimento dos camponeses	53
Gráfico 20: Meios de transporte utilizados pelos camponeses.....	54
Gráfico 21: Principal fonte de renda	55
Gráfico 22: Composição da renda.....	56
Gráfico 23: Formas de lazer na Comunidade São José do Botafogo.....	57
Gráfico 24: Organizações sociais frequentadas pelos camponeses	58
Gráfico 25: Conflitos existentes na Comunidade São José do Botafogo	59
Gráfico 26: Grupos recorridos pelos camponeses em caso de conflitos.....	60
Gráfico 27: Problemas ambientais identificados pelos camponeses.....	60
Gráfico 28: Estratégias de conservação utilizadas para a mitigação dos problemas ambientais	61

SUMÁRIO

MEMORIAL	20
INTRODUÇÃO	22
OBJETIVOS	25
Objetivo geral.....	25
Objetivos específicos	25
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	26
CAPÍTULO 1: A ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA AMBIENTAL VARZEANO E A FORMAÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS DA ILHA DO CAREIRO ...	31
INTRODUÇÃO	31
1. A configuração da base de assentamento humano das Comunidades São Francisco e São José do Botafogo.....	32
1.1. A Comunidade São Francisco e os pressupostos da formação dos agroecossistemas	36
2. A Comunidade São José do Botafogo e a organização espacial dos ecossistemas socialmente cultivados.....	50
3. Territorialidade e a organização dos agroecossistemas nas comunidades São Francisco e São José do Botafogo	62
CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
REFERÊNCIAS	71
CAPÍTULO 2: O <i>MODUS OPERANDI</i> DA GOVERNANÇA NAS TERRAS, FLORESTAS E ÁGUAS DE TRABALHO	74
INTRODUÇÃO	74
1. Características da gestão territorial e a expressão da governança isomórfica na Ilha do Careiro.....	75
2. A gestão do território na Comunidade São Francisco: pressupostos da governança isomórfica	76
3. Pressupostos da genealogia e a expressão das relações de poder na Comunidade São Francisco	92
4. A gestão do território na Comunidade São José do Botafogo: intersecções e cisões analíticas	95
5. Pressupostos da genealogia e a expressão das relações de poder na Comunidade São José do Botafogo.....	113
CONSIDERAÇÕES FINAIS	117
REFERÊNCIAS	119

CAPÍTULO 3: Estratégias de conservação ambiental e a materialização da gestão cibernética na Ilha do Careiro.....	124
INTRODUÇÃO	124
1. Sazonalidade, adaptação humana e gestão cibernética: o saber ambiental como elemento norteador dos sistemas adaptativos complexos	125
2. Estratégias de conservação e a gestão cibernética na Comunidade São Francisco: saber ambiental e neguentropia	129
3. A materialização da gestão cibernética na Comunidade São Francisco: a subjetividade e a objetividade em imbricação	152
4. Estratégias de conservação e a materialização da gestão cibernética na Comunidade São José do Botafogo	155
5. Complexidade ambiental e gestão cibernética na Comunidade São José do Botafogo: conservação e autopoiese	163
CONSIDERAÇÕES FINAIS	166
REFERÊNCIAS.....	167
CAPÍTULO 4: A constituição da governança isomórfica e a expressão das organizações sociopolíticas nas terras, florestas e águas de trabalho	173
INTRODUÇÃO	173
1. Governança ambiental na Comunidade São Francisco e a emergência do isomorfismo na rede de articulação política	174
2. A constituição da governança isomórfica na Comunidade São Francisco .	184
3. Governança ambiental na Comunidade São José do Botafogo e os aspectos constituintes do isomorfismo.....	187
4. A constituição da governança isomórfica na Comunidade São José do Botafogo.....	193
5. Fragilidades e potencialidades da gestão territorial e da governança ambiental na Comunidade São Francisco.....	195
6. Fragilidades e potencialidades da gestão territorial e da governança ambiental na Comunidade José do Botafogo.....	213
7. A tessitura da governança isomórfica: aspectos gerais e congruências conceituais	222
CONSIDERAÇÕES FINAIS	226
REFERÊNCIAS.....	228
CONSIDERAÇÕES FINAIS DA TESE	231
ANEXOS	232
APÊNDICES	234

MEMORIAL

Reconhecendo a necessidade de evidenciar a historicidade que constituiu o interesse pela investigação do tema e de me situar enquanto sujeito epistêmico na pesquisa, decidi construir esse memorial e inseri-lo nesta tese. Eu sou Marília Gabriela Gondim Rezende, tenho 26 anos, sou graduada em Geografia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Mestre e Doutoranda em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (PPG-CASA/UFAM). Ao longo de minha trajetória acadêmica desenvolvi quatro projetos de iniciação científica, sendo dois deles na UFAM, um no Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), e um no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

No primeiro período de minha graduação desenvolvi interesse em trabalhar com gestão territorial e governança ambiental, devido à paixão pelo tema e pela importância de analisar essa temática no âmbito da “modernidade”. A partir da realização dos projetos de iniciação científica pude, paulatinamente, compreender as principais categorias e teses criadas por outros teóricos para a análise da governança e da gestão territorial. Entretanto, os projetos de iniciação à pesquisa têm o tempo máximo de um ano, nesse sentido, não consegui aprofundar o tema e intensificar o trabalho de campo como eu pretendia. Ao ingressar no mestrado vi a possibilidade de superar esses entraves temporais e ampliar o arcabouço teórico e empírico acerca da governança ambiental, isso não partiu somente da minha subjetividade, mas do reconhecimento da imprescindibilidade de realização de estudos referentes à governança ambiental no estado do Amazonas.

Um dos encaminhamentos para o doutorado, conduzidos pela minha banca de defesa do mestrado, foi estudar a materialização da governança na agricultura, na pesca, na pecuária e em outras atividades produtivas. Considerei de suma importância essa inflexão e decidi trabalhar no doutorado com a expressão da rede de articulação política nas terras, florestas e águas de trabalho. Portanto, o processo de construção da minha subjetividade acadêmica

e do artesanato intelectual desta tese partiu do amadurecimento intelectual oriundo da minha trajetória na ciência.

Principais contribuições científicas no tema governança:

REZENDE, M. G. G.; QUEIROZ, S. P. L.; OLIVEIRA, F. A.; FRAXE, T. J. P. Gestão territorial e governança ambiental na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Igapó Açu - Amazonas. **Revista Areté** (Manaus), v. 10, p. 38-49, 2017.

REZENDE, M. G. G.; FRAXE, T. J. P.; WITKOSKI, A. C. A Construção da Governança Ambiental na RDS Igapó-Açu (Amazonas, Brasil): organização, complexidade e interdependência. **Revista Sustentabilidade em Debate**, v. 7, p. 184, 2016.

REZENDE, M. G. G.; CANALEZ, G. G.; FRAXE, T. J. P. Protected Areas in the Amazon: forest management, conflict and social participation. **Revista Acta Scientiarum, Human and Social Sciences** (Impresso), v. 39, p. 63-70, 2017.

WITKOSKI, A. C.; FRAXE, T. J. P.; REZENDE, M. G. G. Reconfiguração territorial e a importância das áreas protegidas na conservação e/ou preservação da biossociodiversidade no estado do Amazonas (Brasil). **Cadernos Geográficos** (UFSC), v. 3, p. 893-903, 2016.

REZENDE, M. G. G.; FRAXE, T. J. P.; WITKOSKI, A. C. Pagamentos por Serviços Ambientais: uma inflexão paradigmática no desenvolvimentismo desterritorializador? **Revista Iberoamericana de Economia Ecológica**, v. 26, p. 239-245, 2016.

INTRODUÇÃO

O sistema ambiental constitui-se pelo conjunto de condições que fornecem o fundamento para a reprodução da vida humana no planeta. Esse conjunto de condições é formado pela interação entre as camadas constituintes da Terra, sendo elas a hidrosfera, a litosfera, a atmosfera e a biosfera. A flexão na interação entre essas camadas gera problemas ambientais. Esses problemas resultam da interferência na autopoiese¹ do sistema ambiental, que modifica a organização da complexidade e suas inflexões sistêmicas. Nesse sentido, os problemas ambientais são os efeitos maléficos da modificação direta e/ou indireta dos elementos constituintes do sistema ambiental.

Por não se materializarem em um único território nacional e/ou local, os problemas ambientais transcendem as fronteiras dos Estados Nacionais, trazendo à tona a problemática da governança ambiental, em suas múltiplas facetas. A governança ambiental é um conceito polissêmico, essa polissemia deriva da multiplicidade de olhares a respeito do sistema ambiental e das articulações políticas que o antecedem. Essa rede de articulação política constitui-se por meio de sistemas simbólicos e sistemas sociopolíticos, que interagem incessantemente por meio da organização sistêmica.

Desta forma, uma análise profícua da governança ambiental deve abarcar, impreterivelmente, esses fatores complementares e cônjuges conformadores do sistema ambiental e de seus desdobramentos políticos. Nesse sentido, por meio da inflexão do pensar em relação à rede de articulação política e de sua imbricação com as formas de organização social, esta tese elucida a complexidade intrínseca à governança ambiental a partir da compreensão de sua materialização nas terras, florestas e águas de trabalho na Ilha do Careiro da Várzea (AM).

Foram escolhidas duas comunidades para o desenvolvimento da pesquisa, a Comunidade São Francisco, localizada na Costa da Terra Nova, e a Comunidade São José do Botafogo, localizada no Paraná do Careiro. O método

¹ Maturana e Varela (1995) concebem autopoiese como sendo a capacidade de reprodução dos seres vivos que conferem as condições necessárias para a vida.

de exposição escolhido para a elucidação da tese centrou-se na disposição de quatro capítulos, que foram esboçados a partir do desvelamento dos objetivos específicos traçados.

O Capítulo 1 apresenta o substrato natural de assentamento humano das comunidades, e aponta a organização do sistema adaptativo complexo camponês. Há o destaque das principais atividades produtivas, das inflexões adaptativas sazonais, dos sistemas de engenharia, e da temporalidade dos processos socioprodutivos. Desta forma, esta seção vislumbra a constituição do sistema ambiental varzeano em duas comunidades rurais da Ilha do Careiro, elucidando a intersecção indissociável entre os aspectos naturais e os aspectos humanos.

O Capítulo 2 evidencia o *modus operandi* da governança nas terras, florestas e águas de trabalho, e apresenta a base que fundamenta a genealogia do poder presente na gestão territorial das comunidades. Nesse sentido, os tópicos desta seção revelam o processo de participação social na estruturação organizacional do poder a partir dos acordos não-formais e dos processos regulatórios, materializados via coerção simbólica. Há, neste capítulo, a representação das dimensões da genealogia do poder e a evidenciação dos seus desdobramentos na rede de articulação política.

O Capítulo 3 descortina as estratégias de conservação utilizadas pelos camponeses e revela a construção do conceito de gestão cibernética², levando em consideração as práticas neguentrópicas de reaproveitamento da exergia. Por conseguinte, há a apresentação da materialização da genealogia do poder identificada no Capítulo 2, a partir da organização sociopolítica camponesa, centrada no saber ambiental e expressa na gestão cibernética. Demonstra-se, nesta seção, a autopoiese do sistema ambiental varzeano, seus processos interativos, suas sinergias, e suas inflexões.

² A gestão cibernética é uma prática neguentrópica de reaproveitamento de matéria e de energia no sistema ambiental. É uma estratégia, racional, de incorporação da exergia no trabalho nas terras, florestas e águas.

O Capítulo 4 exhibe a constituição da governança isomórfica³ nas comunidades São Francisco e São José do Botafogo, e representa graficamente a rede de articulação política existente e os níveis de influência que cada organização exerce nas atividades econômicas representadas. Desse modo, são desveladas as múltiplas facetas que configuram a rede de articulação política, e seus reflexos nas terras, florestas e águas de trabalho.

Há uma disposição textual lógica da tese, sob a qual cada seção interage com os capítulos posteriores, em uma relação de interdependência analítica. O primeiro capítulo evidencia o substrato natural, o segundo apresenta os aspectos gerais da gestão territorial, o terceiro materializa a gestão nas terras, florestas e águas de trabalho, e o quarto realça a constituição da governança isomórfica. Observa-se a existência de um fio condutor que leva o leitor à compreensão coerente dos conceitos criados na tese, a partir da transformação do concreto empírico em concreto pensado.

³ A governança isomórfica é a materialização do poder molecular organizado, oriundo da correspondência triunívoca entre terras, florestas e águas de trabalho.

OBJETIVOS

Objetivo geral:

Analisar a governança ambiental na Ilha do Careiro, a partir das terras, florestas e águas de trabalho.

Objetivos específicos:

- Entender a formação dos agroecossistemas da Ilha do Careiro;
- Compreender o *modus operandi* da governança nas terras, florestas e águas de trabalho;
- Descrever as estratégias de conservação utilizadas pelos sujeitos sociais para a reprodução dos agroecossistemas;
- Demonstrar as formas de organização social existentes e seus desdobramentos na governança da área em estudo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O suporte teórico utilizado para o desenvolvimento desta tese alicerça-se a partir de uma constelação de intelectuais de diversas áreas do conhecimento, por se tratar de uma pesquisa interdisciplinar, na busca pela transdisciplinaridade. A presente tese, pela transcendência dos limites disciplinares, elucidará a multidimensionalidade do real. Desta forma, para alcançar o objetivo geral, analisar a governança ambiental na Ilha do Careiro, a partir das terras, florestas e águas de trabalho, foram traçados quatro objetivos específicos, onde cada um deles respondeu a uma questão que serviu de alicerce para o alcance do objetivo geral. Nesse sentido, para cada objetivo delineado, foram traçados instrumentos metodológicos específicos, devido à especificidade de cada questão norteadora.

Para entender a formação dos agroecossistemas da Ilha do Careiro, primeiro objetivo específico, foram realizadas aplicações de formulários, entrevistas abertas, a construção do Calendário Agrícola, e dos mapas mentais. Os formulários foram aplicados com 30% das famílias das duas comunidades escolhidas, o que conferiu um delineamento amostral de 30% da população total. Os critérios de inclusão utilizados foram indivíduos que possuem acima de 18 anos e que desenvolvem atividades relacionadas às terras, florestas e águas de trabalho. Os dados obtidos por meio dos formulários e das entrevistas abertas foram sistematizados no Programa Excel, e os dados obtidos por meio do mapeamento participativo foram sistematizados no Programa QuantunGis.

O Calendário Agrícola objetivou a identificação das atividades produtivas e as respectivas variações sazonais que as impactam. Para a construção dessa ferramenta metodológica, realizou-se uma oficina participante com a comunidade, onde é apresentado o objetivo do instrumento metodológico e elaborado o protótipo sazonal das atividades produtivas. Nesse sentido, os camponeses constroem coletivamente o calendário e discutem entre si as principais questões que a permeiam.

Os mapas mentais são produtos das oficinas participantes, e sua elaboração segue alguns critérios específicos. Primeiramente, o pesquisador

explica à comunidade o objetivo da metodologia, em seguida, divide-se o total de pessoas da oficina em grupos de 5 pessoas, entre homens, mulheres e idosos. Posteriormente distribuem-se para cada grupo, folhas de papel 4A0, régua, lápis e lápis de cor. O tempo varia de acordo com os grupos, não podendo ser previamente estabelecido. Os mapas mentais, depois de aprovados pela comunidade, foram sistematizados no Programa QuantunGis e Trackmake, softwares utilizados para a correção das possíveis distorções nas imagens.

Para compreender o *modus operandi* da governança nas terras, florestas e águas de trabalho, segundo objetivo específico, foram realizadas entrevistas abertas, aplicação de formulários, e construída a Matriz dos Cultivos. A elaboração dessa matriz segue algumas etapas, primeiramente é apresentado o objetivo do instrumento, em seguida, expõem-se três murais, que visam, individualmente, a sistematização dos dados da agricultura, da pesca, e do extrativismo vegetal. Cada mural é dividido em três partes, a primeira refere-se aos cultivos que existem em abundância, a segunda aos que existem em menor número, e a terceira corresponde aos cultivos em extinção.

Esse instrumento é uma proposição metodológica da pesquisa que busca desvelar a imbricação existente entre as atividades desenvolvidas nas terras, florestas e águas de trabalho, e suas inflexões a partir das diversas fraturas de tempo. Após o preenchimento dos três murais é realizada uma discussão dos elementos que foram representados, visando o aprofundamento das questões identificadas pelas famílias camponesas.

Visando descrever as estratégias de conservação utilizadas pelos sujeitos sociais para a reprodução dos agroecossistemas, terceiro objetivo específico, foram realizados levantamentos de dados secundários, aplicação de formulários, entrevistas abertas, construção de mapas mentais, e a construção da Matriz de Estratégias de Conservação dos Agroecossistemas (Matriz ECA). Essa matriz resulta de uma construção metodológica, desenvolvida no âmbito do Projeto Resiliência, coordenado por Henrique dos Santos Pereira e Antonio Carlos Witkoski. A partir dessa concepção metodológica, foi possível identificar as estratégias de conservação ambiental e os respectivos sistemas de engenharia criados pelos camponeses. Sua construção é composta por três etapas, a

primeira é a explicação da matriz, a segunda é a construção participativa da estrutura a ser representada, e a terceira é a discussão dos elementos elencados.

Para demonstrar as formas de organização social existentes e seus desdobramentos na governança da área em estudo, quarto objetivo específico, foram utilizados dados secundários, formulários, entrevistas abertas, o Diagrama de Venn (Figura 1), e a Matriz F.O.F.A. Segundo Vos (2007), o Diagrama de Venn evidencia as relações e interações sistêmicas em uma cadeia de relações recíprocas, e tem sido um instrumento acentuadamente utilizado na análise da governança. Verdejo (2006) afirma que por meio dessa representação gráfica é possível identificar os grupos organizados de uma comunidade e as relações que eles estabelecem com outras instituições.

Figura 1: Explicação do Diagrama de Venn para a comunidade



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

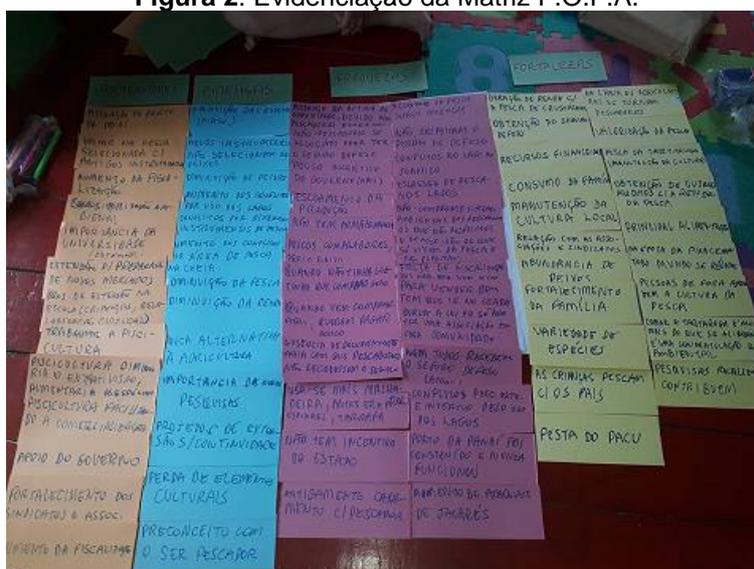
A construção do diagrama é realizada a partir de três processos, o primeiro é a apresentação do objetivo e do funcionamento da metodologia, o segundo é a distribuição dos elementos ou das organizações sociais nos círculos, e o terceiro é a discussão da influência que cada ponto elencado exerce no centro representado. Quanto mais próximo do centro, maior é a influência, e quanto mais distante, menor é a intervenção. Nesse sentido, esta metodologia tornou possível a compreensão das relações e interações existentes na rede de

articulação política que configura a governança ambiental nas comunidades investigadas.

A Matriz F.O.F.A., última ferramenta metodológica aplicada, permitiu a identificação do maior número possível de elementos referentes aos fatores internos e externos que influem na gestão do território. Constitui-se por quatro grandes elementos: as fraquezas, as oportunidades, as fortalezas, e as ameaças. As fraquezas são os fatores internos negativos da gestão. As oportunidades são as situações que podem ser benéficas à gestão, apontadas para o futuro. As fortalezas são os fatores internos positivos que estão acontecendo no presente. E as ameaças são os fatores externos que podem influir negativamente no processo de gestão do território.

A construção dessa matriz envolve alguns processos. Primeiramente explica-se à comunidade o objetivo da pesquisa e da matriz, em seguida distribui-se tarjetas de cores diferentes. Cada cor representa um elemento da matriz: nessa pesquisa o amarelo refere-se às fortalezas, o verde às fraquezas, o rosa às oportunidades, e o azul às ameaças. A utilização de cores diferentes (Figura 2) objetivou a clara visualização dos elementos pelos protagonistas da pesquisa.

Figura 2: Evidenciação da Matriz F.O.F.A.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Após a listagem das fortalezas, oportunidades, fraquezas e ameaças, foi realizada uma discussão dos elementos levantados, e, nesta pesquisa o tempo

total de realização da oficina foi de aproximadamente três horas, sendo duas horas de construção da matriz e uma hora de discussão dos elementos identificados. Pode-se observar, com base nas ferramentas metodológicas listadas, que foram utilizados diversos instrumentos metodológicos, devido à complexidade da governança e de seus desdobramentos. Por fim, esta tese foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), objetivando o cumprimento dos preceitos éticos e científicos requeridos pela instituição.

CAPÍTULO 1: A ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA AMBIENTAL VARZEANO E A FORMAÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS DA ILHA DO CAREIRO

Aprendi através da experiência amarga a suprema lição: controlar minha ira e torná-la como o calor que é convertido em energia. Nossa ira controlada pode ser convertida numa força capaz de mover o mundo.

Mahatma Gandhi (1982)

INTRODUÇÃO

Objetivando evidenciar a formação dos agroecossistemas da Ilha do Careiro, este capítulo apresentará a dimensão histórico-ambiental sistêmica dos ecossistemas socialmente cultivados da Ilha, enfatizando as transformações paisagísticas sob as quais os camponeses passaram e passam ao longo dos anos. Além desses fatores, destacar-se-á a organização do sistema ambiental varzeano a partir do trabalho nas terras, florestas e águas, salientando a dinâmica produtiva e caracterizando os agroecossistemas. A compreensão do substrato natural sob o qual se assenta a atividade humana é de suma importância, pois imbricará de forma profícua a ação humana no território e as modificações ambientais consequentes.

Para entender a formação dos agroecossistemas, foco deste capítulo, foram utilizados diversos instrumentos metodológicos, como formulários, entrevistas abertas, mapas mentais, calendários agrícolas, e croquis. Essas ferramentas forneceram o alicerce fundamental para a elucidação do objetivo do capítulo. Os dados obtidos foram sistematizados em softwares específicos de representação gráfica. Nessa gramática temporal, com os dados do trabalho de campo e com os programas computacionais auxiliares foi possível espacializar as atividades produtivas atuais e pretéritas, destacando a conformação da Ilha do Careiro em diferentes *fraturas de tempo*.

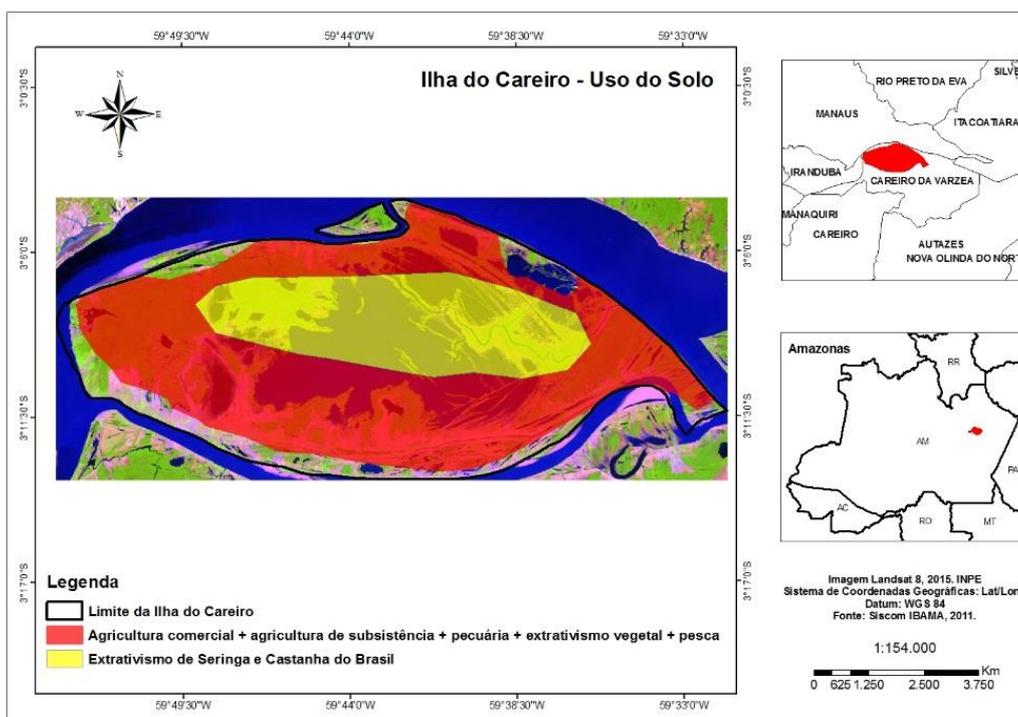
Nesse sentido, a dimensão histórico-ambiental da área de estudo foi revelada por meio da congruência de saberes dos diversos sujeitos da pesquisa, que reconstruíram, historicamente, o sistema ambiental em que estão imersos. A elaboração do conhecimento histórico-ambiental da Ilha do Careiro, a partir do olhar dos sujeitos, decorre da compreensão, utilizada nesta tese, de que os seres

humanos não estão no sistema ambiental, eles são o sistema ambiental. Essa assertiva aponta a imprescindibilidade da ecologia dos saberes na construção do conhecimento contextualizado, pois, a evidenciação dos aspectos ambientais históricos da área de estudo pressupõe a revelação também de sociedades situadas historicamente. Portanto, este capítulo apresentará o substrato natural da Ilha do Careiro e a dinâmica produtiva dos agroecossistemas.

1. A configuração da base de assentamento humano das Comunidades São Francisco e São José do Botafogo

A Ilha do Careiro está localizada no estado do Amazonas, mais precisamente no município Careiro da Várzea (Figura 3), situado ao norte da cidade de Manaus. Os camponeses, habitantes da Ilha, desenvolvem múltiplas atividades econômicas, com destaque para a agricultura, pesca, pecuária e extrativismo vegetal. A multiplicidade de fontes de renda e de estratégias de reprodução social fazem da área de estudo um território amplo para a discussão analítica do trabalho na várzea amazônica, pois condensa estratégias de conservação e sistemas de engenharia que envolvem saberes geracionais, oriundos da interação com o ambiente.

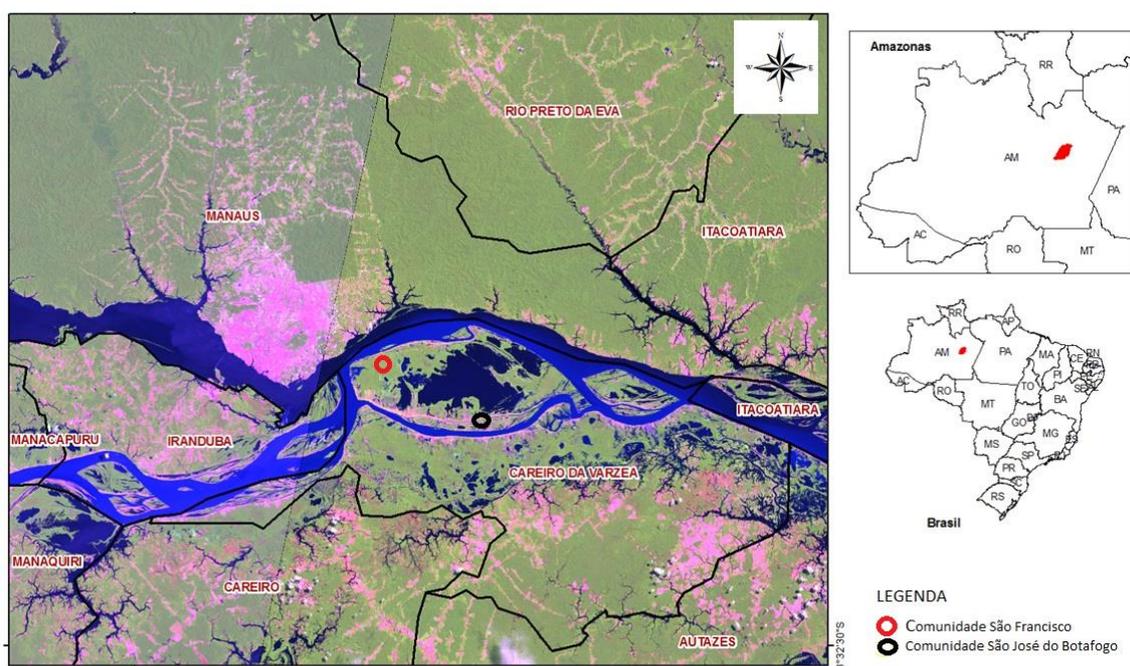
Figura 3: Ilha do Careiro da Várzea



Fonte: IBAMA, 2011.
 Org.: VASCONCELOS, 2017.

Observa-se, com base na figura acima, que há uma vasta área onde são desenvolvidas atividades produtivas no sistema ambiental varzeano, principalmente no que se refere às terras, florestas e águas de trabalho. Por essas particularidades que a Ilha do Careiro da Várzea foi escolhida para o desenvolvimento da presente pesquisa. As áreas, da Ilha do Careiro, trabalhadas foram a Comunidade São Francisco, localizada na Costa da Terra Nova, e a Comunidade São José do Botafogo, localizada no Paraná do Careiro (Figura 4).

Figura 4: Localização das comunidades estudadas



Fonte: SIPAM, 2016.
Org.: VASCONCELOS, 2017.

O acesso às comunidades dar-se, unicamente, por via fluvial. Para chegar à Comunidade São Francisco, desloca-se do Porto do CEASA, localizado na cidade de Manaus, por meio de uma voadeira, em um tempo de aproximadamente 20 minutos. O acesso à Comunidade São José do Botafogo ocorre também pelos rios, utilizando-se de voadeira⁴, em uma fratura de tempo de cerca de 4 horas e 30 minutos. O tempo não pode ser previamente estabelecido, apesar de ser possível fazer inferências, pois as transformações

⁴ A voadeira é uma embarcação de alumínio, movida a motor, utilizada pelos camponeses.

sazonais e as intempéries ambientais influenciam significativamente o deslocamento no trabalho de campo.

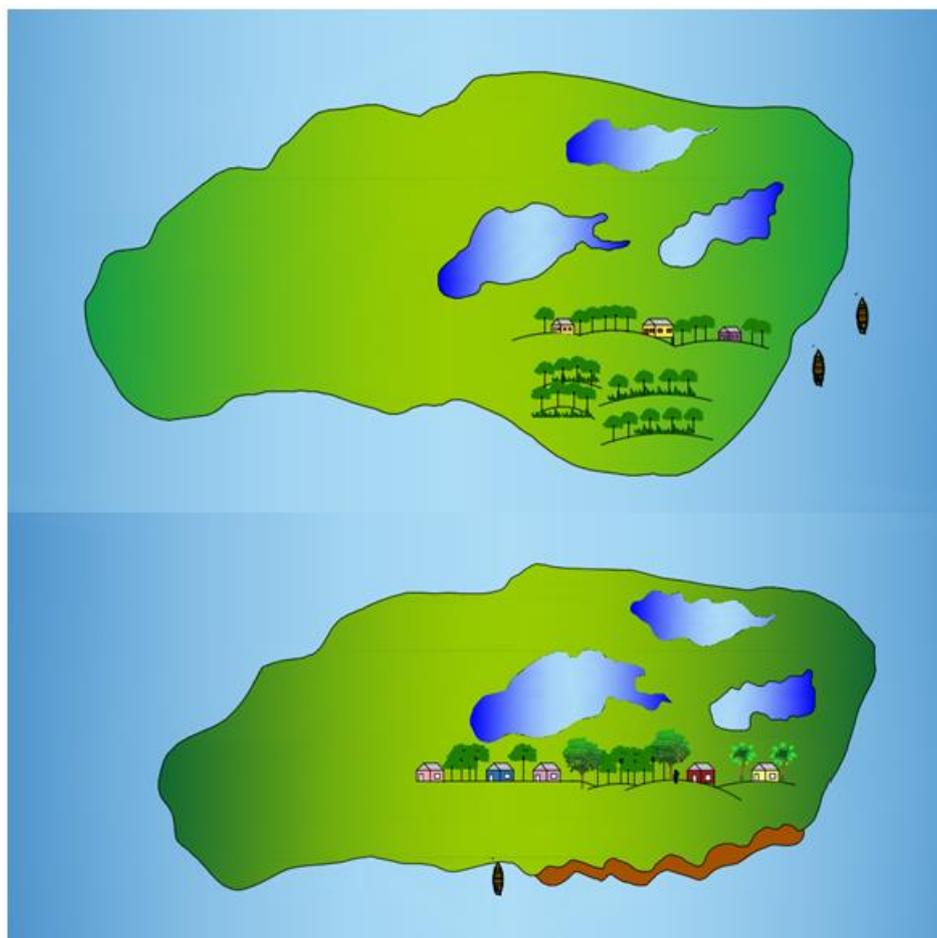
Partindo dessa contextualização da orientação geográfica, cabe adentrar nos desdobramentos do objetivo deste capítulo, que é a formação dos agroecossistemas da Ilha do Careiro, no que se refere à constituição da base físico-natural das comunidades investigadas. A Ilha do Careiro é formada por um ecossistema de várzea, que, segundo Guerra (2008) são terrenos relativamente baixos encontrados nas margens dos rios, e são formados por um dinâmica fluvial caracterizada, concomitantemente, por erosão e sedimentação. Sternberg (1998) aponta que a água constitui uma importante dinâmica, que influencia consideravelmente na relação humana no ambiente. Cruz (2007) destaca que essa dinâmica fluvial e seus desdobramentos sociais, acabam formando inúmeras territorialidades, com destaque para as territorialidades pesqueiras.

A vegetação é formada por gramíneas e arbustos, além de árvores de pequeno porte (JÚNIOR, 2013). Machado et al (1996) afirmam que os solos de várzea são desenvolvidos sobre sedimentos que foram depositados pelas águas. Apresentam, em sua composição, granulometria e mineralogia bem diversificada, derivado desse fluxo incessante de erosão e sedimentação. Os fenômenos das *terras caídas*, oriundos dessa interação fluvial, é um epifenômeno que, segundo Carvalho e Cunha (2011), deriva de um processo geomorfológico-fluvial, que leva à um processo erosivo de movimentação do material siltoso das várzeas.

Pode-se observar, com base nessas assertivas, que as várzeas amazônicas têm, em seu processo de formação, inúmeras variáveis que, imbricadas, constituem sua base fundamentadora. Meyers (1994) e Hedges et al (1986) evidenciam que o transporte de sedimentos varia conforme as transformações hidrológicas do rio, de modo que para se conhecer a origem e os processos formadores em lagos e em grandes rios é necessário o exame minucioso das transformações ambientais que delineiam os traços de um passado recente.

Nesse sentido, para evidenciar a constituição dos agroecossistemas na área de estudo, foi imprescindível realçar a formação da Ilha do Careiro a partir do olhar camponês. As famílias camponesas, durante a construção dos mapas mentais, apontaram várias interações físicas que constituíram e constituem a várzea amazônica. A Figura 5 apresenta as transformações que ocorreram na Ilha do Careiro nos últimos 20 anos e nos últimos 10 anos, a partir do olhar camponês.

Figura 5: Mapa mental da Ilha do Careiro em fraturas de tempo



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.
Org.: REZENDE, 2017.

Os camponeses apontaram que a Ilha do Careiro passou por inúmeras transformações ao longo do tempo, com perdas de terras em algumas áreas, e incremento em outras áreas. Esse longo processo de erosão e sedimentação é responsável por modificações na vegetação e nos solos, de modo que a disposição desses elementos varia significativamente ao longo dos anos. As famílias camponesas, para lidar com esses fenômenos naturais, constroem

sistemas de engenharia e estratégias de adaptação humana, visando a reprodução social em face desses entraves.

A gente não reclama das mudanças do rio, a gente consegue viver tranquilamente, porque a gente sabe quando vai encher, quando vai secar, aí a gente começa a plantar, ou nas leiras, ou nos canteiros suspensos. A gente planta no momento certo, quando enche a produção não acaba, a gente dá uma diminuída. Saber como isso aqui muda é que faz a gente saber viver aqui (E. N. S., 2016).

É importante destacar que os camponeses não vêm as cheias e secas como problemas, apenas compreendem a importância do regime das águas e traduzem essa profunda compreensão em uma *práxis*⁵ centrada no respeito à resiliência ecossistêmica e à conservação ambiental. As atividades produtivas se desenvolvem de acordo com as modificações sazonais, de modo que o calendário agrícola segue, rigorosamente, as cheias e secas da comunidade. No período da cheia, ocorre o que as famílias camponesas chamam de renovação dos solos, por meio da expressão “*a terra fica nova*”.

Nesse sentido, pode-se compreender que há uma dinâmica fluvial intermitente nas várzeas da Ilha do Careiro da Várzea, isso influencia na formação dos agroecossistemas, pois o regime das águas afeta consideravelmente a produção agrícola e pesqueira nas comunidades. Desta forma, compreender esses aspectos gerais da área de estudo é imprescindível para o aprofundamento das questões norteadoras deste capítulo. Por isso, os próximos tópicos detalharão as principais características das comunidades investigadas, pois somente a partir dessa caracterização será possível entender a formação dos agroecossistemas, a gestão cibernética e a governança isomórfica, elementos-chaves dessa tese.

1.1. A Comunidade São Francisco e os pressupostos da formação dos agroecossistemas

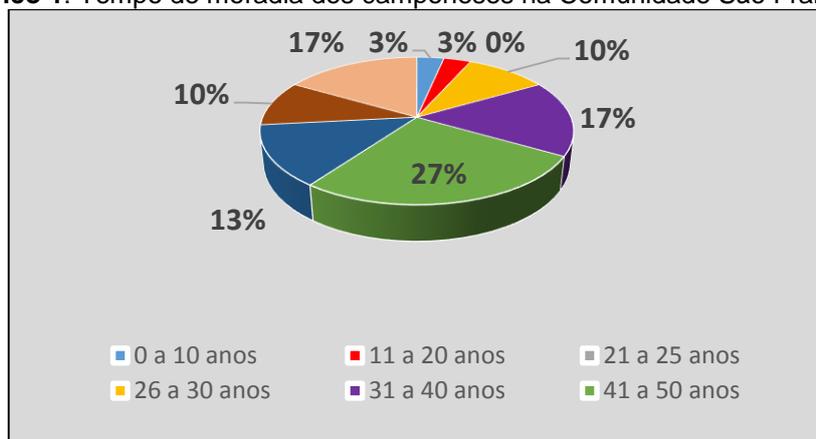
A Comunidade São Francisco possui uma particularidade espacial relevante, que é a proximidade de Manaus, esse fato engendra inúmeras transformações territoriais, devido à influência que a cidade exerce na

⁵ O conceito de praxis utilizado centra-se nas assertivas de Freire e Horton (2003).

comunidade. Para compreender, profundamente, a organização territorial e a conformação dos agroecossistemas, é necessário a explanação dos marcos fundamentais dos territórios produtivos, a partir da imbricação entre as terras, florestas e águas de trabalho. Nesse sentido, para entender essa organização, e as respectivas territorialidades existentes, é imprescindível caracterizar a população que a produz e é produzida por ela.

Desta forma, o primeiro ponto a ser elucidado será o tempo de moradia na comunidade. Observa-se, com base no gráfico a seguir, que a maioria dos camponeses (27%) mora entre 41 a 50 anos na Comunidade São Francisco (Gráfico 1). Realçou-se também que a outra parte significativa da população reside entre 31 a 40 anos (17%), e entre 71 a 90 anos (17%). Os resultados indicam que os camponeses possuem uma vivência relevante na comunidade, fato que evidenciará o significativo etnoconhecimento e saber geracional presente no seio das famílias camponesas.

Gráfico 1: Tempo de moradia dos camponeses na Comunidade São Francisco



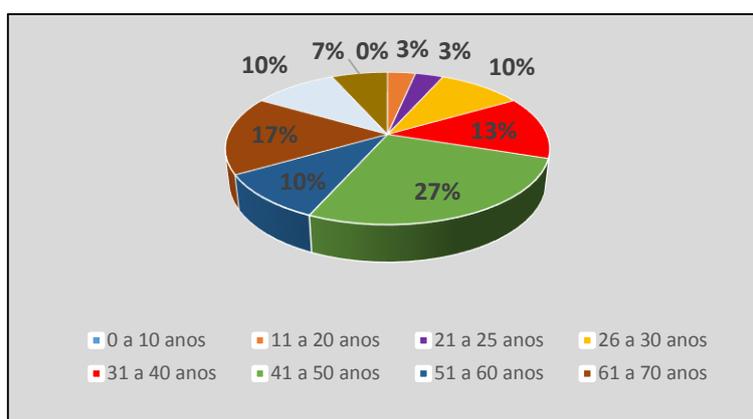
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

Essas questões implicam na concepção de temporalidade, pois a vivência e o cotidiano emergem como ângulos coincidentes, na medida em que firmam o viver no lugar, atrela-se as fraturas de tempo no cotidiano. Prigogine (1998) afirma que a temporalidade vincula-se aos fenômenos sociais, produtores e produzidos por um tempo em uma determinada sociedade. Sue (2000) aponta que a temporalidade evidencia-se como uma sociologia dos tempos sociais, um instrumento analítico que propicia a compreensão das transformações que ocorrem em uma sociedade.

Nesse sentido, o gráfico 1 apresenta uma evidência relevante para a compreensão dos aspectos gerais que caracterizam a área de estudo, porém, a explicitação da idade dos sujeitos da pesquisa torna-se necessária para que seja possível um processo analítico evidenciador da relação existente entre o tempo de moradia, a idade, e o processo de organização dos agroecossistemas. Pode-se observar, com base no gráfico 2, que há uma predominância de pessoas acima de 40 anos na Comunidade São Francisco.

Gráfico 2: Idade dos camponeses da Comunidade São Francisco

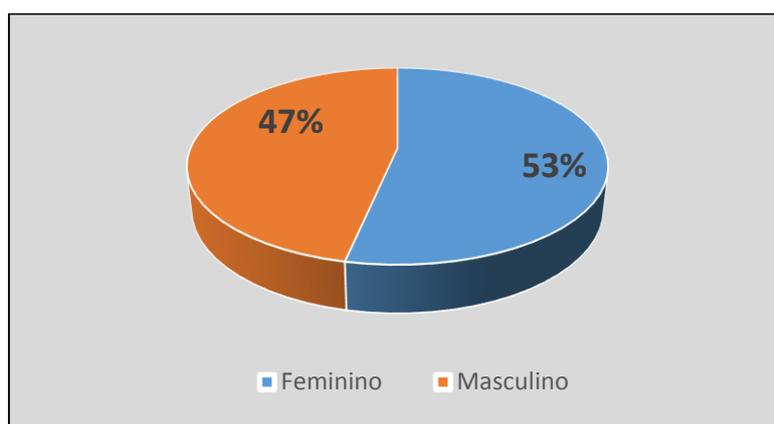


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

Pode-se inferir que 70% da população entrevistada possuem acima de 41 anos, e 30% distribuem-se nas faixas etárias compreendidas nos demais intervalos, abaixo de 40 anos. Essa distribuição amostral proporcionou um profundo entendimento do desvelamento da organização do sistema ambiental varzeano e da formação dos agroecossistemas da comunidade, *a posteriori* apresentado. Desta forma, torna-se pertinente a apresentação do sexo dos camponeses entrevistados (Gráfico 3), para compor a caracterização geral da população.

Gráfico 3: Sexo dos camponeses

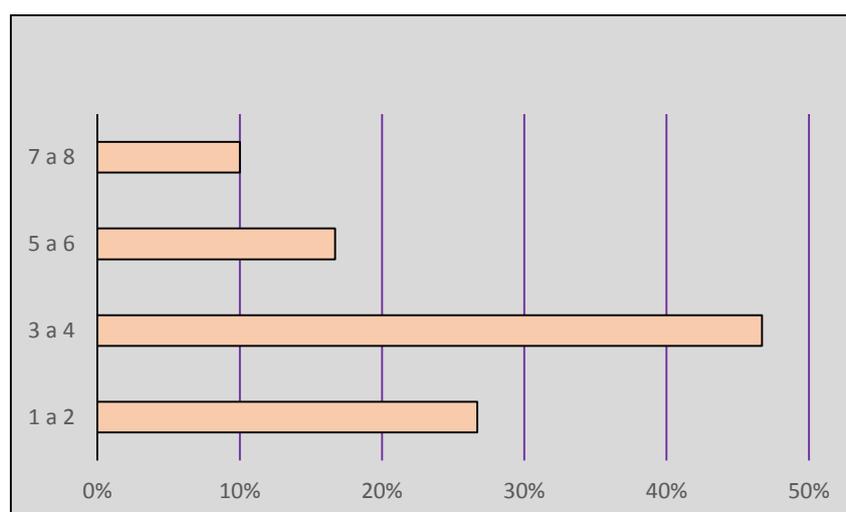


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

Observa-se um equilíbrio entre os indivíduos do sexo feminino e masculino na comunidade, dado que está fortemente relacionado com os tipos de família existentes e com o estado civil dos camponeses. Quando indagados acerca do número de pessoas existentes na casa (Gráfico 4), observou-se um número elevado de famílias extensas, apesar da presença de famílias nucleares. Chayanov (1985) e Schneider (2013) afirmam que quanto maior for a quantidade de membros na família, provavelmente maior será a diversificação da renda e a variedade de trabalhos desenvolvidos, antagonicamente, o contrário também ocorre.

Gráfico 4: Número de pessoas na casa

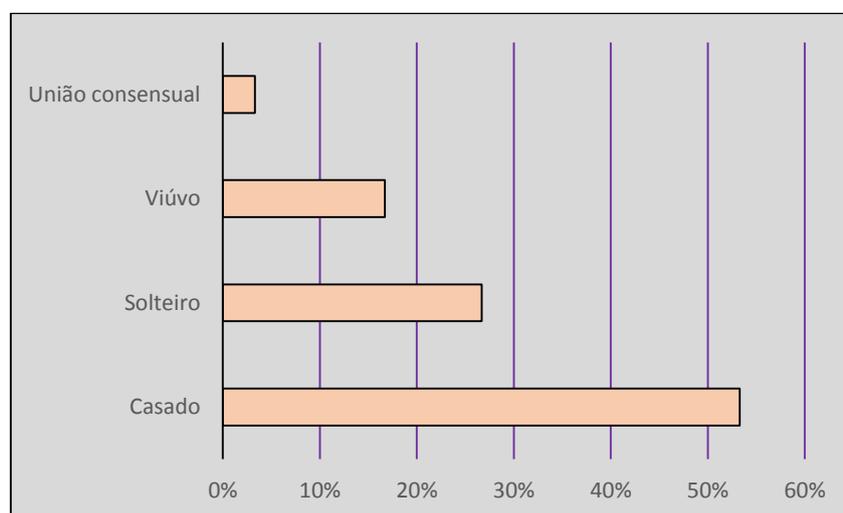


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

Um resultado importante dos dois gráficos anteriormente apresentados refere-se à intrínseca relação existente entre o tamanho do contingente familiar e a idade dos membros familiares na diversificação das fontes de renda e na divisão social do trabalho. Nesse sentido, o número de membros da família, a divisão por sexo, e a faixa etária dos camponeses são dados importantes que realçam as dimensões do trabalho na posterior organização dos agroecossistemas. O gráfico 5 mostra o estado civil dos entrevistados, há uma expressividade no número de casados, correspondente a 53,30% dos camponeses. Porém, 26,70% são solteiros, 16,70% são viúvos, e 3,30% encontram-se em união consensual.

Gráfico 5: Estado civil dos camponeses

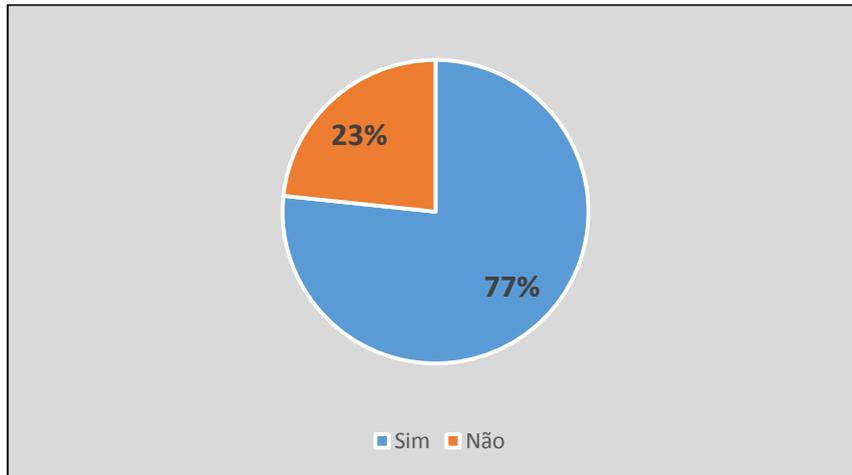


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

Essa distribuição do estado civil dos camponeses relaciona-se com os dados trabalhados anteriormente, e agregam na explicação da organização e constituição das famílias camponesas. O número de viúvos está acentuadamente relacionado à faixa etária dos entrevistados, predominantemente encontrados na faixa etária de 71 a 90 anos. Quando indagados acerca do tempo de moradia na Comunidade São Francisco (Gráfico 6), 77% dos camponeses entrevistados afirmaram que sempre moraram na área de estudo, enquanto que 23% apontaram que moraram em outros locais, sendo o principal deles a cidade de Manaus.

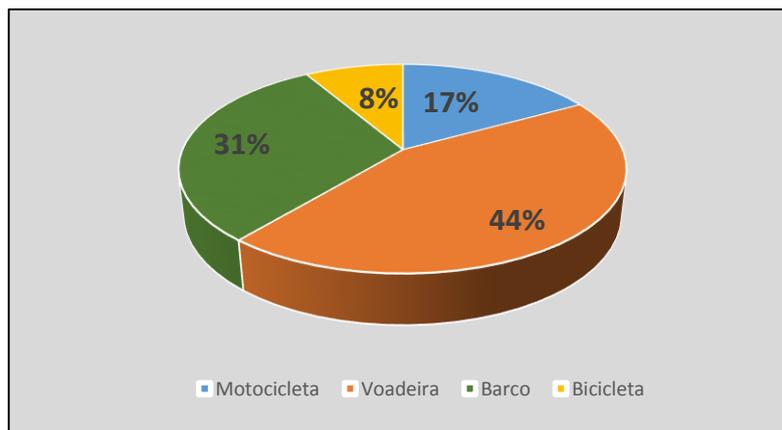
Gráfico 6: Indagação se os camponeses sempre moraram na comunidade



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.
Org.: REZENDE, 2016.

Os resultados indicam que o profundo conhecimento acerca da organização do sistema ambiental varzeano e da formação dos agroecossistemas está intimamente relacionado ao tempo de moradia das famílias camponesas na unidade territorial, evidenciando as raízes do saber ambiental. Outro ponto importante, que realça a mobilidade do trabalho nas várzeas amazônicas, refere-se aos meios de transporte utilizados pelos camponeses (Gráfico 7).

Gráfico 7: Meios de transporte utilizados pelos camponeses



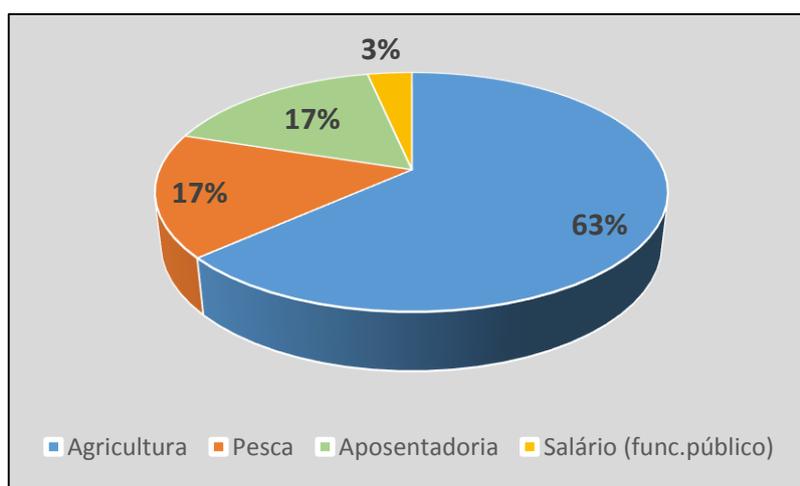
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.
Org.: REZENDE, 2016.

Dentre os meios de transporte elencados, destacam-se a voadeira (44%), para a realização da pesca e para o deslocamento na comunidade no período

de cheia dos rios; o barco (31%), utilizado para a travessia dos produtos agrícolas até a cidade de Manaus, e para viajar para as comunidades adjacentes; a motocicleta (17%), amplamente empregada durante a seca para o deslocamento dos camponeses nos diversos pontos da comunidade; e a bicicleta (8%), utilizada com a mesma finalidade da motocicleta. Porém, apesar de não ter sido diretamente elencada como um meio de transporte durante a aplicação dos formulários, os camponeses destacaram, nas entrevistas abertas, que a carrocinha⁶ desempenha um papel fundamental na reprodução da agricultura nos períodos da seca.

A carrocinha, denominada pela comunidade, consiste em uma customização de uma motocicleta a partir da inserção de um reboque, trata-se, assim, de um veículo misto, utilizado no período da seca no deslocamento dos camponeses nos diversos pontos da comunidade e no deslocamento da produção agrícola para as margens dos rios. Nesse sentido, os meios de transporte empregados pelas famílias camponesas fazem parte de uma estratégia de adaptação criada para lidar com os entraves oriundos dos impactos negativos provocados pelo regime das águas. Partindo dessa contextualização, cabe destacar as principais fontes de renda das famílias camponesas da comunidade (Gráfico 8), para que haja a compreensão e a representação gráfica das atividades produtivas.

Gráfico 8: Principais fontes de renda das famílias camponesas



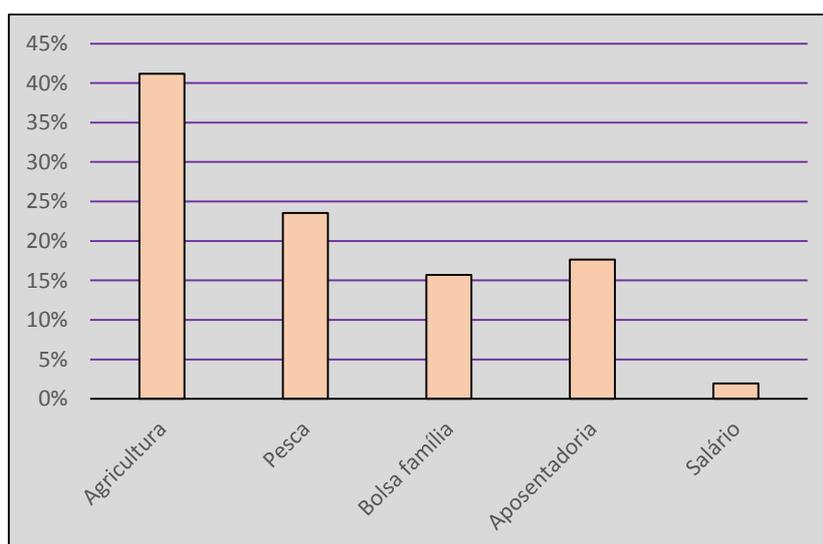
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.
Org.: REZENDE, 2016.

⁶ A carrocinha é um transporte constituído por uma carroceria, acoplada à um moto.

A agricultura é a principal fonte de renda da comunidade, expressa por 63% das famílias camponesas, seguida da pesca (17%), da aposentadoria (17%), e do salário (3%). Entretanto, sua composição é variada (Gráfico 9) e envolve outros elementos, como a aposentadoria e os benefícios do Programa Bolsa Família. Pode-se observar, com base nos resultados, que apesar do extrativismo vegetal não aparecer como fonte de renda, ele é indispensável para a reprodução do trabalho nas terras e nas águas, pois tanto os sistemas de engenharia como as estratégias de adaptação humana necessitam de uma base para sua respectiva construção.

Por isso, é imprescindível reiterar que os sistemas de engenharia, como pontes, marombas, e hortas suspensas, seriam impossíveis de serem construídos sem as florestas de trabalho, demonstrando uma interdependência entre os ângulos que compõem a tríade da tese: terras, florestas e águas. Nesse sentido, captar a imbricação entre os elementos constituintes do sistema ambiental varzeano e dos agroecossistemas significa elucidar a interação, incessante, entre todos os componentes que constituem essa organização sistêmica.

Gráfico 9: Composição da renda das famílias camponesas



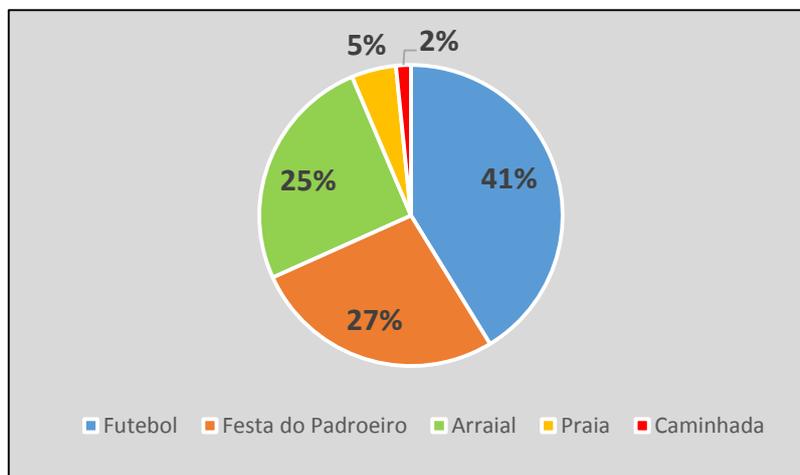
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.
Org.: REZENDE, 2016.

A composição da renda dos camponeses da comunidade é variada, constituída pela agricultura (41,18%), pela pesca (23,53%), pelo bolsa família

(15,69%), pela aposentadoria (17,65%), e pelo salário (1,96%). Observa-se a predominância da agricultura e da pesca, apesar dos benefícios sociais ocuparem uma porcentagem significativa, denotando a importância desses elementos na reprodução social camponesa. Nota-se a relevância das atividades produtivas desenvolvidas nas terras e águas de trabalho, mediadas pelos sistemas de engenharia construídos a partir das florestas.

É possível, assim, captar a congruência entre os elementos que constituem a tríade investigada. É essencial vislumbrar as formas de lazer existentes na comunidade (Gráfico 10), para que seja possível a compreensão dos aspectos característicos da sociabilidade camponesa. As formas de lazer identificadas pelos camponeses foram, respectivamente: o futebol (41%), a Festa do Padroeiro (27%), o arraial (25%), a praia (5%), e a prática da caminhada (2%). Todas essas atividades são afetadas pela sazonalidade, nesse sentido, durante a seca, todas essas formas de lazer são encontradas, entretanto, durante a cheia, outras atividades emergem, com destaque para a pescaria na varanda.

Gráfico 10: Formas de lazer na comunidade



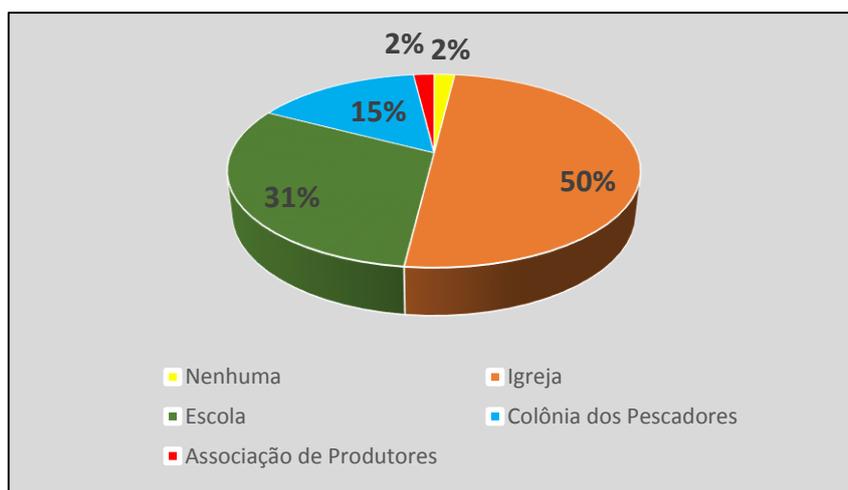
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.
Org.: REZENDE, 2016.

Simmel (2006) afirma que a festa é um importante mecanismo de fortalecimento dos laços de sociabilidade, e exerce uma função importante na mitigação dos conflitos, na medida em que condensa o desenrolar das relações conflituosas e das tensões sociais. Perez (2002) evidencia que as festas são

agrupamentos que geram efervescências coletivas, nela as interações sociais se desvelam. Por isso, a compreensão das formas de lazer é fundamental, pois remetem aos aspectos da sociabilidade, indispensáveis na compreensão das relações sociais.

Aliado à esses fatores, emerge a participação dos camponeses em organizações sociais (Gráfico 11), substancial para o entendimento da gestão territorial e da governança ambiental, que serão explicitados no Capítulo 4. Dentre as organizações elencadas, destacam-se a igreja (50%), a escola (31%), a Colônia dos Pescadores (15%), e a Associação de Produtores (2%). Alguns camponeses, correspondentes a 2% da população, apontaram não participar de nenhuma organização social.

Gráfico 11: Participação das famílias camponesas em organizações sociais



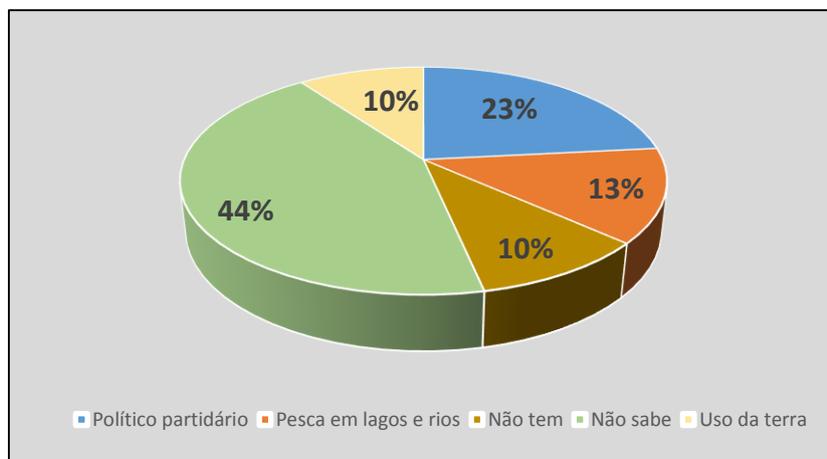
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

A massiva participação das famílias camponesas na igreja e na escola expressa a acentuada força que essas organizações sociais provocam nas comunidades rurais, principalmente na educação ambiental e na construção simbólica e objetiva da práxis ambiental camponesa. Por esse motivo, os capítulos posteriores evidenciarão, nitidamente, a influência que esses componentes da rede de articulação política exercem tanto na reprodução social camponesa, quanto na conformação e desenvolvimento das atividades produtivas, centradas nos preceitos da sustentabilidade ambiental. Outro ponto relevante a ser realçado, para a caracterização geral da Comunidade São

Francisco, trata-se da identificação dos conflitos territoriais existentes (Gráfico 12).

Gráfico 12: Conflitos identificados pelos camponeses da Comunidade São Francisco

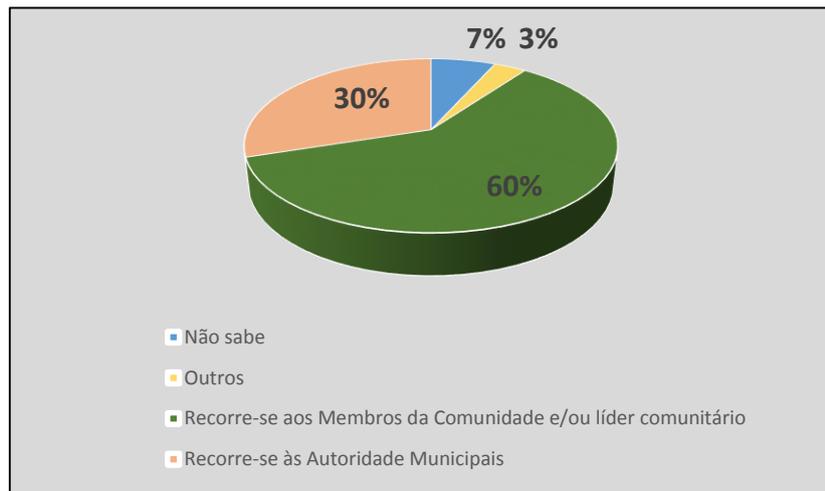


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

A maioria das famílias camponesas (44%) apontou que não conhecem/não sabem da existência de nenhum conflito na comunidade. Os conflitos de natureza político-partidária foram elencados por 23% dos camponeses, além disso, também foram apontados conflitos oriundos da pesca em lagos e rios (13%), e pelo uso da terra (10%). Alguns entrevistados (10%) afirmaram não haver conflitos na comunidade. Desta forma, as relações conflituosas derivadas das atividades pesqueiras estão relacionadas à atuação de pescadores externos à comunidade e à superexploração do estoque pesqueiro nos lagos. Quando indagados à quem recorrem em caso de acentuação desses conflitos (Gráfico 13), os camponeses listaram os principais grupos recorridos.

Gráfico 13: Grupos recorridos pelos camponeses em caso de conflitos

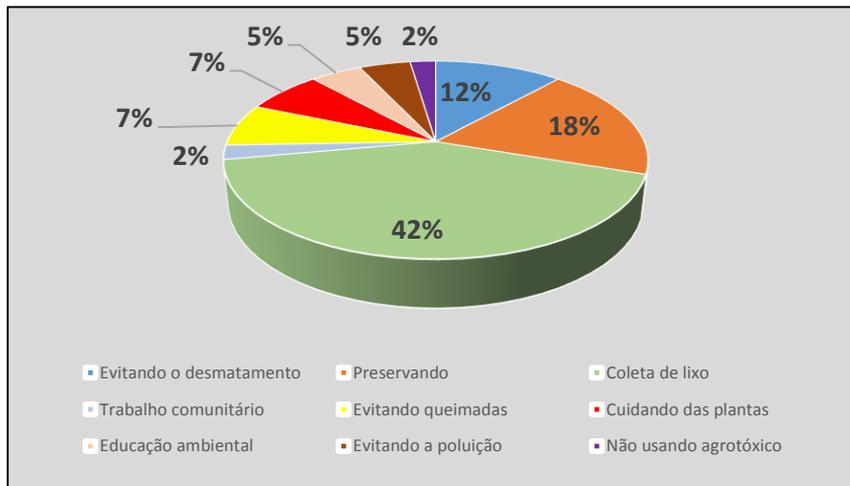


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.
Org.: REZENDE, 2016.

Há uma expressividade na atuação dos membros/líderes comunitários na resolução dos conflitos territoriais existentes na comunidade, 60% das famílias camponesas recorrem a esse grupo para a mitigação das relações conflitivas. As autoridades municipais (Polícia Militar e Prefeitura) também foram elencadas por 30% dos camponeses da Comunidade São Francisco. Alguns entrevistados apontaram não saber quais grupos são recorridos (7%), e 3% evidenciaram outros grupos, como os líderes religiosos. Observa-se, com base nos resultados, que há uma ampla rede política, composta por grupos variados, que atuam na resolução dos conflitos existentes na área de estudo, realçando os tentáculos do poder e a gama de sujeitos sociais envolvidos na tessitura da governança.

As estratégias de conservação (Gráfico 14), ademais, salientam uma dimensão essencial para a compreensão da formação dos agroecossistemas e para o entendimento da organização do sistema ambiental varzeano, na medida em que revela as ações desempenhadas pelos camponeses na conservação da biossocio-diversidade e na manutenção da autopoiese. Compreendê-las significa desvelar os estratagemas de adaptação humana e os sistemas de engenharia que lhe são intrínsecos. Percebe-se, com base no gráfico a seguir, que apenas as principais estratégias foram identificadas, porém, existem inúmeras outras, que serão detalhadas e aprofundadas no Capítulo 3.

Gráfico 14: Estratégias de conservação utilizadas pelos camponeses



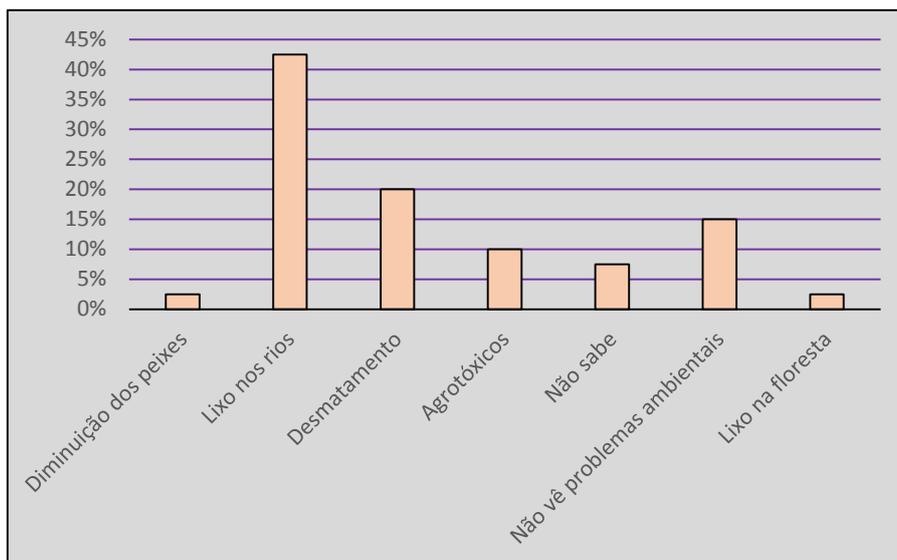
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

A coleta de lixo (42%), a preservação/conservação ambiental (18%), o obstar do desmatamento (12%), das queimadas (7%) e da poluição (5%), o cuidado com as plantas (7%), as ações de educação ambiental (5%), e a diminuição e/ou extinção do uso de agrotóxicos (2%), foram os principais estratagemas conservacionistas listados e utilizados pelas famílias camponesas da comunidade. É relevante reiterar que a apresentação dessas estratégias neste capítulo objetiva situar o leitor na organização do sistema ambiental e na formação e reprodução dos agroecossistemas.

A interação e a imbricação entre essas estratagemas serão explicitadas no Capítulo 3, onde serão apresentadas as bases que fundamentam a concepção da gestão cibernética. Além das ações supracitadas, é essencial o vislumbre dos problemas ambientais existentes (Gráfico 15), que têm acentuada relação com as estratégias anteriormente traçadas. Inúmeros foram os problemas ambientais elencados pelos camponeses, que remetem à tríade terras, florestas e águas.

Gráfico 15: Problemas ambientais identificados pelos camponeses



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

O lixo nos rios foi o problema ambiental mais expressivo, apontado por 42,5% das famílias camponesas, seguido do desmatamento (20%), do uso de agrotóxicos (7,5%), e do lixo na floresta (2,5%). Alguns camponeses afirmaram não saber de nenhum problema no ambiente (7,5%), e 15% atestaram não haver problemas ambientais na comunidade. Um resultado importante, derivado da correspondência entre as variáveis idade e problemas ambientais, trata-se da identificação de que os 22,5% que apontaram não saber ou não haver problemas no ambiente são jovens, pertencentes ao intervalo correspondente entre 18 a 30 anos. A faixa etária de 46 a 90 anos, elencaram com veemência vários entraves ambientais, principalmente com relação ao desmatamento e à diminuição dos peixes.

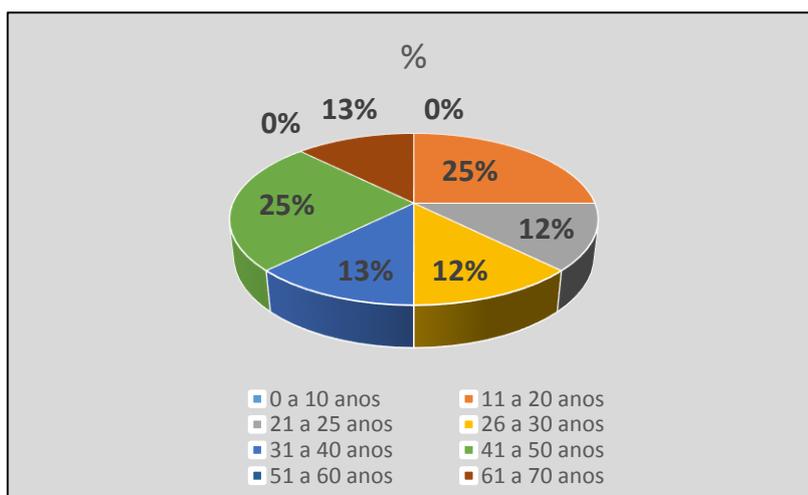
Partindo dessa análise, desdobram-se duas inferências: a primeira – os jovens não têm percebido os problemas ambientais, devido à moderada atuação da escola, que seria a responsável pela formação de cidadãos críticos e engajados ambientalmente; a segunda – os mais idosos participaram e vivenciaram as transformações sob as quais a comunidade passou ao longo do tempo, logo, conseguem identificar o crescimento das áreas desmatadas, o aumento das queimadas e a diminuição do estoque pesqueiro, antigamente abundante. Nesse sentido, nota-se uma relação significativa entre as estratégias de conservação desenvolvidas pelas famílias camponesas e os problemas

ambientais emergentes, esse fato deriva da compreensão, inteligível, da necessidade da manutenção da base que viabiliza a reprodução social dos camponeses.

3. A Comunidade São José do Botafogo e a organização espacial dos ecossistemas socialmente cultivados

A Comunidade São José do Botafogo possui várias peculiaridades, tanto nas atividades produtivas quanto na espacialização dessas atividades, o que denota uma reorganização territorial de acordo com a base natural de assentamento humano. Esse fato deriva de um conjunto de características humanas e físicas que serão detalhadas a seguir, a partir desse detalhamento será possível desvelar essas peculiaridades supracitadas. A comunidade possui aproximadamente 27 famílias, localizadas nas margens dos rios, sendo que a maioria delas mora há mais 20 anos na localidade (Gráfico 16).

Gráfico 16: Tempo de moradia na comunidade



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

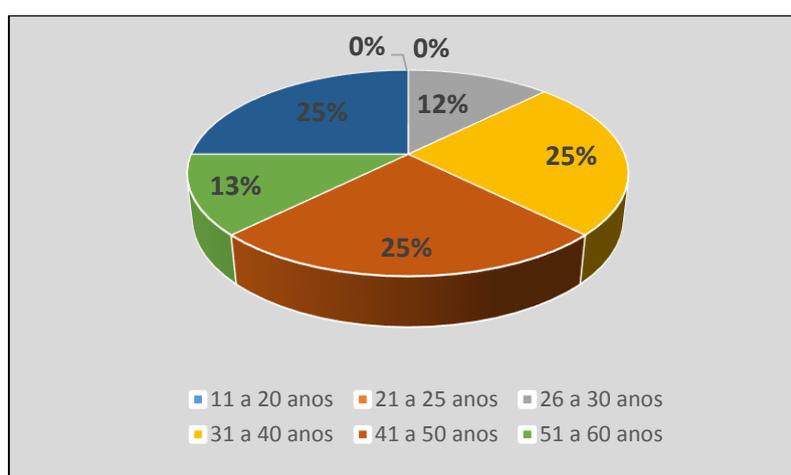
Org.: REZENDE, 2016.

Cabe destacar que 25% das famílias moram entre 41 a 50 anos na comunidade, 25% residem entre 26 a 30 anos na área de estudo, e 25% moram na comunidade entre 26 a 40 anos. Esses dados evidenciam que as famílias camponesas têm um tempo significativo de moradia na área de estudo, por isso possuem um complexo etnoconhecimento e um saber ambiental, apreendido e reproduzido no cotidiano. Essas inferências serão importantes para a posterior compreensão dos sistemas de engenharia e das estratégias de adaptação

humana, pois o tempo de vivência em uma unidade territorial influencia, consideravelmente, as práticas sociais e os modos de vida existentes, de modo que torna-se impossível entender a gestão territorial e o manejo dos recursos naturais destituídos dos aspectos relacionados à temporalidade.

A temporalidade é um aspecto importante de ser evidenciado para a compreensão de uma sociedade e dos elementos do cotidiano, pois é por meio dela que há a temporalização do está-endo-sido no presente (HEIDEGGER, 1998). Por isso, essa variável desempenha um papel fundamental na organização de uma unidade territorial, pois é por meio dela que as práticas sociais são objetivadas no território. Nesse sentido, é necessário destacar, além do tempo de moradia na comunidade, a idade dos camponeses entrevistados (Gráfico 17), para que haja uma compreensão dos aspectos gerais da população.

Gráfico 17: Faixa etária da Comunidade São José



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

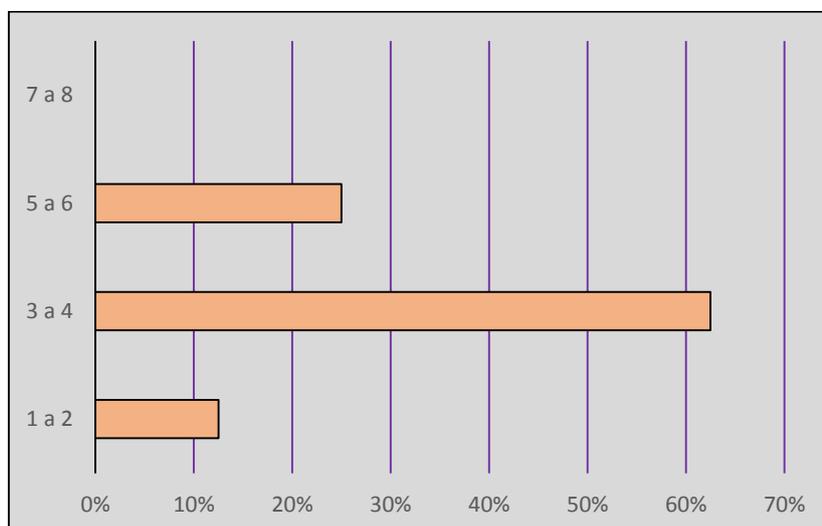
Org.: REZENDE, 2016.

A faixa etária da população é constituída por 25% de pessoas que possuem entre 11 a 20, 21 a 25, e entre 31 a 40 anos, por 13% que possuem entre 41 a 50 anos, e por 12% que têm entre 26 a 30 anos. Observa-se uma diversidade de idades entre as diferentes faixas etárias, denotando uma pirâmide equilibrada, constituída por jovens, adultos e idosos. Isso influencia significativamente na divisão do trabalho nas terras, florestas e águas, pois a idade e o sexo são elementos conformadores das relações estabelecidas no âmbito das atividades produtivas.

Há um equilíbrio entre os indivíduos do sexo feminino e masculino, sendo 50% representativo de cada estrato, evidenciando uma homogeneidade entre os sexos e entre o estado civil dos entrevistados, pois 100% são casados. Além disso, esses resultados desdobram-se na explicação do gráfico seguinte que explicita os tipos de famílias existentes na Comunidade São José do Botafogo. Observa-se as famílias extensas são encontradas em maior número, se comparadas às famílias nucleares. Fraxe (2004) afirma que as famílias extensas são características das comunidades rurais no Amazonas, e sua formação envolve a dimensão do trabalho.

Realça-se que há uma congruência entre a composição da família (Gráfico 18) e a realização do trabalho na comunidade, de modo que muitos membros significa uma relevante mão-de-obra para o desenvolvimento das atividades produtivas. Por isso, os camponeses possuem uma família composta por muitos membros, que vai além da concepção nuclear de pai e mãe, e envolve cunhados, tios, primos, dentre outros.

Gráfico 18: Número de pessoas na casa

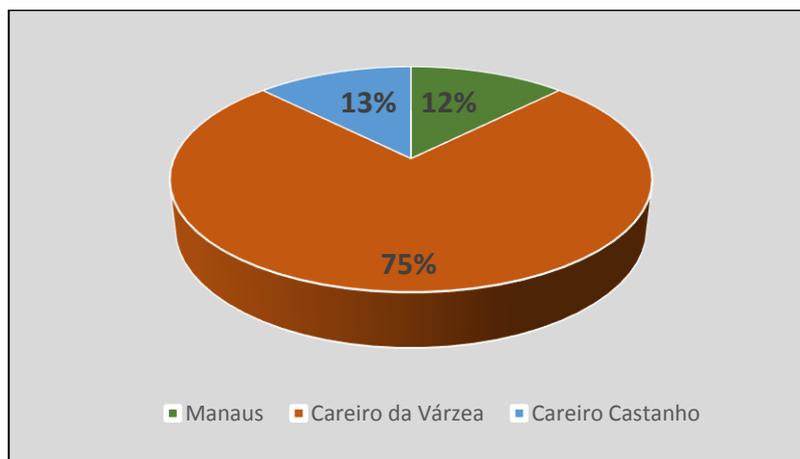


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.
Org.: REZENDE, 2016.

Além da composição da família, é relevante destacar os locais de nascimento dos camponeses (Gráfico 19), pois entende-se que os sujeitos sociais, se nascidos em outros territórios, tendem a levar elementos de sua cultura para os seus locais de destino. Isso influencia consideravelmente na

organização do espaço a ser territorializado, a partir da imbricação entre os hábitos e os costumes desenvolvidos em outras unidades territoriais. Porém, a maioria dos camponeses entrevistados nasceu no município Careiro da Várzea, mais precisamente na Comunidade São José do Botafogo.

Gráfico 19: Local de nascimento dos camponeses

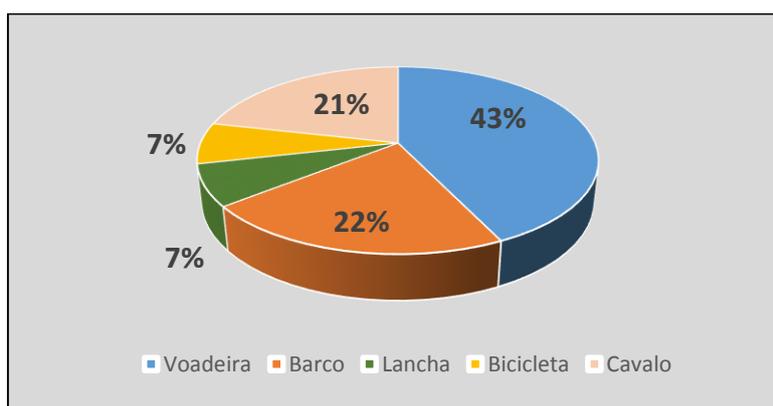


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

Os resultados apontam que 75% das famílias camponesas nasceram no Careiro da Várzea, 13% no Careiro Castanho e 12% em Manaus. Porém, a maioria dos entrevistados evidenciou que os locais de nascimento têm relação direta com as condições infraestruturais da cidade, pois dos camponeses que afirmaram terem nascido em Manaus, justificaram que isso ocorreu devido à ausência de condições de infraestrutura adequada para a realização do parto em segurança. Esse fato explicará o considerável conhecimento que as famílias camponesas possuem acerca da compreensão da organização do sistema ambiental varzeano, evidenciados no Capítulo 3. Além desses fatores, é preciso desvelar os tipos de transporte utilizados pelos camponeses para o deslocamento na comunidade e para outras áreas (Gráfico 20).

Gráfico 20: Meios de transporte utilizados pelos camponeses

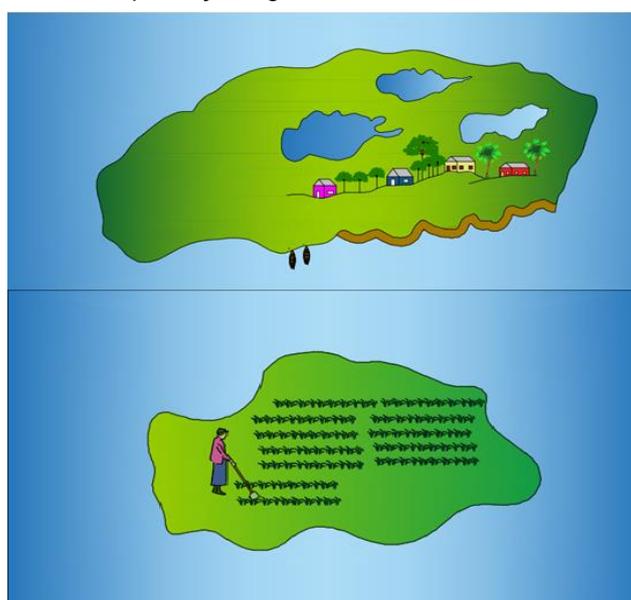


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

O principal meio de transporte utilizado é a voadeira (43%), para o deslocamento entre os diversos pontos da comunidade, para a compra e venda de produtos em Manaus e na vila do Careiro da Várzea, e, principalmente, para o deslocamento às áreas destinadas à produção agrícola. Outros meios de transporte também são utilizados, como barco (22%) para deslocamento para outras comunidades; cavalo (21%) para se deslocar na comunidade; lancha (7%) para as idas à Manaus; e bicicleta (7%) para o lazer e para o deslocamento entre as unidades familiares. Uma peculiaridade da Comunidade São José do Botafogo refere-se ao fato de que as roças são localizadas após a Ilha do Careiro, em faixas de terras encontradas após o atravessamento do rio (Figura 6).

Figura 6: Mapa mental da produção agrícola na Comunidade São José do Botafogo



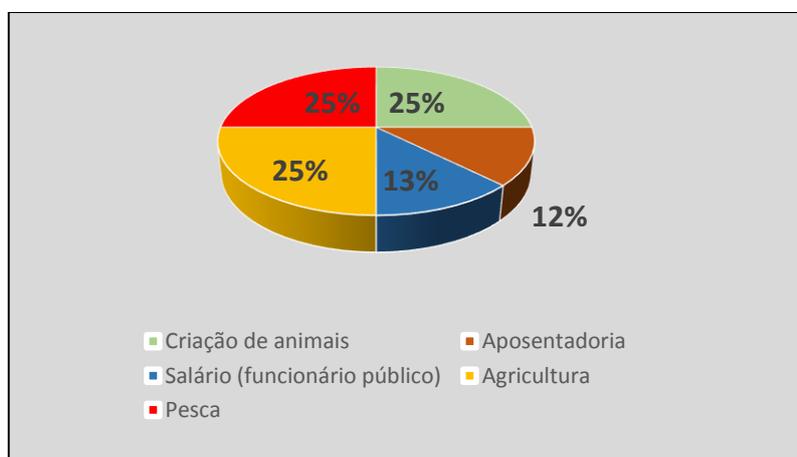
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Pode-se perceber, com base no mapa mental, que há uma realocação das atividades produtivas na comunidade, onde a pecuária desenvolve-se na frente das casas, o extrativismo vegetal na parte detrás, a agricultura no outro lado do rio, e a pesca nos lagos adjacentes e em alguns pontos do rio. Observa-se que as atividades produtivas espacializam-se em diferentes áreas, devido à fertilidade dos solos para específicos cultivos, ao relevo dos locais, e aos fenômenos oriundos da sazonalidade. Isso leva à territorialização de vários espaços, tanto na comunidade como em áreas externas.

A gente planta lá do outro lado, porque lá a terra é boa pra plantar, e é mais alta, aí quando enche não estraga a nossa roça. Se a gente plantasse aqui seria mais difícil, porque é mais baixo, aí ia morrer todo o nosso roçado (J.M.S., 58 anos).

O relevo influencia consideravelmente na espacialização das atividades produtivas, pois há uma realocação do trabalho oriunda das características morfoestruturais da Comunidade São José do Botafogo, de modo que a agricultura é desenvolvida nos locais mais altos, evitando os impactos da cheia na produção agrícola. Nota-se, assim, a significativa influência que a base fundamental de assentamento humano desempenha no desenvolvimento do trabalho nas terras, florestas e águas. Nesse sentido, a principal fonte de renda da comunidade centra-se na agricultura, pesca e criação de animais, apontada por 25% dos camponeses.

Gráfico 21: Principal fonte de renda



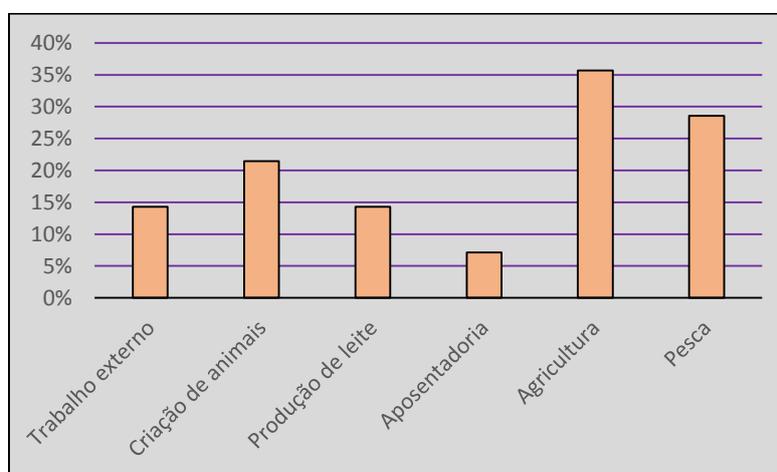
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

Além dessas atividades, alguns camponeses têm como principal fonte de renda o salário que recebem como funcionários públicos (13%), e como aposentados (12%). A pecuária é amplamente desenvolvida na comunidade, porém, apenas para o consumo familiar, só em casos específicos que há comercialização. O extrativismo vegetal, mais precisamente no que se refere à extração da madeira, é realizado na floresta, e, associado à agricultura, à pesca e à criação de animais, possui uma significativa importância para a comunidade, como será detalhado no Capítulo 3 e 4.

Por não gerar renda, o extrativismo vegetal não apareceu nos gráficos, entretanto, isso não significa que é uma atividade produtiva sem importância, muito pelo contrário, traduz uma organização do trabalho pautada em uma racionalidade produtiva peculiar. Nesse sentido, é preciso realçar a composição da renda das famílias camponesas (Gráfico 22), para que haja o entendimento profícuo das relações e interações estabelecidas na comunidade, tanto no que se refere ao consumo familiar quanto à comercialização dos produtos.

Gráfico 22: Composição da renda

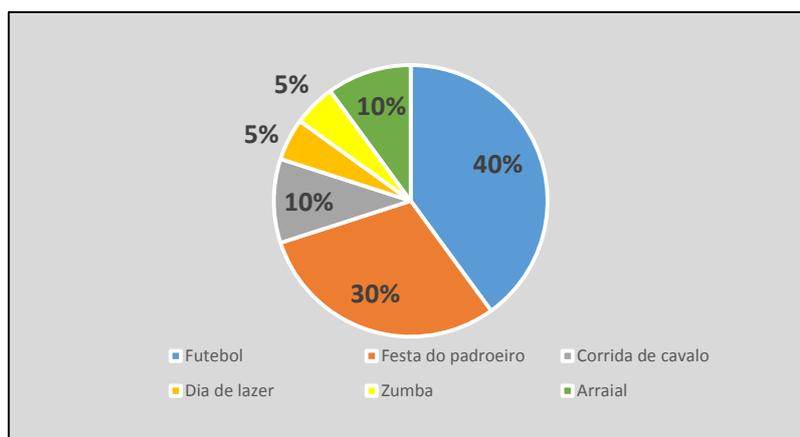


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.
Org.: REZENDE, 2016.

A composição da renda na Comunidade São José do Botafogo é diversificada, composta respectivamente pela agricultura (35,71%), pela pesca (28,57%), pela criação de animais (21,43%), pela produção de leite (14,29%), pelo trabalho externo (14,29%), e pela aposentadoria (7,14%). É possível notar uma variedade de atividades econômicas desenvolvidas na comunidade,

principalmente nas terras e águas de trabalho. A criação de animais dar-se principalmente com o gado, raramente observam-se galinhas. As atividades econômicas possuem fins variados, e se complementam tanto na composição da renda como nas estratégias de reprodução social dos camponeses. Partindo dessas características gerais da população, cabe destacar as principais formas de lazer (Gráfico 23) utilizadas na comunidade, pois são nesses momentos em que a sociabilidade é proficuamente observada.

Gráfico 23: Formas de lazer na Comunidade São José do Botafogo



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

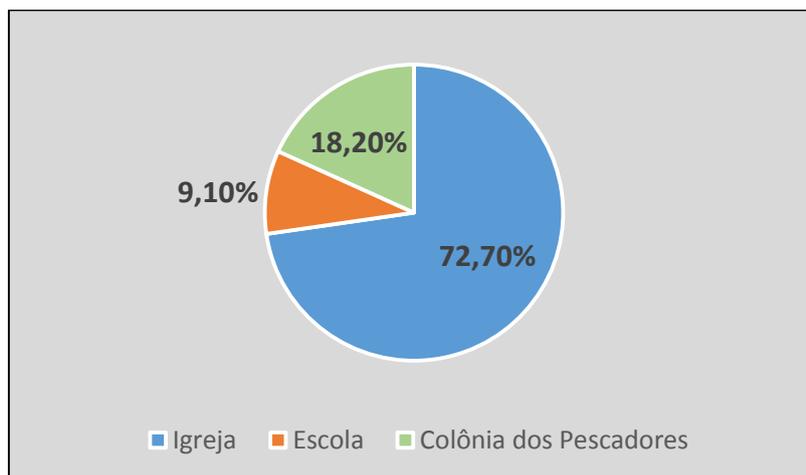
Org.: REZENDE, 2016.

O futebol foi a principal forma de lazer elencada pelos camponeses (40%), seguida da Festa do Padroeiro (30%), do arraial (10%), da corrida de cavalo (10%), da zumba (5%), e do dia do lazer (5%). Durante a realização das atividades mais expressivas, futebol e Festa do Padroeiro, notou-se o fortalecimento dos laços comunitários, por meio da comunhão e da sociabilidade. Segundo Baechler (1995), a sociabilidade configura-se como a rede que nasce das relações que os indivíduos estabelecem com os outros, e envolve aspectos da extensão, da flexibilidade e da adaptabilidade. Os laços instituídos por meio dessa rede são conformados por inúmeras variáveis, sejam elas de parentesco ou mesmo de vizinhança (VELHO, 2005).

Desta forma, essas diferentes formas de lazer envolvem uma sociabilidade, marcada pela transcendência das redes e dos laços instituídos. As organizações sociais emergem, nessas circunstâncias, como importantes ângulos que apontam para o horizonte central da tese, a governança. São

organizações que imbricam-se nos laços configuradores da sociabilidade, e envolvem uma gama de elementos, de diversas naturezas, desde políticas até sociais. Por conseguinte, o Gráfico 24 delinea as principais organizações sociais frequentadas pelos camponeses da Comunidade São José.

Gráfico 24: Organizações sociais frequentadas pelos camponeses



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.
Org.: REZENDE, 2016.

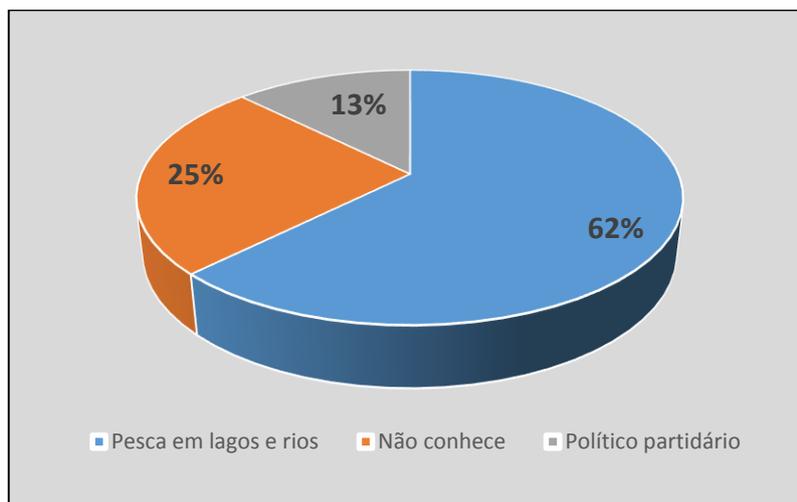
A igreja foi a organização social apontada como mais atuante na comunidade, evidenciada por 72,70% das famílias camponesas. A Colônia dos Pescadores (18,20%) e a escola (9,10%) também foram elencadas. Pode-se afirmar, com base nos resultados da pesquisa, que cada organização atua em um aspecto específico da Comunidade São José do Botafogo. Entretanto, é importante realçar que a igreja e a escola atuam na formação de cidadãos, e a Colônia de Pescadores opera na dimensão concreta, a partir da construção de acordos não-formais e da garantia do seguro defeso. Porém essa dimensão simbólica⁷ se materializa na *práxis* camponesa, por meio da orientação e condução das práticas sociais voltadas às atividades produtivas desenvolvidas no sistema ambiental varzeano.

Quando indagados acerca dos conflitos existentes na comunidade, as famílias camponesa apontaram que as relações conflituosas centrais existentes são relacionadas à pesca em lagos e rios (62%), e aos assuntos político-partidários (25%). Alguns camponeses destacaram que não têm conhecimento

⁷ A dimensão simbólica, nesta tese, é baseada em Bordieu, evidenciada na página 108.

referente à existência de conflitos (Gráfico 25), a maioria deles trabalha com a agricultura. Os pescadores, quase sumariamente, apontaram a existência de relações conflituosas principalmente quanto ao uso de lagos específicos, onde a concentração de estoque pesqueiro é significativa.

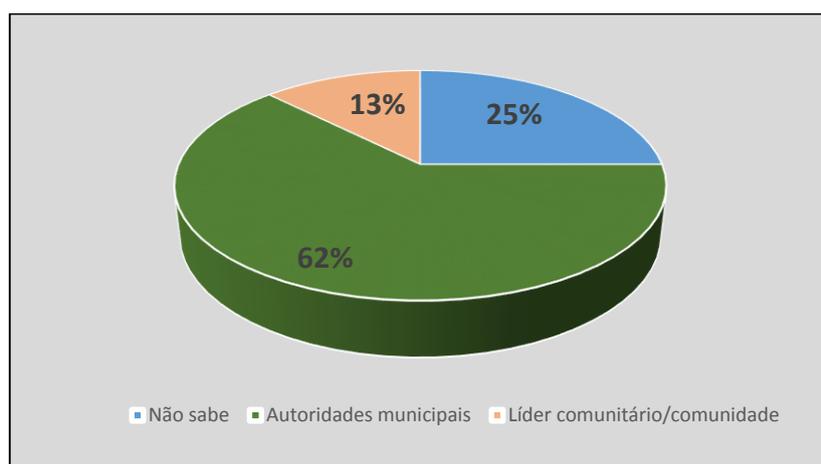
Gráfico 25: Conflitos existentes na Comunidade São José do Botafogo



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.
Org.: REZENDE, 2016.

Apesar do conflito mais destacado ser referente à pesca em lagos e rios, a Colônia dos Pescadores tem atuado com frequência na mitigação desses entraves e produzido acordos não-formais quanto ao uso e a apropriação dos territórios e do estoque pesqueiro. Desta forma, essa organização social tem executado uma função reguladora relevante para a comunidade, na medida em que exerce tentáculos desde a garantia do seguro defeso até a diligência na resolução das relações conflituosas. Os principais grupos sob os quais os camponeses recorrem em caso de conflitos estão evidenciados na representação gráfica a seguir (Gráfico 26).

Gráfico 26: Grupos recorridos pelos camponeses em caso de conflitos

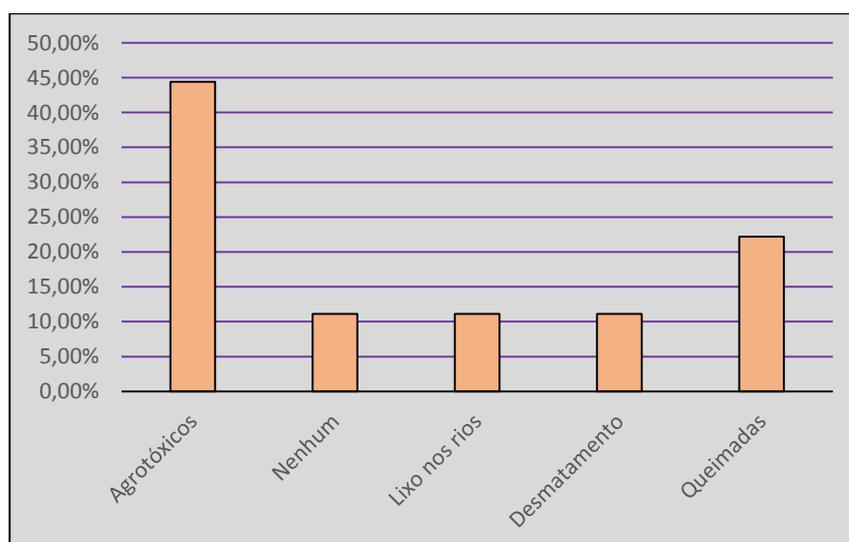


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

As autoridades municipais, Prefeitura e Polícia Militar, são os grupos mais recorridos pelas famílias camponesas em caso de conflitos (62%), seguido dos membros da comunidade e/ou dos líderes comunitários (13%). Além disso, 25% afirmaram não saber quais os grupos mais consultados. Esses conflitos, apesar de marcantes em algumas esferas produtivas, têm sido mitigados ao longo do tempo, devido à atuação da Colônia dos Pescadores e à fiscalização exercida por algumas famílias camponesas. Outro ponto relevante realçado foi a existência de problemas ambientais na comunidade (Gráfico 27).

Gráfico 27: Problemas ambientais identificados pelos camponeses

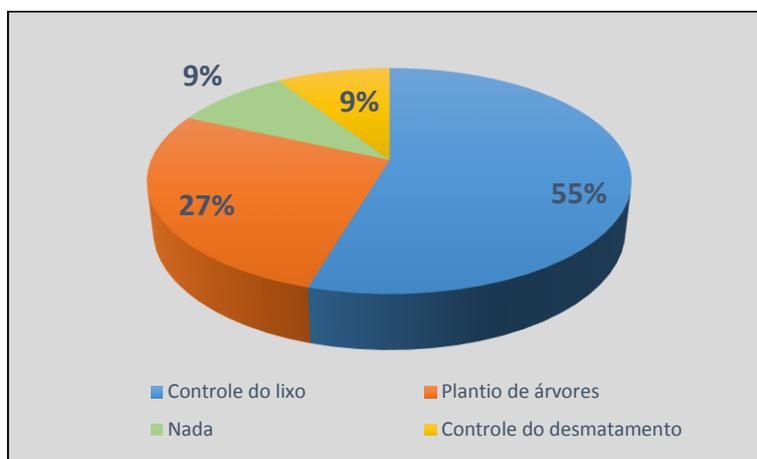


Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

O uso de agrotóxicos foi amplamente citado como problema ambiental pelas famílias camponesas (44,40%), seguido das queimadas (22,20%), do desmatamento (11,10%), e do lixo nos rios (11,10%). Parte da população, pontualmente 11,10%, não elencaram nenhum problema. Aliada à essa questão, emergiram as estratégias de conservação utilizadas pelos camponeses (Gráfico 28) na mitigação desses entraves. O Capítulo 3 apresentará, profunda e proficuamente, todas as estratégias conservacionistas utilizadas na comunidade, porém, é importante destacar que as estratégias representadas no gráfico foram elencadas apenas como instrumentos usados na mitigação dos problemas ambientais identificados, *a priori*, pelos camponeses.

Gráfico 28: Estratégias de conservação utilizadas para a mitigação dos problemas ambientais



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Org.: REZENDE, 2016.

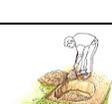
O controle do lixo (55%), o plantio de árvores (27%), e o controle do desmatamento (9%) foram as estratégias centrais utilizadas pelos camponeses na mitigação dos problemas ambientais e na manutenção da autopeise do sistema ambiental varzeano. Cabe reiterar, que esses foram os principais estratégias conservacionistas elencados, porém, há diversos outros, que serão delineados e aprofundados no desenvolvimento do Capítulo 3 desta tese. Nesse sentido, há um relativo equilíbrio entre os problemas ambientais existentes e as estratégias de conservação utilizadas pelas famílias camponesas, de modo que a organização do território segue, rigorosamente, as limitações impostas pelos ecossistemas.

4. Territorialidade e a organização dos agroecossistemas nas comunidades São Francisco e São José do Botafogo

Para compreender a organização dos agroecossistemas, é necessário captar a influência considerável que a sazonalidade exerce sobre as atividades produtivas. Na comunidade São Francisco, o trabalho nas terras, florestas e águas está intimamente ligado ao regime de subida e descida dos rios, de modo que a agricultura modifica-se de acordo com as limitações impostas pelo ambiente. A figura 7 apresenta alguns cultivos desenvolvidos na comunidade e explicita as transformações do trabalho em diversas fraturas de tempo. Nota-se, com base no calendário agrícola, que a agricultura não cessa, apenas se redimensiona para lidar com os entraves ambientais.

Foram listados apenas alguns cultivos, para exemplificar as transformações que ocorrem nos agroecossistemas, a listagem completa de todos os produtos cultivados será posteriormente apresentada. Nota-se, a partir dos dados expostos, que há dois modos específicos de tratamento do solo e de execução das atividades produtivas, pois algumas espécies são cultivadas em hortas suspensas durante o período da cheia dos rios, enquanto outras somente durante a seca. De março a julho, os solos onde são cultivados o pepino (*Cucumis sativus*), o manjeriço (*Ocimum basilicum*), o jerimum (*Cucurbita spp*), a abobrinha (*Cucurbita pepo*), e o milho (*Zea mays*), são deixados em pousio.

Figura 7: Calendário agrícola da Comunidade São Francisco

CULTIVO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
PEPINO												
CEBOLINHA												
MANJERICÃO												
TOMATE												
JERIMUM												
ABOBRINHA												
MILHO												
CHICÓRIA												

Em agosto, os camponeses preparam as leiras, e em setembro plantam as espécies supracitadas. A colheita é realizada entre os meses de outubro a fevereiro. Nota-se que as atividades produtivas seguem, rigorosamente, a sazonalidade, pois as famílias camponesas possuem uma racionalidade norteadora das atividades econômicas, de modo que a resiliência dos agroecossistemas é priorizada, em detrimento dos aspectos econômicos. Diferentemente dos demais cultivos, a cebolinha (*Allium schoenoprasum*), o tomate (*Solanum lycopersicum*), e a chicória (*Cichorium intybus*) são cultivados de outra forma. De março a julho, essas espécies são cultivadas em hortas suspensas, logo, são cultivos permanentes, que não cessam nos períodos da cheia dos rios.

Em agosto, as famílias camponesas preparam as áreas que serão cultivadas, e em setembro, as espécies são transplantadas dos sistemas de engenharia para as leiras. Nos meses de outubro a fevereiro são realizadas as colheitas, porém, em janeiro algumas mudas começam a ser cultivadas, como uma estratégia de conservação das espécies, que parte da necessidade da continuação desses plantios também na seca. Observa-se que há um saber ambiental orientador das atividades produtivas, materializado por meio dos estratagemas conservacionistas utilizados pelos camponeses da Comunidade São Francisco. Na Comunidade São José do Botafogo, a agricultura também segue a lógica da sazonalidade (Figura 8), de modo que os cultivos desenvolvem-se a partir de certas condições espaço-temporais.

A abertura das leiras para a plantação da melancia (*Citrullus lanatus*), da mandioca (*Manihot esculenta*), da batata-doce (*Ipomoea batatas*), do feijão de metro (*Vigna unguiculata*), e do melão (*Cucumis melo*), ocorre no mês de agosto, e o plantio em setembro. De outubro a fevereiro, colhe-se essas espécies, e de março a junho, os solos são deixados em pousio. A couve (*Brassica oleracea*) e o maxixe (*Cucumis anguria*), seguem a mesma lógica sazonal da Comunidade São Francisco, com preparação das leiras em agosto, plantio em setembro, colheita entre outubro e fevereiro, e conservação e plantio de mudas em hortas suspensas entre os meses de março a julho.

Figura 8: Calendário agrícola da Comunidade São José do Botafogo

CULTIVO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
MELANCIA												
COUVE												
MANDIOCA												
MAXIXE												
BATATA-DOCE												
FEIJÃO DE METRO												
MELÃO												

Essa racionalidade produtiva, de ambas as comunidades, remete à um conceito fundamental no entendimento da organização dos agroecossistemas, o conceito de territorialidade. Nesse sentido, compreender a territorialidade requer importantes inflexões teóricas, dada a complexidade em entender a transindividualidade a partir do território. Desta forma, essas conceituações devem transcender e remeter às características ônticas e ontológicas do ser no território, que configura a territorialidade a partir de um constante *devoir*. Os principais autores que trabalham a noção de territorialidade são Souza (2001), Spósito (2009), Saquet (2009), Santos (2010), e Haesbaert e Limonad (2007).

Souza (2001) concebe o território a partir da noção de campo de forças de Bourdieu⁸, e estabelece algumas formas de territorialidade: a territorialidade cíclica, ou seja, relacionada à temporalidade; a territorialidade móvel, relacionada à fluidez das fronteiras; e a territorialidade em rede, relacionada às tessituras que formam uma malha complexa de territórios descontínuos. Para este autor essas três formas de estabelecimento da territorialidade podem se manifestar concomitantemente, isto é, em um mesmo território pode haver territorialidades cíclicas, móveis e em redes.

Spósito (2009) concebe territorialidade como a qualidade designada ao território a partir de seus múltiplos usos e formas de apreensão pelos seres humanos. A autora afirma que as relações de poder territorializam os espaços e imprimem a territorialidade, que é o resultado material e imaterial do uso e da ocupação do território pelos diversos atores sociais. A concepção de Spósito perpassa o âmago simbólico conformador da noção territorial, e obsta a dicotomia material/imaterial no entendimento da territorialidade.

Saquet (2009) conceitua territorialidade como sendo as relações diárias estabelecidas momentaneamente entre os homens e a natureza, é a expressão do cotidiano e do *habitus*⁹ no território. Saquet (2009) critica a noção territorial de Raffestin (1993), pelo tratamento do território como palco das relações, destituído dos significados que lhe são intrínsecos, criadores da territorialidade.

⁸ Souza (2001) faz referência à obra “O Poder Simbólico” de Bourdieu (2005).

⁹ A expressão *habitus* foi cunhada por Elias (2000) e refere-se ao modo como os elementos subjetivos se materializam. É o saber incorporado à sociedade, por meio da vida social.

Desta forma, o autor concebe a territorialidade como a congruência da experiência do cotidiano no território.

Para Santos (2010), a territorialidade é a comunhão estabelecida com o território, são as atividades que os homens executam, que dão vida e vivificam o território. A ausência de territorialidade seria um território sem vida, ou seja, um espaço físico isento de significados, por isso, o autor reitera a importância da compreensão da territorialidade para o próprio entendimento do território enquanto espaço produzido.

Haesbaert e Limonad (2007) afirmam que a territorialidade é a expressão da carga cultural e do sentido simbólico dado ao território, expresso nas atividades cotidianas. Para eles, ela manifesta-se por meio das ações dos grupos sociais e da apropriação simbólico-identitária do território. Esta concepção insere na conceituação da territorialidade a dimensão identitária, pouco trabalhada pelos outros autores.

Pode-se observar que os autores ícones, formuladores dos conceitos vigentes de territorialidade citados, foram importantes na medida em que inseriram elementos não trabalhados por outros teóricos. O conceito de territorialidade, aqui trabalhado, será o reflexo material e imaterial da ação humana no território, a congruência resultante da interação entre a dimensão simbólica e a dimensão objetiva. É a expressão do cotidiano, do modo de vida, do *habitus* dos diferentes grupos sociais intervenientes no território.

Nas comunidades São Francisco e São José do Botafogo, a territorialidade estabelece-se a partir das terras, das florestas e das águas de trabalho, materializada via cotidiano. Há uma profícua identidade estabelecida com essa tríade, de modo que emerge o conceito, delineado nesta tese, de territorialidade anfíbia, uma adaptação do conceito de homens anfíbios, desenvolvido por Fraxe (2000). Essa conceituação parte da identificação, vislumbrada durante o trabalho de campo, da identidade instituída acerca das terras, florestas e águas de trabalho, profundamente trabalhada por Witkoski (2006).

Essa identidade materializa-se objetivamente, por meio da imbricação entre os sistemas de engenharia, construídos a partir do extrativismo vegetal, e o desenvolvimento da agricultura e da pesca; e subjetivamente, por meio da relação topofílica instituída com as terras, as florestas e águas, por esse motivo a territorialidade configurada é de natureza anfíbia. Nesse contexto, firmar uma territorialidade anfíbia na comunidade, significa desvelar as raízes identitárias existentes e corroboradas, cotidianamente, no contato objetivo e subjetivo com os elementos constituintes do sistema ambiental varzeano. Portanto, a ligação simbólica estabelecida com o território, desvela as múltiplas facetas da territorialidade, intimamente relacionada à formação e ao desenvolvimento dos agroecossistemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo evidenciou os principais elementos da organização dos agroecossistemas nas comunidades São Francisco e São José do Botafogo, e realçou as diversas faces do sistema ambiental varzeano a partir do olhar camponês. Nesse sentido, compreender o substrato natural de assentamento das famílias camponesa foi imprescindível para o desenvolvimentos dos capítulos seguintes, pois as características físicas de uma unidade territorial exercem uma considerável influência sobre a espacialização das atividades produtivas. Por esse motivo, ao longo deste capítulo, pôde-se observar que as estratégias de adaptação humana e os sistemas de engenharia são traçados a partir da sazonalidade.

A caracterização das famílias camponesas, das áreas de estudo, proporcionou o desvelamento do manejo dos recursos naturais e da gestão do território, explicitados nos capítulos posteriores. Cabe destacar que, para que haja a profunda compreensão da natureza da governança ambiental e da gestão territorial na Amazônia, é essencial que captem-se os sinais que delineiam a organização do sistema ambiental varzeano. Somente por meio da elucidação da base natural de desenvolvimento das atividades produtivas que é possível entender o trabalho nas terras, florestas e águas na Ilha do Careiro. A sazonalidade, fenômeno modelador das práticas socioprodutivas, apesar de provocar inúmeros impactos na produção agrícola camponesa, não leva ao desaparecimento da agricultura, como muitos autores profetizaram e profetizam.

As famílias camponesas criam sistemas de engenharia e desenvolvem estratégias de adaptação humana que produzem novos horizontes produtivos, portanto, não há, em nenhuma das comunidades estudadas, um desaparecimento das atividades agrícolas, mas uma diminuição e realocação da produção para as hortas suspensas. Essas estratégias tornam possível a perpetuação da agricultura e garantem a reprodução social dos camponeses independente das fraturas de tempo determinadas pela sazonalidade. A adaptação humana, diferentemente do que muitos cientistas apontam, não se trata de uma subjugação humana às facetas naturais, mas evidencia uma

surpreendente capacidade de produção de artefatos humanos capazes de obstar os entraves enfrentados.

Desta forma, adaptar-se nas várzeas amazônicas não significa render-se aos aspectos naturais, mas produzir estratégias configuradoras de um novo horizonte produtivo e social, ou seja, significa produzir a si mesmo e aos outros, em um incessante *continuum*, expresso na topofilia estabelecida. Por isso, a territorialidade existente é de natureza anfíbia, pois a identidade dos camponeses é instituída por meio da ligação simbólica evidenciada nas terras, florestas e águas de trabalho. Portanto, a proficuidade analítica da governança ambiental e da gestão territorial deve, necessariamente, passar pelo prisma da elucidação das características físicas que conformam as unidades territoriais, sem esse vislumbre, o processo analítico tornar-se-á permeado de galimatias.

REFERÊNCIAS

BAECHLER, J. Grupos e sociabilidade. In: BOURDON, R. **Tratado de sociologia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1995.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

CARVALHO, José Alberto Lima de; CUNHA, Sandra Baptista. Terras caídas e consequências sociais na Costa do Miracauera, município de Itacoatiara-Amazonas, Brasil. **Revista Geográfica de América Central**, Número Especial EGAL, 2011.

CHAYANOV, A. **La organización de la unidad económica campesina**. Buenos Aires: Nueva Vision, 1985.

CRUZ, Manuel Jesus Masulo da. **Territorialização camponesa na várzea amazônica**. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, da Universidade de São Paulo, 2007.

FRAXE, Therezinha J. P. **Cultura Cabocla-Ribeirinha**: mitos, lendas e transculturalidade. São Paulo: Annablume, 2004.

FRAXE, Therezinha J. P. **Homens anfíbios**: etnografia de um campesinato das águas. São Paulo: Annablume, 2000.

FREIRE, Paulo; HORTON, Myles. **O caminho se faz caminhando**: conversas sobre educação e mudança social. Petrópolis: Vozes, 2003.

GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA, José Teixeira. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2008.

HAESBAERT, Rogério; LIMONAD, Ester. O território em tempos de Globalização. **Revista Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 39-52, 2007.

HEDGES, J. I.; CLARK, W. A.; QUAY, P. D.; RICHEY, J. E.; DEVOL, A.; SANTOS, U. Composition and fluxes of particulate organic material in the Amazon River. **Limnology and Oceanography**, v. 31, n. 4, p. 717-738, 1986.

HEIDEGGER, M. **Ser y tiempo**. 2. ed. Tradução Jorge Eduardo Rivera. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 1998.

JÚNIOR, Eliezer Senna Gonçalves. **Terraços fluviais quaternários das regiões de Careiro da Várzea, Manaquiri, Careiro-Castanho e Autazes, Amazônia Central**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Amazonas, 2013.

MACHADO, Roberto L. T.; TURATTI, Ariovaldo Luiz; MACHADO, Antônio L. T.; ALONÇO, Aírton dos S.; REIS, Ângelo V. Estudo de Parâmetros Físico em solo de várzea, antes e após escarificação. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 2, n. 3, p. 175-178, 1996.

MEYERS, P. A. Preservation of elemental and isotopic source identification of sedimentary organic matter. **Chemical Geology**, v. 114, p. 289-302, 1994.

PEREZ, Léa Freitas. Antropologia das efervescências coletivas. In: PASSOS, Mauro. **A festa na vida: significado e imagens**. Petrópolis: Vozes, 2002.

PRIGOGINE, I. **El nacimiento del tiempo**. Barcelona: Tusquets Editores, 1998.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Editora Ática, 1993.

SANTOS, Milton. **Abordagens e concepções de território**. 2 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

SAQUET, Marcos Aurélio; BRISKIEVICZ, Michele. Territorialidade e identidade: um patrimônio no desenvolvimento territorial. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, v. 1, n. 31, p. 03-16, 2009.

SCHNEIDER, S. **Pluriatividade e plurirrendimentos nos estabelecimentos agropecuários do Brasil e das regiões Sul e Nordeste: uma análise a partir do Censo Agropecuário 2006**. Brasília: IPEA, 2013.

SIMMEL, Georg. **Questões fundamentais de sociologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

SOUZA, Marcelo Lopes. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In CASTRO, Iná Elias et al. **Geografia: conceitos e temas**. 3 Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. Introdução. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. (Org.). **Território e Territorialidades: teorias, processos e conflitos**. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

STERNBERG, Hilgard O' Reilly. **A Água e o homem na Várzea do Careiro**. 2ª Edição. Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, 1998.

SUE, R. **Temps et ordre social**. Paris: PUF, 1995.

VELHO, G. Unidade e fragmentação em sociedades complexas. In: SOUZA, J.; OELZE, B. (Orgs.) **Simmel e a modernidade**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2005.

WITKOSKI, Antonio Carlos. **Terras, florestas e águas de trabalho: os camponeses amazônicos e as formas de uso de seus recursos naturais**. Manaus: EDUA, 2006.

CAPÍTULO 2: O *MODUS OPERANDI* DA GOVERNANÇA NAS TERRAS, FLORESTAS E ÁGUAS DE TRABALHO

A excelência é a gestão disciplinada do nosso comportamento que dá consistência na construção dos nossos propósitos.

Israel Damasceno (2010)

INTRODUÇÃO

O capítulo 02 intitulado “*O modus operandi da governança nas terras, florestas e águas de trabalho*” apresentará os aspectos da gestão territorial nas terras, florestas e águas de trabalho. Nesse sentido, este capítulo alicerçar-se-á na materialização da governança a partir da configuração da rede de articulação política referente ao extrativismo vegetal e animal, à agricultura, entre outras atividades. A constituição dessa teia de poder revelará a governança ambiental da área de estudo, por meio da representação da rede dos sujeitos sociais envolvidos, evidenciando as imbricações políticas e os desdobramentos resultantes dessa imbricação.

Os instrumentos que foram utilizados para atingir o objetivo deste capítulo partiram de uma constelação metodológica, assim sendo, foram realizados levantamentos de dados secundários, aplicação de formulários, entrevistas abertas, e construída a Matriz dos Cultivos. Os dados foram sistematizados no Programa Excel e Autocad. Essas ferramentas metodológicas, em engendramento, fundamentaram a compreensão da gestão territorial da área de estudo, identificando as fragilidades e as potencialidades que a permeiam.

Desta forma, a compreensão da natureza da genealogia do poder proporcionou o entendimento sistêmico da gestão territorial e da governança ambiental nas comunidades analisadas. Partindo deste contexto, o trabalho nas terras, florestas e águas da Ilha do Careiro são construídos e constroem uma teia de poder, advinda da organização do trabalho nas sociedades que habitam as várzeas da área de estudo. Os resultados que são apontados neste capítulo preencherão as lacunas teóricas acerca da temática da governança ambiental

sem o estabelecimento, *a priori*, da centralidade do Estado na rede de articulação política.

1. Características da gestão territorial e a expressão da governança isomórfica na Ilha do Careiro

Para compreender a essência do conceito de gestão territorial faz-se necessário diferenciá-lo do conceito de gestão ambiental, pois há um profundo mistifório que obsta, significativamente, o aprofundamento desses termos e a atualização conceitual indispensável ao desenvolvimento da ciência. Vários autores trabalham essa diferenciação, com destaque para Barretto Filho e Correia (2009), Mafra e Silva (2004), e Ladwig e Schwalm (2014).

O debate emergente sobre gestão territorial e gestão ambiental tem sido amplamente reiterado no âmbito da academia, devido às diferentes concepções acerca do assunto e de seus desdobramentos (BARRETTO-FILHO e CORREIA, 2009). Pode-se compreender que os processos de tomada de decisão caracterizam a gestão territorial, por meio do planejamento e da apropriação dos diferentes espaços delimitados. Mafra e Silva (2004) inserem novos elementos no entendimento da gestão do território, a partir das atividades produtivas e de suas diferentes formas de utilização pelos atores sociais implexos.

Para Ladwig e Schwalm (2014) a gestão territorial constitui-se pelas estratégias de planejamento das decisões e das consequências dessas deliberações na organização do território. Para Sousa (2012) trata-se de um mote de articulação de elementos que objetivam a proteção territorial, visando à reprodução física, social e cultural dos povos que habitam esses territórios geridos.

Dessa forma, pode-se perceber que há diversas concepções acerca da gestão territorial, entretanto, são concepções complementares, que ora destacam com ênfase os fatores de proteção do território, em outros momentos as atividades produtivas, os processos de tomada de decisão, dentre outros fatores. Desse modo, a gestão territorial contempla todos esses componentes, logo, perpassa o campo teórico de todos os autores supracitados.

Pode-se inferir que a gestão territorial está relacionada aos processos de tomada de decisão e à organização dos sujeitos sociais no território, enquanto que a gestão ambiental é concernente à todos os aspectos físicos do ambiente, extrapolando a dimensão do gerenciamento territorial. Esta tese centrar-se-á nos aspectos transversais da gestão territorial, mas também perpassará por elementos da gestão ambiental, visto a importância da transcendência desses aspectos para a compreensão da teia de poder existente no território.

Reconhecendo a importância de atualização do conceito de gestão territorial, em relação à construção da tese, o processo de artesanato intelectual apontou para um novo horizonte conceitual, que mantém alguns aspectos trabalhados por outros autores, mas também insere novos elementos na estruturação do conceito. Nesse sentido, a gestão territorial apresenta-se como o *modus operandi* da governança, como a manifestação do poder no território, e como a expressão humana da teia de relações e interações sociopolíticas.

A partir das acepções supracitadas, serão apresentados os marcos fundamentais da gestão territorial nas comunidades São Francisco e São José do Botafogo, e os seus desdobramentos ambientais. Isto porque o modo como os sujeitos sociais se relacionam com o espaço que o cerca parte das relações de poder intrínsecas ao desenvolvimento humano, por isso a necessidade de elucidá-las por meio do prisma analítico. O tópico a seguir apresentará as diversas faces da gestão do território, desvelada a partir dos resultados da pesquisa nas comunidades estudadas.

2. A gestão do território na Comunidade São Francisco: pressupostos da governança isomórfica

Para compreender a materialização da gestão territorial deve-se, inicialmente, revelar a expressão do poder e seus desdobramentos. Os camponeses possuem um sentimento acerca dos elementos paisagísticos que o rodeiam, principalmente com o rio, que é meio de transporte, área de lazer, fonte de alimento e, sobretudo, fonte de vida. Yu-Fu Tuan (2012) denomina essa relação como sendo de natureza topofílica, materializada pela cosmologia sob a qual os sujeitos sociais estão inseridos.

A maneira como os sujeitos sociais percebem o território está relacionada ao modo como os ideais ambientais são planejados e executados socialmente. Os valores, os princípios da ética ambiental, e os processos de tomada de decisão estão vigorosamente relacionados aos aspectos subjetivos, que são objetivados via gestão territorial. Desta forma, a natureza da gestão do território é fruto da percepção ambiental dos sujeitos, que está engendrada no cotidiano. Carlos (2007) afirma que a categoria cotidiano deriva dos valores instituídos, dos comportamentos expressos, e das transformações que ocorrem no processo produtivo.

O cotidiano imbrica-se com a forma pela qual os sujeitos produzem o território, atribuem significado e geram novos processos de significação. Na Comunidade São Francisco, os fundamentos geracionais, derivados dos significados existentes, têm gerado a manutenção de técnicas específicas de produção agrícola e de reprodução ecossistêmica, com destaque para o cultivo de uma variedade de espécies no sistema ambiental da comunidade, em detrimento da opção pela monocultura. É característica desta comunidade a variedade das espécies agrícolas, porém há espécies que existem em abundância, outras que existem em menor número, e espécies que desapareceram com o tempo.

As espécies mais abundantes (Quadro 1) são a cebolinha (*Allium schoenoprasum*), a chicória (*Cichorium endívia*), o quiabo (*Abelmoschus esculentus*), o jerimum (*Cucurbita spp*), e a mandioca (*Manihot esculenta*). São espécies cultivadas em grande escala, fazem parte da alimentação dos camponeses, e possuem vasto espaço para a comercialização. Entretanto, as outras espécies acima listadas têm também importância significativa, e são utilizadas em diferentes momentos pelas famílias camponesas.

Quadro 1: Espécies apontadas como existentes na Comunidade São Francisco

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Quiabo	<i>Abelmoschus esculentus</i>
Chicória	<i>Cichorium endívia</i>
Cebolinha	<i>Allium schoenoprasum</i>
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>
Couve	<i>Brassica oleracea</i>
Alface	<i>Lactuca sativa</i>
Manjericão	<i>Ocimum basilicum</i>
Jerimum	<i>Cucurbita spp</i>
Milho	<i>Zea mays</i>
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>
Alfavaca	<i>Ocimum basilicum</i>
Algodão-roxo	<i>Gossypium hirsutum</i>
Capiim santo	<i>Cymbopogon citratus</i>
Maxixe	<i>Cucumis anguria</i>
Bananeira	<i>Musa</i>
Pião branco	<i>Jatropha curcas</i>
Pião roxo	<i>Jatropha gossypifolia</i>
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>
Melancia	<i>Citrullus lanatus</i>
Manga	<i>Mangifera indica</i>
Jenipapeiro	<i>Genipa americana</i>
Cacau	<i>Theobroma cacao</i>
Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i>
Cueira	<i>Crescentia cujete</i>
Ingá-açu	<i>Inga edulis</i>
Bacurizeiro	<i>Platonia insignis</i>
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>
Cajazeira	<i>Spondias mombin</i>
Pepino	<i>Cucumis sativus</i>
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

Os camponeses, em sua gestão territorial, elaboram cultivos diversificados para garantir a resiliência do solo e torná-lo mais fértil, daí a importância da variedade de espécies listadas acima. A mandioca, carboidrato dos camponeses e espécie mais citada pelos sujeitos da pesquisa, faz parte da cultura local, pois é o substrato principal para a produção da farinha, elemento primordial da alimentação na Comunidade São Francisco. O conceito de alimentação está ligado aos sentidos, aos símbolos e às práticas histórico-culturais das sociedades (CARVALHO; LUZ; PRADO, 2009; PRADO et al.,

2009), nesse sentido, o termo alimentação não é apresentado como vazio de sentido, mas como elemento carregado de aspectos simbólicos.

Foucault (2000) aponta que o ato de alimentar-se parte da congruência entre os aspectos simbólicos e culturais, de modo que a alimentação resulta tanto de uma questão cultural como de uma questão simbólica. Pode-se observar, nesse sentido, que a cultura perpassa geracionalmente todas as sociedades, e, na Comunidade São Francisco esse fato não é diferente, os camponeses produzem a mandioca para a posterior produção da farinha, e esse ciclo têm relação direta com a produção do território. A diversificação dos cultivos significa tanto a manutenção da qualidade do solo como uma produção cultural, por isso a ampla variedade de espécies cultivadas existentes. Porém, há espécies que antes existiam em abundância na comunidade, mas atualmente existem em menor número (Quadro 2).

Quadro 2: Espécies apontadas como existentes em menor número

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Feijão de praia	<i>Canavalia rosea</i>
Repolho	<i>Brassica oleracea var. sabellica</i>
Mamão	<i>Carica papaya</i>
Espinafre	<i>Spinacia oleracea</i>
Jambo	<i>Syzygium jambos</i>
Cana-de-açúcar branca	<i>Saccharum officinarum</i>
Cebola de cabeça	<i>Allium cepa</i>
Fruta-pão	<i>Artocarpus altilis</i>
Limão comum	<i>Citrus × aurantiifolia</i>
Goiaba-araçá	<i>Psidium guajava</i>
Milho para pipoca	<i>Zea mays everta</i>
Batata-doce	<i>Ipomoea batatas</i>
Cará	<i>Dioscorea alata</i>
Cacau-jacaré	<i>Theobroma Mariae</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

Dentre as espécies que eram cultivadas em maior escala, destacam-se o feijão de praia (*Canavalia rosea*), o repolho (*Brassica oleracea var. sabellica*), a cebola de cabeça (*Illium cepa*), e o milho para pipoca (*Zea mays everta*). São espécies que estão sendo adquiridas via mercado, pois os camponeses têm priorizado outros tipos de cultivos. A proximidade com a cidade de Manaus tem

facilitado o processo de aquisição de produtos, porém, não tem afetado significativamente a produção agrícola camponesa. Fato que corrobora a assertiva de que o contato com a “modernidade” não efetiva o desaparecimento das práticas geracionais, pois produz transformações, mas não mudanças.

Nesse sentido, não há um antagonismo entre tradição e modernidade, mas uma contradição que afirma ambos os conceitos como pacotes de uma mesma encomenda. Ao mesmo tempo em que a modernidade se legitima, essa legitimação utiliza elementos da tradição, dialeticamente. Wolton (2007) aponta que a tradição se transforma de acordo com as novas demandas societárias, e não pode ser compreendida como algo arcaico, mas como reapropriação. Hobsbawn e Ranger (2015) conceituam tradição como o conjunto de práticas, de essência simbólica ou ritual, que implicam em uma continuidade pretérita de certos valores e normas comportamentais.

Pôde-se observar, por meio das conceituações supracitadas, que tradição e modernidade são elementos que caracterizam a gestão territorial da Comunidade São Francisco, pois as práticas sociais objetivadas no território imbricam-se entre as fraturas de tempo do passado e as fraturas de tempo do presente, conforme foi apontado por Wolton (2007). Por conseguinte, observa-se que foram elucidadas duas características importantes relacionadas à gestão do território na comunidade: a variedade de cultivos, inculcada geracionalmente, que possui tanto caráter de resiliência pedológica, como traços culturais de uma alimentação culturalmente construída; e a contradição entre modernidade e tradição, que implica um movimento singular de organização territorial.

Além dos elementos citados, há outras questões igualmente importantes que caracterizam a gestão territorial da Comunidade São Francisco, com destaque para o processo de adaptação acionado via sazonalidade. Os camponeses produzem sistemas de engenharia, no processo de adaptação, para enfrentar os entraves produzidos pela cheia dos rios. Como as cheias estão cada vez mais intensas, algumas espécies têm desaparecido, devido ao apodrecimento de raízes, provocado pela saturação dos solos, e pelo excesso de umidade, que garante um ambiente propício para proliferação de pragas. As

espécies que desapareceram, principalmente devido aos fatores listados anteriormente, estão descritas no Quadro 3.

Quadro 3: Espécies em extinção apontadas pelos camponeses

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Arroz	<i>Oryza sativa</i>
Ervilha	<i>Pisum sativum</i>
Alho	<i>Allium sativum</i>
Cana-de-açúcar roxa	<i>Saccharum officinarum</i>
Acerola	<i>Malpighia emarginata</i>
Abieiro	<i>Pouteria caimito</i>
Limão cidra	<i>Citrus × limon</i>
Bucha (cipó)	<i>Luffa aegyptiaca</i>
Ingá-cipó	<i>Inga edulis</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

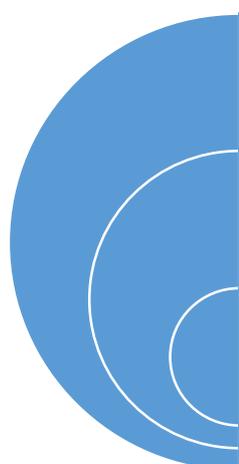
Org.: REZENDE, 2017

Dentre as espécies que eram utilizadas em abundância e que atualmente não são mais cultivadas, destacam-se o arroz (*Oryza sativa*), a ervilha (*Pisum sativum*) e o alho (*Allium sativum*). Os camponeses afirmaram que a ausência de plantio desses produtos justifica-se pela facilidade na viabilização de compra em mercados locais, em preços acessíveis. Porém, os demais cultivos, como cana-de-açúcar roxa (*Saccharum officinarum*), acerola (*Malpighia emarginata*), abieiro (*Pouteria caimito*), limão cidra (*Citrus × limon*), bucha-cipó (*Luffa aegyptiaca*), e ingá-cipó (*Inga edulis*), estão em extinção devido aos impactos provocados pelas cheias dos rios.

Algumas árvores desenvolvem mecanismos e processos de adaptação bioquímicas, anatômicas, morfológicas e fisiológicas, que permite a sobrevivência nos períodos de inundação, por meio da fermentação alcoólica (ASSAHIRA et al, 2017). Porém, apesar da adaptação e resistência de um grande número de espécies às cheias dos rios, há espécies que não resistiram ao regime das águas na Comunidade São Francisco, e estão em extinção. Entretanto, os camponeses vêm, ao longo do tempo, construindo estratégias de conservação para manter as espécies existentes, e recuperar as espécies em extinção, essas estratégias serão detalhadas no Capítulo 3. Durante a

apresentação da Matriz dos Cultivos, foram apontados 03 pontos importantes que caracterizam a gestão territorial da Comunidade São Francisco (Figura 9).

Figura 9: Características da gestão das terras de trabalho na Comunidade São Francisco



Variedade de espécies	<ul style="list-style-type: none"> • Mandioca/farinha • Cultura
Aquisição de produtos	<ul style="list-style-type: none"> • Tradição • Modernidade
Adaptação	<ul style="list-style-type: none"> • Sazonalidade • Reprodução social

Fonte: Pesquisa de campo, 2017
Org.: REZENDE, 2017

A gestão de um território não está ligada, estritamente, ao Estado¹⁰, mas à todas as formas de organização social existentes e atuantes. Os elementos apontados na Comunidade São Francisco como característicos de uma gestão territorial estão transversalizados pela cultura. A variedade de espécies e as respectivas técnicas utilizadas no trabalho, a manutenção da tradição e sua relação com a modernidade, e a adaptação humana decorrente da sazonalidade, são exemplos profícuos dessa assertiva. A materialização da gestão territorial pode ser observada no manejo das terras, florestas e águas, expressa na categoria cunhada nesta tese: a governança isomórfica¹¹.

Partindo da contextualização da gestão territorial voltada às terras de trabalho, serão apresentadas as características da gestão nas águas de trabalho. A pesca, extrativismo animal, alinhada à agricultura, configura-se como uma das fontes de renda mais importantes da comunidade, além de ser a atividade que garante a alimentação das famílias camponesas. Cultural e

¹⁰ O conceito de Estado utilizado nesta tese centra-se em Foucault (2000), que o conceitua como sendo um organismo que dá forma, legitimidade e sistematicidade as esferas dos macropoderes existentes.

¹¹ A constituição e expressão desta categoria será detalhada e aprofundada em itens posteriores, onde haverá a apresentação empírica e teórica da governança isomórfica.

historicamente, o peixe tornou-se a principal fonte de proteínas da Comunidade São Francisco. Esse fato justifica-se pela construção cultural da comida, evidenciada anteriormente, pela abundância de peixes, e pelas extensas áreas disponíveis para a realização da pesca. Assim como na agricultura, há uma variedade de espécies existentes de peixes (Quadro 4).

Quadro 4: Espécies de peixes apontadas como abundantes

PEIXES	
ESPÉCIES ABUNDANTES	
Pacu	<i>Piaractus mesopotamicus</i>
Sardinha	<i>Sardinella brasiliensis</i>
Curimatã	<i>Prochilodus scrofa</i>
Aruanã	<i>Osteoglossidae</i>
Tucunaré	<i>Cichla ocellaris</i>
Surubim	<i>Pseudoplatyatoma coruscans</i>
Pescada	<i>Cynoscion sp</i>
Jaraqui	<i>Semaprochilodus insignis</i>
Aracú	<i>Leporinus friderici</i>
Branquinha	<i>Potamorhina altamazonica</i>
Mapará	<i>Auchenipterus Nuchalis</i>
Mandi	<i>Pimelodus maculatus</i>
Cascudo	<i>Hypostomus affinis</i>
Traíra	<i>Hoplias spp</i>
Piramutaba	<i>Branchyplatystoma vaillant</i>
Piranha	<i>Serrasalmus nattereri</i>
Cuiú	<i>Oxydoras spp</i>
Cubiu	<i>Anodus elongatus</i>
Orana	<i>Anodus spp</i>
Gata	<i>Dalatias licha</i>
Pirarara	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>
Camarão	<i>Macrobrachium amazonicum</i>
Bodó	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>
Peixe-cachorro	<i>Acestrorhynchus spp</i>
Cabeça-lisa	<i>Potamorhina spp</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

As principais espécies de peixes utilizadas na alimentação dos camponeses são o bodó (*Pterygoplichthys pardalis*), o surubim (*Pseudoplatyatoma coruscans*), a sardinha (*Sardinella brasiliensis*), o pacu (*Piaractus mesopotamicus*), o tucunaré (*Cichla ocellaris*), e o jaraqui

(*Semaprochilodus insignis*). Observou-se, durante o trabalho de campo, a existência de uma vasta culinária regional, que foi perpassa geracionalmente e permanece até a atualidade. Radcliffe-Brown (2013) e Malinowski (2009) afirmam que a culinária é o produto da interação humana com o ecossistema, integrada e relacionada com um sistema simbólico.

A culinária, conhecida como a arte de fazer, envolve elementos da sociabilidade, da ritualização do comer, e um conjunto de arquétipos carregados de significado. O gosto, construído culturalmente, apresenta-se como um produto das relações sociais em certa fratura de tempo (CASTRO et al, 2016, e BRILLAT-SAVARIN, 1995). Por isso, na Comunidade São Francisco, há uma ampla culinária, pois a sociabilidade e os arquétipos simbólicos foram transmitidos e reapropriados de geração em geração, garantindo uma diversificação na arte de preparar o peixe para a alimentação.

Além disso, na época da piracema¹², há a ampliação dos laços comunitários, pois os pescadores se reúnem para trabalhar, para se divertir e para se (re) produzirem-se, corroborando o que Arendt (1995) chama de labor. O labor assegura tanto a reprodução dos indivíduos como das espécies, é um processo cíclico, encerrado apenas com a morte (ARENDR, 1995). Nesse sentido, na Comunidade São Francisco pode-se observar a expressão do labor no desenvolvimento das atividades da agricultura e da pesca. A época da piracema é um exemplo de materialização da gestão do território via comunhão¹³, pois há fortalecimento comunitário por meio do labor. Essa é a primeira característica da gestão territorial com relação às águas de trabalho. A segunda característica da gestão, com relação ao elemento supracitado, é a relação subjetiva estabelecida com o rio.

O cuidado com a delimitação das áreas específicas destinadas à pesca, a criação de acordos não-formais para a regulação do extrativismo animal, são espécimes características da gestão do território da Comunidade São Francisco. Há uma regulação interna quanto ao uso dos lagos para extração, o que

¹² A palavra piracema refere-se ao período de reprodução dos peixes. Materializa-se em uma fratura de tempo importante no que se refere à consolidação da comunhão entre os camponeses.

¹³ A comunhão é trabalhada nesta tese como a sintonia e a congruência de comportamentos, cosmologias e sentimentos.

evidencia uma considerável efetividade da participação social e uma gestão territorial centrada não somente no Estado. Processa-se, nesse sentido, uma legítima genealogia do poder, que pressupõe uma infinidade de micropoderes, oposto ao apriorismo estatal tão difundido na ciência, que invisibiliza a essência da gestão territorial e da governança ambiental nas diversas unidades territoriais.

A terceira característica da gestão em relação às águas de trabalho, observada no processo de artesanato intelectual da tese, refere-se à produção de conjecturas, com base no etnoconhecimento. Os camponeses, fundamentados no saber ambiental que possuem, conjecturam e constroem prognósticos objetivando a perpetuação dos variados tipos de peixes, utilizando técnicas específicas de conservação ambiental¹⁴. Essas técnicas foram criadas para aumentar o número de peixes e de espécies na comunidade, pois há tipos específicos que foram, significativamente, reduzidos nos últimos anos (Quadro 5).

Quadro 5: Espécies de peixes apontadas em menor número

PEIXES	
ESPÉCIES EM MENOR NÚMERO	
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>
Piraíba	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>
Pacamão	<i>Batrachoides surinamensis</i>
Jundiá	<i>Leiarius marmoratus</i>
Matrinxã	<i>Brycon cephalus</i>
Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>
Caparari	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>
Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>
Braço-de-moça	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>
Tamoatá	<i>Hoplosternum littorale</i>
Acará	<i>Pterophyllum</i>
Bico-de-pato	<i>Sorubim lima</i>
Dourado	<i>Salminus brasiliensis</i>
Jaú	<i>Zungaro zungaro</i>
Piau	<i>Leporinus obtusidens</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017
Org.: REZENDE, 2017

¹⁴ Essas técnicas de conservação serão detalhadas e aprofundadas no Capítulo 3.

As principais espécies que eram abundantemente utilizadas para o consumo familiar dos camponeses, atualmente em menor número, são a pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), o dourado (*Salminus brasiliensis*), a matrinxã (*Brycon cephalus*), e o tambaqui (*Colossoma macropomum*). O pirarucu (*Arapaima gigas*), o tambaqui (*Colossoma macropomum*), e a matrinxã (*Brycon cephalus*) foram as espécies mais impactadas pelo excesso de extração e comercialização.

Além desses fatores, o regime das águas também influenciou consideravelmente na diminuição de algumas espécies de peixes, pois as secas, cada vez mais extremas, têm afetado a produtividade dos ecossistemas aquáticos. O desmatamento também influenciou e influencia o processo de produtividade ou de degradação desses ecossistemas, pois a conservação das áreas de florestas está intimamente ligada à produção dos peixes nas várzeas amazônicas, por isso os camponeses vêm se preocupando com essas questões. Nesse sentido, além das classificações anteriores, espécies abundantes e espécies em menor número, há a classificação das espécies que estão em extinção na Comunidade São Francisco (Quadro 6).

Quadro 6: Espécies de peixes em extinção apontadas pelos camponeses

PEIXES	
ESPÉCIES EM EXTINÇÃO	
Jejú	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>
Peixe-boi	<i>Sirenia</i>
Piató	<i>Tetraodontidae</i>
Jatuarana	<i>Brycon spp.</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

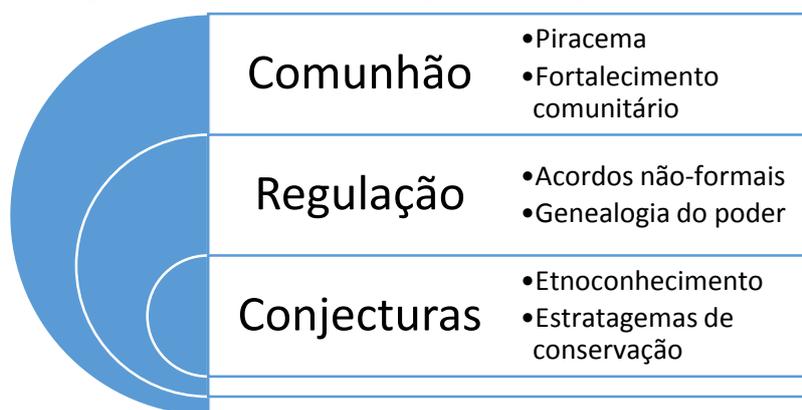
Org.: REZENDE, 2017

Durante a construção da matriz, os camponeses apontaram quatro espécies de peixes que estão em extinção. O peixe-boi (*Sirenia*), era considerado um ícone na comunidade, as crianças, os jovens e os adultos contemplavam os movimentos dessa espécie. Sua diminuição deu-se, principalmente, pela intensificação de extensas embarcações, comandadas por pessoas externas à comunidade, nas proximidades dos barrancos da várzea. Isso levou à morte de muitos peixes dessa espécie nas áreas contíguas à

Comunidade São Francisco. O piató, a jatuarana e o jejú também são espécies que diminuiram acentuadamente ao longo do tempo.

Observa-se que os camponeses construíram e constroem, ao longo do tempo, estratégias de gestão territorial para lidar com os entraves, decorrentes da ação de forças externas à comunidade, por meio do fortalecimento comunitário e dos acordos não-formais de regulação das áreas destinadas à pesca. Por esse ângulo, nota-se o realce de 03 características voltadas à gestão das águas de trabalho (Figura 10). A imbricação dos marcos fundamentais descritos na Figura 10, destaca uma gestão territorial comunitária, pautada na comunhão e no envolvimento coletivo para a resolução de situações conflituosas.

Figura 10: Características da gestão das águas de trabalho



Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

A configuração de uma genealogia do poder, a produção de conjecturas a partir do etnoconhecimento, e a comunhão são características marcantes da gestão das águas de trabalho na Comunidade São Francisco. Evidencia-se que o processo de articulação política dos sujeitos da pesquisa é substancialmente avançado, rompendo com as reflexões pretéritas sobre a temática da governança ambiental em comunidades rurais no Amazonas, que afirmam que não há governança quando o Estado não apresenta-se como centralidade na rede de poder. Esta tese, a partir dos resultados da pesquisa, busca tornar visível o protagonismo dos camponeses e dos micropoderes que constituem a genealogia do poder na Comunidade São Francisco.

Essa visibilidade não é oriunda de uma concepção estritamente teórica, mas de um conjunto de reflexões teóricas aliadas às várias ramificações empíricas. A empiria derivada da pesquisa é que levou à construção da tese de que a gestão territorial da Comunidade São Francisco caracteriza-se por inúmeras estratégias de conservação, por instrumentos internos que regulam os usos do território, pela comunhão advinda da topofilia, e, sobretudo, pelo labor relacionado ao trabalho nas terras e águas da várzea amazônica. As florestas completam a tríade (terras, florestas e águas) utilizada na tese, e têm significativa relação com outras características que compõe a gestão territorial da comunidade.

Os camponeses da Comunidade São Francisco utilizam as florestas para diversas atividades, que vão desde a retirada de madeira para a construção de pontes e hortas suspensas, até a retirada de mel de abelha. Existem espécies do extrativismo vegetal que existem em abundância, as que existem em menor número, e espécies que estão em extinção. O Quadro 7 explicita as que foram identificadas pelos camponeses como abundantes na comunidade. Existe, obviamente, uma ampla variedade de espécies, porém, as identificadas são as que foram/são utilizadas pelos sujeitos da pesquisa.

Quadro 7: Espécies vegetais apontadas como abundantes

EXTRATIVISMO	
ESPÉCIES ABUNDANTES NA COMUNIDADE	
Carapanaúba	<i>Apidosperma Nitidum</i>
Mungubeira	<i>Mungubaea</i>
Castanha sapucaí	<i>Lecythis pisonis</i>
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>
Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

A carapanaúba (*Apidosperma Nitidum*) é utilizada na comunidade como planta medicinal, o óleo extraído é um instrumento de proteção contra a malária. Além disso, o chá da casca dessa árvore possui um princípio ativo que inibe inflamações de diversas naturezas. A mungubeira (*Mungubaea*) é utilizada para a produção de fibras resistentes, e a castanha sapucaí (*Lecythis pisonis*) é usada

tanto para fins medicinais como para fins alimentícios. O açai (*Euterpe oleracea*) e a bacaba (*Oenocarpus bacaba*) possuem um uso diferenciado das espécies anteriormente listadas, pois faz-se o uso da polpa da fruta para a alimentação das famílias camponesas. A partir dessa contextualização, o Quadro 8 emerge para apresentar as espécies que existem em menor número.

Quadro 8: Espécies apontadas em menor número

EXTRATIVISMO	
EXISTENTES EM MENOR NÚMERO	
Mel de abelha	<i>Apis mellifera</i>
Malva	<i>Malva sylvestris</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

O mel de abelha (*Apis mellifera*) é amplamente utilizado pelos camponeses para o tratamento de inflamações na garganta e no aparelho respiratório. A malva, por meio do chá, é empregada para o trato da prisão de ventre como de infecções. A partir desses pontos elencados, torna-se possível compreender a importância das florestas para a reprodução social dos camponeses. Além dos usos descritos anteriormente, há a utilização de diversas espécies florestais na construção de pontes, marombas, casas e hortas suspensas. Porém, apesar da abundância de algumas árvores, algumas espécies entraram em extinção ao longo do tempo (Quadro 9).

Quadro 9: Espécies em extinção apontadas pelos camponeses

EXTRATIVISMO	
ESPÉCIES EM EXTINÇÃO	
Lágrimas de Nossa Senhora	<i>Coix lacryma-jobi</i>
Juta	<i>Corchorus capsularis</i>

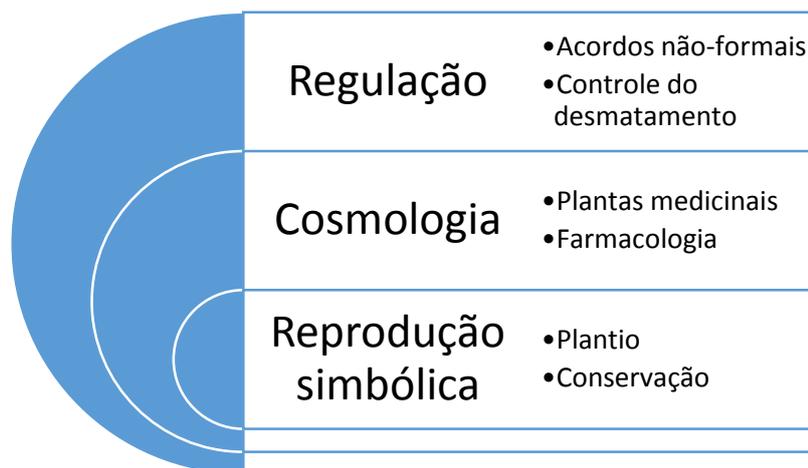
Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

Dentre as espécies apontadas como em extinção pelos camponeses estão a Lágrimas de Nossa Senhora (*Coix lacryma-jobi*) e a juta (*Corchorus capsularis*). A primeira espécie citada tinha suas sementes utilizadas para a confecção de diversos artesanatos, e suas folhas transformadas em chá para

usos medicinais. A segunda espécie era aplicada na produção de cestas e sacolas, a partir da extração das fibras têxteis. A diminuição dessas espécies foi salientada pelos camponeses como resultado do intenso processo de extração e pela ausência de ações que visavam o replantio. Nota-se, assim, a presença de três características marcantes em relação à gestão das florestas de trabalho (Figura 11).

Figura 11: Características da gestão das florestas de trabalho



Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

Assim como foi observado na gestão das águas de trabalho, as florestas também se caracterizam pela regulação interna alicerçada em acordos não-formais, que atuam no controle do desmatamento. Os camponeses apontaram que a extração da madeira é “fiscalizada” pelas famílias camponesas, é permitida a retirada para a construção de pontes, de casas, de assoalhos, de canoas, e etc, ou seja, o uso é permitido, porém para fins imprescindíveis. É proibida a extração da madeira para a comercialização, essa supervisão é regulada pelos acordos não-formais, instituídos na comunidade.

Verificou-se que a Comunidade São Francisco caracteriza-se, com relação à gestão das florestas, pelo controle territorial participativo, onde os camponeses participam, efetivamente, dos processos regulatórios dos múltiplos usos do território. Paulino (2000) afirma que, atualmente, há uma acentuação da necessidade de controle do território, contrário ao controle exercido pelo Estado,

que tem mantido o *status quo* em detrimento de transformações sociais pautadas na igualdade e justiça social.

Desta forma, a segunda característica da gestão das florestas é expressão da cosmologia dos camponeses em relação às plantas medicinais. As famílias camponesas possuem um conhecimento aprofundado da farmacologia local, que vai desde a extração do óleo até a produção de chás para a cura de doenças. Nesse sentido, há representações simbólicas que foram estruturadas no cotidiano e que refletem o universo mental e simbólico do coletivo individualizando-se no uso das plantas medicinais. Apesar da manutenção das formas de uso dessas plantas, Araújo (1977) aponta que houve uma significativa redução das práticas de cura a partir do uso medicinal de espécies vegetais devido às transformações sociais ocasionadas pela modernidade.

Entretanto, na Comunidade São Francisco as famílias camponesas continuam cultivando as plantas medicinais em sua unidade familiar, e fazendo o uso delas, porém, há formas de utilização das espécies que vêm sendo deslembrada pelos camponeses. Porém, todas as famílias que foram entrevistadas possuíam hortas suspensas com cultivos de plantas de uso medicinal. O que leva a inferir que, mesmo apesar da ausência de perpetuação de algumas formas de uso das plantas para fins medicinais, ainda há um significativo simbolismo acerca dessas espécies, materializadas nas hortas suspensas, observadas em todas as unidades familiares.

A terceira característica da gestão das florestas é a reprodução simbólica baseada no plantio e na conservação das plantas medicinais. Os camponeses armazenam os óleos extraídos das florestas como precaução para o desenvolvimento de doenças. Além disso, há extrema preocupação na conservação de sementes de algumas espécies, nesse sentido, os camponeses reproduzem-se simbolicamente conservando as plantas medicinais, os óleos extraídos das árvores, e as florestas em estado de conservação considerado adequado. Portanto, o simbolismo relacionado à proteção das florestas efetiva o controle e o exercício do poder, materializado via gestão, na Comunidade São Francisco.

Nessa perspectiva, a partir da evidenciação das características da gestão territorial nas terras, florestas e águas de trabalho, pôde-se observar a imbricação entre a tríade da pesquisa e as respectivas relações de poder que derivam dessa imbricação. Configura-se, dessa maneira, os pressupostos da genealogia do poder e a expressão do isomorfismo nas interações produzidas a partir do trabalho nas terras, nas florestas, e nas águas. Nesse sentido, o tópico seguinte desvelará a organização sistêmica da genealogia do poder a partir do isomorfismo¹⁵.

3. Pressupostos da genealogia e a expressão das relações de poder na Comunidade São Francisco

A genealogia do poder, segundo Foucault (1999) é a representação das relações de poder existentes expressa por um conjunto de relações objetivadas por meio das práticas sociais. Para o autor o poder não se restringe, unicamente, ao Estado, mas abrange a sociedade, em suas múltiplas facetas. Construir uma genealogia do poder significa evidenciar os micropoderes organizados sistemicamente, observar suas interações e destacar suas inflexões. As relações de poder, intrínsecas à natureza humana, podem ser representadas e aprofundadas, a partir da observação empírica e do discurso dos sujeitos da pesquisa.

A gestão do território, a partir do trabalho nas terras, florestas e águas da Comunidade São Francisco, objetiva-se via materialização do poder. Esse poder legitima-se por meio de acordos não formais, de instrumentos regulatórios, e pela coerção simbólica. Esses aspectos da gestão, característicos da área de estudo, revelam que o poder não pode ser entendido somente pelo ângulo do Estado, pois sua materialização é assimétrica e pressupõe uma série de ramificações políticas que precisam ser elucidadas. Nesse sentido, esta tese reconstrói as características tradicionalmente atribuídas ao poder e reconstitui a análise dos efeitos das relações de poder, e de sua natureza, a partir da análise territorial.

Os resultados da pesquisa, organizados nas representações gráficas anteriormente inseridas, revelam a necessidade de tornar visível formas

¹⁵ Nesta tese, o isomorfismo é compreendido como a correlação triunívoca entre os elementos que compõe um conjunto auto-eco-organizado.

específicas de gestão territorial que extrapolam a corroboração apriorística do Estado como principal vetor na rede de articulação política. Desta forma, a genealogia do poder não destacará, *a priori*, o Estado, mas apresentará todos os elementos que caracterizam a gestão do território, e evidenciará os seus desdobramentos sociais (Figura 12). Pode-se observar a organização sistêmica dos aspectos cômputos que elucidam a gestão das terras, florestas e águas de trabalho na Comunidade São Francisco.

Figura 12: Genealogia do poder e a expressão da gestão das terras, florestas e águas de trabalho



Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

A Figura 12 expressa a genealogia do poder na gestão territorial da Comunidade São Francisco, pode-se observar que na representação gráfica não há uma centralidade, nem hierarquias, mas interações entre todos os elos, que, conscientemente, foram representados e organizados em fluxos interativos, por isso a ausência de setas indicativas. O primeiro elo destacado corresponde à regulação da gestão territorial a partir de acordos não-formais, que garante tanto a conservação dos ecossistemas aquáticos como a manutenção das florestas.

Realça-se que a organização sociopolítica da comunidade, no que se refere à conservação das florestas e das águas não relaciona-se diretamente com o Estado, mas em micropoderes existentes que exercem uma forma de

coerção simbólica com as pessoas que se distanciam dos acordos pré-existentes. O respeito às normas, vivenciado pela maioria das famílias camponesas, relaciona-se com o segundo elo destacado da genealogia do poder, a comunhão. É por meio desse elo que há a reprodução simbólica do poder e de sua genealogia, pois a comunhão estabelece a identificação comunitária e, contraditoriamente, a separação dos membros que não vivenciam as regras estabelecidas. A igreja¹⁶ emerge, nesse sentido, como principal organização que rege a comunhão na Comunidade São Francisco.

O terceiro elo, a imbricação entre tradição e modernidade, ressalta a contradição entre as práticas “tradicional” e o contato com a “modernidade” na gestão do território. A proximidade com a cidade de Manaus não significa a extinção sumária do tradicional e a emergência do moderno, muito pelo contrário, os camponeses apropriam-se dessa imbricação para fortalecer, por exemplo, a pesca e a agricultura na comunidade, por meio da identificação de novos mercados e da facilidade no escoamento da produção, se comparada às outras comunidades rurais localizadas distantes dos centros urbanos. Nesse sentido, observa-se que a intersecção entre o tradicional e o moderno não produz mudanças, apenas transformações, que, mesmo sendo significativas, não alteram o trabalho e os seus desdobramentos na comunidade.

A criação de conjecturas, quarto elo, apresenta-se como um aspecto imprescindível existente na Comunidade São Francisco, pois, por meio do etnoconhecimento, os camponeses produzem conjecturas, pautadas no etnoconhecimento, e criam, conseqüentemente, estratégias de conservação das terras, florestas e águas de trabalho. Essas conjecturas relacionam-se com o primeiro elo da genealogia do poder, a regulação. Por intermédio da capacidade de conjecturar, aliada à criação de estratégias de conservação, que são criados os novos instrumentos regulatórios. A partir da interação entre esses elementos que pode-se observar a intersecção entre os elos constituintes da genealogia do poder na comunidade.

¹⁶ O papel da igreja e sua respectiva influência na comunidade será detalhado e aprofundado no Capítulo 4, que evidenciará a constituição da governança isomórfica a partir das formas de organização social.

O quinto elo, os estratagemas de conservação, está intimamente ligado ao sexto elo da genealogia, a criação de conjecturas. Martins (2017) afirma que a conservação da agrobiodiversidade na Amazônia vem, há muito tempo, sendo desenvolvida pelos agricultores familiares, que, utilizando-se de estratégias conservacionistas, tem papel crucial na sustentabilidade na agricultura. Nas florestas e águas de trabalho esses aspectos não se diferenciam, pois os camponeses, assim como na agricultura, conjecturam e constroem, recorrendo ao etnoconhecimento, estratagemas de conservação ambiental.

Nota-se que a genealogia do poder se configura em um quadro simbólico de referência que extrapola a dimensão material e requer a compreensão subjetiva para o aprofundamento analítico. Somente à luz da congruência material e imaterial que as relações de poder são desveladas e concebidas, analiticamente. Os elos genealógicos se configuram e reconfiguram-se, dialeticamente, e expressam as relações e interações sociais presentes na comunidade. Os resultados da pesquisa levaram ao deslindamento da genealogia a partir da organização sistêmica das relações de poder que o caracterizam e lhe dão vida.

Portanto, compreender a gestão das terras, florestas e águas de trabalho destituídas das questões transversais que a permeiam, significa obscurecer o que está inteligível nas práticas sociais dos camponeses. Não se trata de neofilia, mas da necessidade premente de reconstrução analítica e conceitual da gestão territorial na Comunidade São Francisco. Somente por meio de um novo prisma teórico e analítico que a governança isomórfica, que aprofundar-se-á no Capítulo 4, poderá ser construída epistemologicamente, dando indícios de novas transformações paradigmáticas no âmbito das ciências ambientais.

4. A gestão do território na Comunidade São José do Botafogo: intersecções e cisões analíticas

A compreensão da gestão territorial na Comunidade São José do Botafogo será elucidada por meio do mesmo método de exposição utilizado para o entendimento da gestão do território na Comunidade São Francisco. Primeiramente, será apresentada uma breve introdução que situará o conceito de gestão territorial utilizado na tese. Em seguida, serão expostos os elementos

que caracterizam a gestão das terras, das florestas, e das águas de trabalho. A opção por esse método de exposição objetiva a assimilação analítica dos quadros conceituais e dos quadros de referência da tese. Nesse sentido, didaticamente, expor-se-á, individualmente, os aspectos que constituem a tríade da pesquisa, para, em seguida, compreender as interações existentes entre os seus elementos constituintes.

Trata-se da predileção oriunda do paradigma que rege a presente tese, a dialética da complexidade sistêmica¹⁷. Onde, inicialmente, apresentam-se as partes para, posteriormente, compreender a organização sistêmica do todo. Somente a partir do alicerce da análise no paradigma que a rege, será possível desvelar o entendimento analítico das novas variáveis conceituais apresentadas a partir dos resultados da pesquisa. Nessa perspectiva, será apresentado um novo horizonte paradigmático para, subseqüentemente, fornecer os fundamentos necessários ao novo arquétipo de investigação e explicação do real amazônico. As raízes empíricas, os troncos conceituais, os caules teóricos, as folhas epistemológicas, e os frutos paradigmáticos, alicerçarão um novo conceito de gestão territorial e de governança ambiental a partir da análise das comunidades São Francisco e São José do Botafogo.

Desta forma, para iniciar o processo de exposição das características da gestão territorial, faz-se necessário destacar os elementos das terras de trabalho na Comunidade São José do Botafogo. Assim como na Comunidade São Francisco, esta unidade territorial também se caracteriza pela variedade de espécies. O policultivo apresenta-se como um traço marcante de ambas as comunidades estudadas, o que leva à melhoria das qualidades físico-químicas do solo. Pode-se classificar as espécies cultivadas na agricultura como: espécies em abundância, espécies existentes em menor número, e as espécies que estão em extinção.

As espécies mais utilizadas na alimentação das famílias camponesas da Comunidade São José do Botafogo são a mandioca (*Manihot esculenta*), para a produção de farinha, a cebolinha (*Allium schoenoprasum*) e a chicória

¹⁷ Esta tese está pautada na abordagem da dialética da complexidade sistêmica, desenvolvida e corroborada por Edgar Morin (2016).

(*Cichorium endívia*), para temperar peixes e carnes, e o jerimum (*Cucurbita*), que é utilizado em feijões e sopas. As árvores frutíferas mais abundantes, apontadas pelos camponeses, são o coqueiro (*Cocos nucifera*), a bananeira (*Musa*), e a goiabeira (*Psidium guajava*). São espécies (Quadro 10) que, apesar dos impactos significativos da cheia, conseguem resiliar-se a partir de estratégias adaptativas, que produzem alterações morfofisiológicas.

Quadro 10: Espécies agrícolas apontadas como existentes em abundância

AGRICULTURA	
ESPÉCIES ABUNDANTES	
Cebolinha	<i>Allium schoenoprasum</i>
Chicória	<i>Cichorium endívia</i>
Jerimum	<i>Cucurbita spp</i>
Cheiro-verde	<i>Petroselinum</i>
Melancia	<i>Citrullus lanatus</i>
Melão	<i>Cucumis melo</i>
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>
Batata-doce	<i>Ipomoea batatas</i>
Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i>
Bananeira	<i>Musa</i>
Couve	<i>Brassica oleracea</i>
Maxixe	<i>Cucumis anguria</i>
Feijão de metro	<i>Vigna unguiculata</i>
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

É importante ressaltar que os regimes de inundação são importantes para a manutenção de algumas espécies de plantas (VERVUREN, 2003). Entretanto, para as plantas arbóreas, as inundações apresentam-se como entraves às fases de desenvolvimento, pois nos períodos de cheia dos rios, a lâmina d'água que fica acima do solo leva à morte das plântulas (ROGGE, 2008). Desta forma, nota-se que as cheias dos rios levam aos processos benéficos de reprodução vegetal para algumas espécies de plantas, porém, para outras espécies arbóreas o processo configura-se como um entrave para a reprodução vegetal. Pode-se observar que algumas espécies têm sido reduzidas, ao longo do tempo, e atualmente são encontradas em menor número (Quadro 11).

Quadro 11: Espécies agrícolas apontadas em menor número

AGRICULTURA	
ESPÉCIES EXISTENTES EM MENOR NÚMERO	
Alface	<i>Lactuca sativa</i>
Cupuaçuzeiro	<i>Theobroma grandiflorum</i>
Mangueira	<i>Mangifera indica</i>
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

Dentre as principais espécies listadas, realça-se o alface (*Lactuca sativa*), o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*), a mangueira (*Mangifera indica*), e o cajueiro (*Anacardium occidentale*). A diminuição do cultivo do alface deve-se à proliferação de lagartas, principal praga destacada pelos camponeses. Isso tem levado às famílias a cultivar essa espécie em hortas suspensas, cobertas e protegidas contra esses vetores. As demais espécies encontradas em menor número são árvores frutíferas, que têm suas raízes apodrecidas devido às cheias dos rios, que levam à saturação do solo pela água. A partir dessa compreensão, é possível notar que os camponeses vêm buscando estratégias para aumentar a produtividade dos espaços agrícolas e modificar o tempo dos plantios, levando em consideração a organização produtiva das espécies e o regime das águas.

É importante ressaltar que as cheias produzem, dialeticamente, tanto entraves como benefícios à agricultura. Por um lado, gera o apodrecimento das raízes de algumas espécies de árvores frutíferas, por outro lado, leva à renovação e fertilização do solo, que fica rico em nutrientes para o desenvolvimento das atividades agrícolas. Em entrevista com um camponês, foi possível notar a importância do regime das águas para a comunidade “*Esse rio aqui é abençoado, todo ano ele faz a nossa terra ficar nova, daí quando seca a gente vai logo preparando as leiras, e tudo o que a gente planta, dá, porque esse rio faz a nossa terra também ser abençoada*” (E. S. N., 38 anos). Em vista disso, torna-se profícuo a importância das cheias para a renovação do solo, indispensável no desenvolvimento das atividades agrícolas.

O etnoconhecimento faz a diferença, pois por meio do saber ambiental via etnoconhecimento que os camponeses constroem estratégias adaptativas para lidar com as transformações climáticas e com os fenômenos oriundos da sazonalidade (SOUZA e ALMEIDA, 2010). Nesse sentido, os camponeses captam e decifram os sinais da natureza, por meio da observação do comportamento dos vegetais e dos animais, e por fim, produzem as inflexões necessárias para a manutenção de suas atividades agrícolas (ALENCAR et al, 2014). Há inúmeros fatores relacionados ao modo de vida e às estratégias adaptativas das comunidades que habitam as várzeas amazônicas, é uma amálgama de elementos complexos que expressa a complexidade adaptativa dos povos amazônicos.

Apesar do desenvolvimento de diversas estratégias de conservação ambiental, algumas espécies entraram em extinção na Comunidade São José do Botafogo (Quadro 12), devido aos impactos das cheias, à ausência de armazenamento das sementes, e à dificuldade em encontrar solos adequados para certos tipos de plantio. A unidade organizacional da várzea gera transformações significativas, bióticas e abióticas, a partir da re-organização incessante de todas as formas de vida (SILVA e NODA, 2016). Por isso, o sistema ambiental varzeano é permeado de complexidade, de resistências, de estratégias adaptativas, e de reorganização espacial e produtiva.

Quadro 12: Espécies em extinção apontadas pelos camponeses

AGRICULTURA	
ESPÉCIES EM EXTINÇÃO	
Jambeiro	<i>Syzygium jambos</i>
Araçá-boi	<i>Eugenia stipitata</i>
Abieiro	<i>Pouteria caimito</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

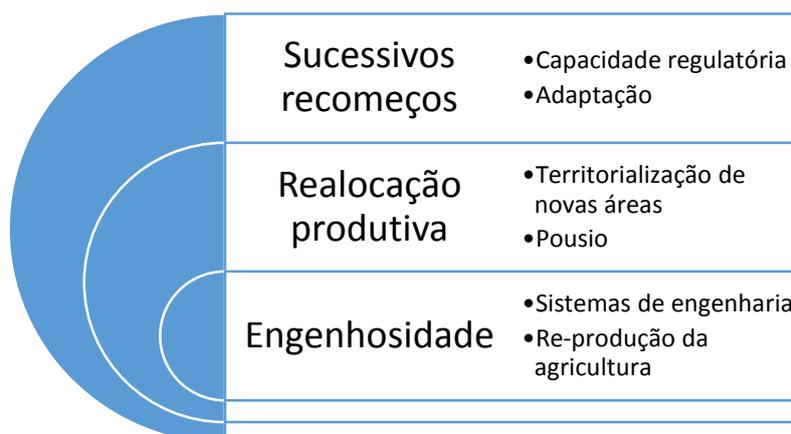
As espécies identificadas como em extinção pelos camponeses da Comunidade São José do Botafogo foram três árvores frutíferas: o jambeiro (*Syzygium jambos*), o araçá-boi (*Eugenia stipitata*), e o abieiro (*Pouteria caimito*). Reno e Novo (2013) apontam que houve, nos últimos 10 anos, aumento na suscetibilidade das áreas de várzea, o que levou à perda da qualidade de

habitats de espécies animais e vegetais, e, subsequentemente, houve uma redução na biodiversidade existente.

Pode-se inferir que as fenofases vegetativas de espécies arbóreas específicas estão relacionadas à dinâmica dos períodos de pulso das cheias. Nesses períodos, as transformações ambientais resultantes do regime das águas têm significativa influência na temporalidade dos eventos fenológicos (CONSERVA e PIEDADE, 1998). Por isso, algumas espécies, como as elencadas no Quadro 12, não resistem e entram em extinção, pois as estratégias morfofisiológicas desenvolvidas por elas não foram suficientes, em face às amplas transformações climáticas e sazonais, que geram processos, algumas vezes, catastróficos.

Transversalizando as narrativas relacionadas à classificação das espécies, representadas nos quadros 10, 11, e 12, pode-se perceber a identificação de três características marcantes oriundas da gestão das terras de trabalho na Comunidade São José do Botafogo: os sucessivos recomeços, a realocação produtiva, e a engenhosidade (Figura 13). Durante o trabalho de campo, observou-se que os camponeses possuíam, em seu processo de gestão territorial, algumas peculiaridades que asseguravam a sua reprodução social e a re-produção das atividades agrícolas na comunidade. A primeira característica visualizada foi a compreensão da importância de sucessivos recomeços, decorrentes dos impactos provocados pelo regime das águas. As famílias camponesas, em comunhão e individualmente, enfrentam diversos obstáculos, e produzem, conseqüentemente, sucessivas formas e modos de recomeçar o que foi obstado pela força da natureza.

Figura 13: Características da gestão das terras de trabalho na Comunidade São José do Botafogo



Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

Nesse sentido, os sucessivos recomeços tornam-se possíveis devido à capacidade regulatória e ao processo de adaptação dos camponeses à sazonalidade da várzea amazônica. Isso leva à materialização da segunda característica da gestão das terras de trabalho, a capacidade de realocação produtiva. Essa característica decorre da mestria camponesa de identificação de novas áreas produtivas para a posterior territorialização, visando tanto o reconhecimento de solos propícios aos cultivos que se pretende desenvolver, como a conservação e renovação de áreas anteriormente cultivadas, objetivando o pousio.

Segundo Cirne e Souza (2014), o pousio é uma técnica que objetiva a conservação da terra sem a existência de cultivos, por um período de tempo previamente estabelecido. Andrez (2012) aponta que a recuperação da bioestrutura do solo facilita a absorção dos nutrientes e melhora o enraizamento da planta. O período de realização e manutenção do pousio varia de acordo com o cultivo que se pretende estabelecer, *a posteriori*, e com o desgaste do solo. O pousio dos solos da Comunidade São José do Botafogo varia entre 8 meses a 2 anos, essa variação depende dos elementos supracitados, dos impactos da cheia dos rios, e da disponibilidade de terras da comunidade.

A terceira característica da gestão das terras de trabalho é a engenhosidade, típico elemento da comunidade, que se destaca pela criação e perpetuação de sistemas de engenharia, dentre eles a criação de hortas suspensas, a organização da produção em leiras, e a construção de instrumentos de irrigação. Esses elementos levam à re-produção da agricultura, centrada, sobretudo, na engenhosidade dos camponeses e na capacidade de sucessivos recomeços diante dos entraves. Nota-se que as características imbricam-se, em um movimento incessante de complementaridade, explicado pela complexidade reprodutiva do sistema ambiental varzeano.

Desta forma, pode-se inferir que a Comunidade São José do Botafogo possui uma complexa gestão das terras de trabalho, que se assemelha ao real encontrado na Comunidade São Francisco. A transversalização das características da gestão elucida a congruência entre compreensão, por meio do etnoconhecimento, e ação, por meio da engenhosidade e da criação dos sistemas de engenharia. Trata-se, não somente de uma descrição dos elementos da gestão, mas de um saber ambiental que norteia a produção do território e garante a conservação ambiental da comunidade. Sem o entendimento da organização das características que compõe a gestão territorial é impossível verificar a natureza das relações de poder e os seus desdobramentos sociais.

Por conseguinte, esta tese atina e vislumbra as dimensões da gestão, materializa a governança, e produz inferências acerca das inflexões que marcam a capacidade adaptativa dos camponeses da Comunidade São José do Botafogo. Observa-se que a gestão das terras de trabalho não é unicamente presentista, pois o modo como se gerencia e produz o território resplandece um olhar futurístico acerca da conservação das áreas agricultáveis. Há uma preocupação, reluzente, com a manutenção produtiva para as demais gerações, dado que os camponeses da comunidade consideram os solos da várzea como imprescindíveis para a reprodução social das futuras gerações.

Faz-se necessário elucidar as características da gestão das águas de trabalho, para o aprofundamento da genealogia do poder na tríade. Utilizando a mesma classificação para o levantamento das espécies da Comunidade São

Francisco, foi possível identificar as espécies de peixes em abundância (Quadro 13), as existentes em menor número, e as espécies em extinção da Comunidade São José do Botafogo. A ampla variedade de espécies de peixes está relacionada à dinâmica dos rios, ao tipo de água (branca, clara ou preta), e aos ambientes em geral (SIOLI, 1984). Dentre as espécies listadas, as mais utilizadas na alimentação da área de estudo são o tucunaré (*Cichla ocellaris*), o pacu (*Piaractus mesopotamicus*), a sardinha (*Sardinella brasiliensis*), o jaraqui (*Semaprochilodus insignis*), e o bodó (*Pterygoplichthys pardalis*).

Quadro 13: Espécies apontadas como abundantes

PEIXES	
ESPÉCIES ABUNDANTES	
Tucunaré	<i>Cichla ocellaris</i>
Curimatã	<i>Prochilodus scrofa</i>
Pirarara	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>
Pacamão	<i>Batrachoides surinamensis</i>
Piramutaba	<i>Branchyplatystoma vaillant</i>
Surubim	<i>Pseudoplatyatoma coruscans</i>
Pacu	<i>Piaractus mesopotamicus</i>
Sardinha	<i>Sardinella brasiliensis</i>
Jaraqui	<i>Semaprochilodus insignis</i>
Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>
Aruanã	<i>Osteoglossidae</i>
Mapará	<i>Auchenipterus Nuchalis</i>
Matrinxã	<i>Brycon cephalus</i>
Piranha	<i>Serrasalmus nattereri</i>
Bodó	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

As principais espécies encontradas em abundância que são destinadas à comercialização são o bodó (*Pterygoplichthys pardalis*), a matrinxã (*Brycon cephalus*), a pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), o pacu (*Piaractus mesopotamicus*), o aruanã (*Osteoglossidae*), o jaraqui (*Semaprochilodus insignis*), a sardinha (*Sardinella brasiliensis*), e o surubim (*Pseudoplatyatoma coruscans*). Costa et al (2013) afirma que os peixes caracterizam-se pela elevada importância nutricional, pois é fonte de proteínas, de lipídios, de sais minerais, de ácidos graxos e de vitaminas. Um dos pontos considerados

importantes pelos camponeses em relação ao consumo e comercialização do peixe é sua acessibilidade.

Em lugares distantes dos grandes centros comerciais, como é o caso da Comunidade São José do Botafogo, o peixe emerge como principal alimento no consumo das famílias camponesas. Além desses fatores, a pesca apresenta-se como atividade primordial no período da cheia dos rios, pois, nesse período, há uma diminuição das atividades agrícolas, daí a pesca manifesta-se como principal fonte de renda e de alimento. Nesse sentido, a pesca é desenvolvida durante todos os meses do ano, entretanto, os camponeses apontaram que no período de migração dos peixes a atividade é desenvolvida na boca dos lagos, enquanto que nos períodos de seca a atividade desenvolve-se em pequenos espaços.

Observa-se, desta forma, que há uma realocação na atividade da pesca de acordo com a sazonalidade. As famílias camponesas, por meio do etnoconhecimento, planejam e executam suas ações baseadas no tempo da natureza, e não no tempo do relógio. Castoriadis (1991) afirma que o tempo não é prescindível, mas instituído com base no cotidiano, é uma criação cultural que envolve intervalos na vida social e apropriações culturais. Por conseguinte, o cotidiano camponês, moderado por meio da sazonalidade, produz temporalidades específicas, e envolve práticas sociais pautadas no tempo da natureza. Há um apriorismo natural, que molda as ações no território e delineiam o cotidiano.

Trazendo à tona a relação das espécies de peixes que existem em menor número (Quadro 14), associando-as aos fatores transversais que o justificam, cabe listar os principais elementos que contribuíram para a diminuição de algumas espécies. Há, contraditoriamente, fatores sazonais que, ao mesmo tempo que contribuem para a reprodução de algumas espécies de peixes, produzem entraves para o desenvolvimento de outros tipos de peixes. Menezes e Vazzoler (1992) apontam que no período da cheia, a acessibilidade à vários ambientes é importantíssimo nas primeiras fases de desenvolvimento dos peixes. Junk et al (1997) indica que o regime das águas (cheia e seca) é

fundamental para o balanço dos nutrientes, para a corroboração da cadeia alimentar e para a realização do ciclo de energia.

Quadro 14: Espécies de peixes apontadas como existentes em menor número

PEIXES	
ESPÉCIES EXISTENTES EM MENOR NÚMERO	
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>
Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>
Traíra	<i>Hoplias spp</i>
Pescada	<i>Cynoscion sp</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

Dentre as espécies elencadas pelos camponeses como as existentes em menor número, destacam-se o tambaqui (*Colossoma macropomum*) e o pirarucu (*Arapaima gigas*), ambos justificados pelo excesso de extração, que levou à uma significativa redução dessas espécies, que anteriormente eram encontradas em abundância na Comunidade São José do Botafogo. A comercialização dos peixes é feita entre pescadores e atravessadores, e o destino final são os mercados e feiras da cidade de Manaus. Segundo Batista et al (2004), o tambaqui é uma das espécies mais valorizadas no mercado de Manaus, e vale, em reais, aproximadamente o dobro da carne de gado e o triplo da carne de frango.

Santos et al (2005) afirmam que as causas da diminuição de algumas espécies de peixes estão relacionadas a extensão dos rios, aos hábitos dos peixes, ao enorme contingente de pescadores, à ausência de instrumentos de pesca que selecionem as espécies que se pretende explorar, e à inexistência de planos de manejo. Esses pontos foram apontados pelos camponeses como determinantes na diminuição das demais espécies listadas, como a traíra (*Hoplias spp*) e a pescada (*Cynoscion sp*). Nesse sentido, pode-se inferir que há inúmeros fatores que têm levado à redução de algumas espécies (Quadro 15), o que evidencia uma complexidade inerente à atividade pesqueira da Comunidade São José do Botafogo.

Quadro 15: Espécies em extinção apontadas pelos camponeses

PEIXES	
ESPÉCIES EM EXTINÇÃO	
Branquinha	<i>Potamorhina altamazonica</i>
Mandi	<i>Pimelodus maculatus</i>
Jundiá	<i>Leiarius marmoratus</i>

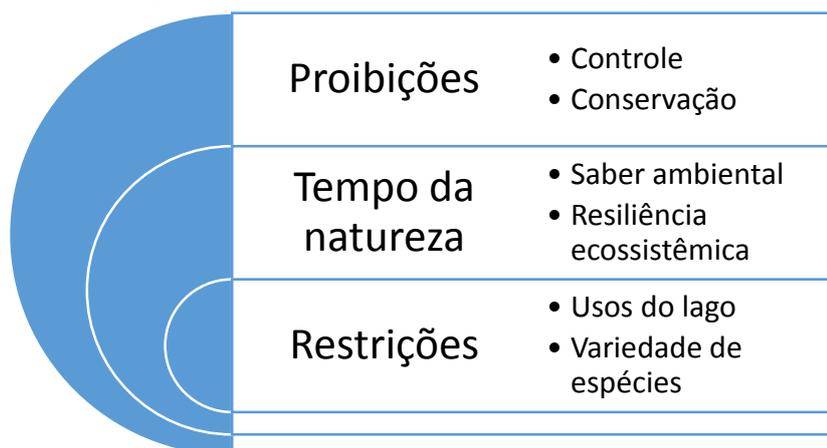
Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

Os camponeses afirmaram que as espécies em extinção, listadas no Quadro 15, desapareceram devido à intensificação da exploração por parte dos pescadores externos, que se deslocavam para a comunidade no intuito de explorar espécies pré-estabelecidas no mercado de Manaus. Essa superexploração aliada à identificação da redução das espécies elencadas no Quadro 14, levou os camponeses à construir acordos de pesca. Desta forma, algumas restrições foram impostas, como o impedimento da pesca comercial para pescadores externos, e a proteção de lagos. É possível notar que, durante o desenvolvimento das atividades pesqueiras dos pescadores externos à comunidade, não há uma seleção das espécies, os apetrechos utilizados não garantem a separação do pescado, o que leva à morte de muitos peixes.

Os camponeses enfatizaram que, após o estabelecimento das restrições quanto ao uso dos lagos e a proibição da pesca por pescadores externos, houve um significativo aumento do número e da variedade de peixes. Isso leva à constatação da importância dos acordos não-formais na conservação ambiental das comunidades. Por conseguinte, a partir da exposição da classificação das espécies e da compreensão dos fatos que levaram à essa classificação, constataram-se algumas características da gestão das águas de trabalho (Figura 14). Para a compreensão da interação dos elementos que configuram a gestão das águas de trabalho na Comunidade São José do Botafogo, faz-se necessário entender a congruência entre os fatos anteriormente descritos, e as conjecturas que se estabelecem a partir do reconhecimento dessa congruência.

Figura 14: Características da gestão das águas de trabalho



Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

A primeira característica da gestão das águas de trabalho da Comunidade São José do Botafogo são as proibições, que foram construídas socialmente e visam a conservação das espécies de peixes, por meio do controle social. Os pescadores da comunidade fiscalizam os usos dos lagos para evitar a superexploração por partes dos pescadores externos a comunidade. Castro e McGrath (2001) apontam que os acordos de pesca vêm sendo cada vez mais utilizados na região amazônica, e são a principal estratégia encontrada pelos camponeses para a proteção dos lagos e para a conservação das espécies que vêm sendo impactadas pela pressão da pesca comercial.

O tempo da natureza, segunda característica da gestão, relaciona-se com o respeito à capacidade de resiliência dos ecossistemas. Os camponeses compreendem o funcionamento e a organização do sistema ambiental varzeano, e realizam suas ações de acordo com os limites estipulados pela natureza, em detrimento da predominância dos interesses individuais e/ou coletivos. O tempo, nesse sentido, apresenta-se como um elemento a ser constituído e apropriado socioculturalmente, no seio de uma subjetividade e de sistemas simbólicos que o identificam e lhe dão significado.

Segundo Bourdieu (2005), o sistema simbólico é o modo como se organiza o poder invisível que reproduz a ordem social. Para Elias (1994), esse sistema orienta o comportamento dos seres humanos por meio do *habitus* em relação ao conhecimento apreendido, esses dois elementos permitem a

constituição dos símbolos, característicos de uma sociedade. Observa-se, a partir da compreensão desse conceito, que a compreensão do tempo camponês, o planejamento das ações, e os desdobramentos sociais desse planejamento, estão permeados por sistemas simbólicos e por processos incessantes de significação.

Aliado à esses fatores, surge a terceira característica da gestão das águas de trabalho: as restrições quanto ao uso dos lagos. Os camponeses constroem, a partir do saber ambiental, estratégias de conservação dos variados ecossistemas para assegurar a resiliência e a autopoiese do sistema ambiental. A principal restrição identificada foi quanto aos múltiplos usos dos lagos, pois haviam áreas onde as espécies de peixes estavam sendo significativamente reduzidas. A solução encontrada pelos pescadores da comunidade foi a corroboração de restrições territoriais que visavam assegurar o cumprimento do período de defeso e a reprodução das espécies existentes em menor número.

Portanto, pode-se notar que restrições, proibições e o respeito ao tempo da natureza são as características marcantes da gestão das águas de trabalho da Comunidade São José do Botafogo. Os camponeses possuem um saber ambiental que, aliado ao etnoconhecimento, tem garantido a resiliência ecossistêmica e assegurado, por um lado, a variedade de espécies, e por outro lado, a reprodução das espécies encontradas em menor número na comunidade. Leff (2015) afirma que o saber ambiental é a ressignificação de um conjunto de valores que envolve novas concepções de desenvolvimento, pautadas em uma nova racionalidade social acerca do processo produtivo.

Esse saber, interdisciplinar na busca pela transdisciplinaridade, vai além da lógica mecanicista de exploração do real, e penetra na compreensão dos processos da vida a partir do entendimento entrópico e neguentrópico do sistema ambiental, como detalhar-se-á no Capítulo 3. Nesse sentido, as atividades produtivas são consideradas secundárias, e são regidas de acordo com a *autopoiese*¹⁸ do sistema ambiental. De modo que a materialização do trabalho e

¹⁸ Maturana e Varela (2010) concebem autopoiese como sendo a capacidade de reprodução dos seres vivos que conferem as condições necessárias para a vida.

das atividades produtivas são delineadas a partir dos limites estabelecidos na organização do sistema ambiental. Trata-se, dessa forma, não somente de uma racionalidade social, mas de um conjunto de valores norteadores de um “novo” olhar acerca das variáveis ambientais.

O que para a sociedade “moderna” é considerado “novo”, para os camponeses é apenas a manutenção de uma racionalidade social e produtiva consciente das limitações naturais. Por conseguinte, observa-se que o saber ambiental norteia, efetivamente, o desenvolvimento econômico na Comunidade São José do Botafogo, de modo que a economia é compreendida como um subsistema da ecologia. Os camponeses, a partir do entendimento aprofundado da organização do sistema ambiental varzeano, estabelecem formas específicas de controle das águas de trabalho visando a manutenção da autopoiese ambiental. Partindo dessa contextualização, para o aprofundamento teórico e empírico acerca da tríade da tese, torna-se necessário apresentar as características das florestas de trabalho.

As florestas de trabalho são consideradas de suma importância para a reprodução da vida na várzea amazônica, pois são das florestas que são extraídas as madeiras para a construção dos sistemas de engenharia. Além desses fatores, as florestas possuem singularidade simbólica, devido à função medicinal que desempenham, quando necessário, às famílias camponesas. Ademais, caracterizam-se pela regulação dos ecossistemas aquáticos e terrestres, seja assegurando as condições necessárias para a reprodução dos peixes, ou mesmo atuando como mecanismo de controle em face do fenômeno das terras caídas. Na Comunidade São José do Botafogo, as espécies florestais consideradas abundantes são utilizadas de acordo com os usos supracitados (Quadro 16).

Quadro 16: Espécies florestais apontadas como abundantes

EXTRATIVISMO	
ABUNDANTES	
Taxizeiro	<i>Tachigali sp</i>
Macacaúba	<i>Platymiscium ulei Harms</i>
Mulateiro	<i>Calycophyllum spruceanum</i>
Castanheira	<i>Bertholletia excelsa</i>
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

A madeira extraída dos taxizeiros (*Tachigali sp*) são utilizadas na produção de lenhas e na construção de currais. É a espécie mais acessível, encontrada na comunidade, e é apontada pelos camponeses como a mais abundante. A macacaúba (*Platymiscium ulei Harms*) é usada para a confecções de móveis, e é considerada uma das madeiras mais utilizadas na comunidade. A casca do mulateiro (*Calycophyllum spruceanum*) é empregada como anti-inflamatório e anti-séptico, a partir da ingestão do princípio ativo contido no chá. A castanheira (*Bertholletia excelsa*), apesar de ser uma espécie resistente, não é utilizada na comunidade para fins de construção civil, pois os camponeses consideram uma espécie a ser conservada. O uso dessa espécie faz-se apenas mediante o consumo alimentar das castanhas. A embaúba (*Cecropia pachystachya*) é utilizada na comunidade para o tratamento medicinal da pressão alta e da taquicardia. Algumas famílias usam o chá da embaúba para a obstar tosse e bronquite.

Nota-se que, assim como a Comunidade São Francisco, a Comunidade São José do Botafogo apresenta múltiplos usos acerca das florestas de trabalho, desde a utilização medicinal até a utilização para a construção dos sistemas de engenharia. E, apesar da importância das florestas, os camponeses racionalizam o uso de certas espécies, contruindo restrições, como foi observado na gestão das águas de trabalho. Os sujeitos sociais, internos e externos à comunidade, são proibidos de extrair madeiras para a comercialização. Os membros da comunidade podem extrair para fins moveleiros, para a construção civil, para fins medicinais, e para a construção dos seus estratagemas de adaptação, como marombas, hortas suspensas, assoalhos, pontes, e etc. Algumas espécies florestais foram identificadas como existentes em menor número pelos camponeses (Quadro 17).

Quadro 17: Espécies florestais apontadas em menor número

EXTRATIVISMO	
EXISTEM POUCO	
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i>
Tarumã	<i>Vitex montevidensis</i>
Piranheira	<i>Piranhea trifoliata</i>

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

A seringueira (*Hevea brasiliensis*) foi muito utilizada, ao longo dos anos, na extração do látex, entretanto, nos últimos 15 anos, essa espécie não tem sido utilizada para esses fins. Porém, mesmo após a diminuição do uso, não houve o plantio dessa espécie, o que levou à diminuição significativa das seringueiras na comunidade. A árvore Tarumã (*Vitex montevidensis*) é utilizada no tratamento da diabetes e, segundo relatos de algumas mulheres, é também um chá emagrecedor. A piranheira (*Piranhea trifoliata*), mais precisamente o chá da casca, é usada pelos camponeses para o tratamento de doenças no fígado. Observa-se que a diminuição da quantidade dessas espécies está relacionada não somente ao uso, mas a ausência de plantio, o que impede a permanência e o desenvolvimento de novas árvores. O Quadro 18 apresenta as espécies florestais que estão em extinção na Comunidade São José do Botafogo.

Quadro 18: Espécies florestais em extinção apontadas pelos camponeses

EXTRATIVISMO	
EM EXTINÇÃO	
Açaí	Euterpe oleracea
Bacaba	Oenocarpus bacaba

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

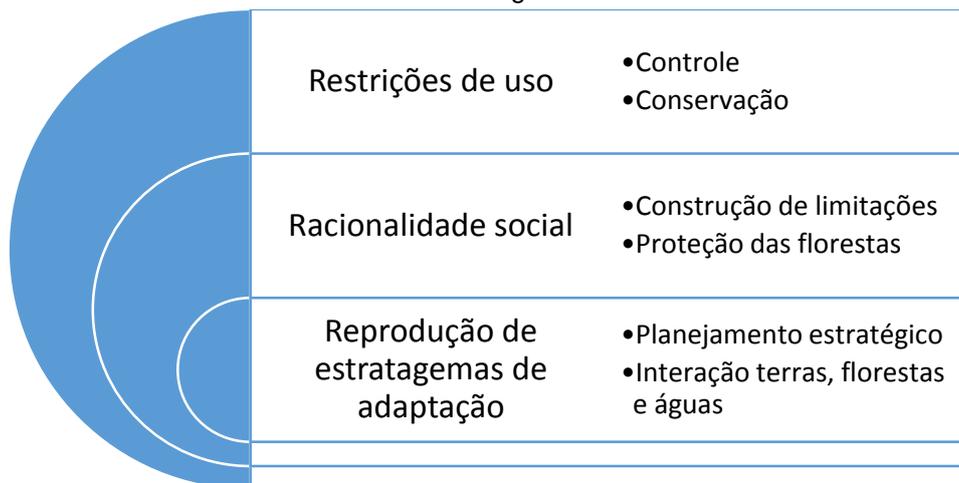
Org.: REZENDE, 2017

O açaí (*Euterpe oleracea*) e a bacaba (*Oenocarpus bacaba*) eram abundantemente utilizados no consumo familiar das famílias camponesas da comunidade, entretanto, devido aos impactos das cheias nas várzeas, essas espécies foram significativamente impactadas e não conseguiram adaptar-se às novas intempéries ambientais, entrando em extinção. Pode-se observar que inúmeros são os fatores que engendraram a diminuição das espécies florestais na Comunidade São José do Botafogo. Para entender o processo de gestão das florestas de trabalho, faz-se necessário acompanhar as características dessa gestão e os seus desdobramentos territoriais.

Há, proficuamente, uma imbricação entre a gestão das terras, das florestas e das águas de trabalho, que se traduz na gestão da unidade territorial da Comunidade São José do Botafogo. Porém, antes de explicitar a materialização da gestão territorial, *modus operandi* da governança, faz-se imprescindível compreender a interação, indissociável, entre os elementos que

compõe a tríade investigada (terras, florestas e águas). Essa interação (Figura 15) só é possível de ser visualizada por meio de um olhar, proporcionado pela lente da dialética da complexidade sistêmica, que desvela a organização do sistema ambiental, em suas múltiplas facetas. Ao contrário da fragmentação analítica, propõe-se a compreensão mais próxima da totalidade, logo, de um horizonte mais próximo do real.

Figura 15: Características da gestão das florestas de trabalho na Comunidade São José do Botafogo



Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

Observa-se, com base na Figura 15, que a gestão das florestas de trabalho da Comunidade São José do Botafogo possui características importantes que asseguram a reprodução social dos camponeses, por meio da reprodução dos estratégias de adaptação às intempéries ambientais. As florestas são fonte de vida, são importantes na reprodução dos ecossistemas de várzea, influenciam na produtividade dos peixes, fornecem matéria-prima para fins medicinais, e são primordiais para a construção dos sistemas de engenharia camponês. Nesse sentido, pode-se destacar que, reconhecendo o papel fundamental que as florestas desempenham, os camponeses coletivamente corroboraram algumas restrições quanto aos usos das espécies florestais, visando a perpetuação para as gerações futuras.

Essas restrições resultaram e resultam em um amplo controle das florestas de trabalho, e foram importantes para a manutenção das espécies atualmente existentes. As famílias camponesas afirmaram que se não

houvessem limitações quanto à extração, haveria uma exploração desenfreada que resultaria no aumento das espécies florestais em extinção. Essas restrições territoriais são oriundas de uma racionalidade social, centrada no saber ambiental, e estabelecem limitações importantes para a proteção das florestas da comunidade. Desta forma, os camponeses, constroem seus instrumentos de trabalho a partir das florestas, porém, a extração é consciente e visa apenas a reprodução social das famílias camponesas.

A análise compartimentada das terras, florestas e águas de trabalho objetivou apenas o aprofundamento de cada elemento da tríade. Entretanto, após a compreensão das características de cada aspecto da gestão, torna-se necessário elucidar a interação existente na tríade, que consolida o gerenciamento territorial, de modo geral. Há elementos que se cruzam no processo analítico da gestão nas comunidades estudadas, devido às particularidades intrínsecas à vida na várzea amazônica. O tópico a seguir apresentará os aspectos gerais inerentes à gestão territorial, por meio da apresentação da interação entre a gestão das terras, das florestas, e das águas de trabalho.

5. Pressupostos da genealogia e a expressão das relações de poder na Comunidade São José do Botafogo

A gestão territorial envolve elementos relacionados ao planejamento, à organização da sociedade, às atividades produtivas, e às práticas sociais objetivadas no território. Compreendê-la, objetivamente, significa desvelar todos os aspectos que a compõe e apresentar, de forma clara, a interação sociopolítica que a fundamenta. Por conseguinte, este tópico apresentará a interação entre os elementos da tríade da tese e evidenciará a genealogia do poder na Comunidade São José do Botafogo. A opção pela apresentação das comunidades, separadamente, justifica-se pela necessidade do aprofundamento analítico, preservando as singularidades e as congruências existentes, na gestão de cada unidade territorial.

A genealogia do poder existente em uma comunidade precisa ser representada, em sua totalidade, a partir do entendimento de todos os aspectos que a constituem e que lhe retroalimentam. Representar graficamente a

organização das relações de poder de uma comunidade significa explorar, teórica e empiricamente, todos os horizontes analíticos da gestão de uma unidade territorial. Sem essa preocupação hermenêutica, não se desvelará uma genealogia do poder, mas uma estruturação política vazia de sentido.

Nesse sentido, serão apresentadas as características da gestão territorial na Comunidade São José do Botafogo, para configurar a genealogia do poder e desvelar os seus desdobramentos sociais. A representação gráfica da interação do poder na comunidade não é apenas um instrumento explicativo do real encontrado, mas uma ferramenta que permite a visualização das interações existentes entre os elementos que constituem a genealogia do poder (Figura 16). Desta forma, pode-se observar que os aspectos constituintes da genealogia imbricam-se, relacionam-se, e interacionam-se, dialeticamente, conformando a essência da organização das relações de poder. Há, proficuamente, uma ordenação coerente, que, observada com a lente da dialética da complexidade sistêmica, fornece um importante horizonte analítico.

Figura 16: Genealogia do poder e a expressão da gestão das terras, florestas e águas de trabalho



Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

Nota-se, com base na Figura 16, que a genealogia do poder na Comunidade São José do Botafogo é constituída por estratégias adaptativas que

imbricam a gestão das terras, das florestas e das águas de trabalho. Os camponeses, para superar os entraves provocados pelas cheias dos rios, utilizam-se das florestas para construir seus sistemas de engenharia, visando a reprodução das atividades agrícolas e pesqueiras. Ao mesmo tempo, no período da seca, as famílias camponesas efetuam a reorganização produtiva, com a delimitação das áreas para pousio, e com a territorialização de novas áreas para a produção agrícola. Não trata-se de uma expansão desenfreada das áreas a serem cultivadas, mas da seleção, racional, de novas áreas, para substituir as unidades deixadas em pousio.

Trata-se de uma racionalidade social, resultante da engenhosidade dos camponeses, que tem assegurado a autopoiese do sistema ambiental varzeano, por meio de sistemas de engenharia e de estratégias de conservação que têm obtido significativo êxito. Os acordos não formais, elos constitutivos da genealogia do poder, são destacáveis na Comunidade São José do Botafogo, e são, em sua maioria, respeitados pelos camponeses e têm garantido a reprodução das espécies agrícolas, pesqueiras e florestais. Foucault (2000), discutiu a questão do controle social, quando afirmou que os controles sociais, e seus mecanismos decorrentes, envolve práticas de normalização de comportamentos, práticas de exclusão social e articulações em relação ao saber.

Na comunidade, esse controle social pode ser proficuamente visualizado na organização dos acordos não-formais, a partir da aceitação das exigências impostas, socialmente constituídas. Nesse sentido, pode-se resumir a interação entre os elos da genealogia do poder como interdependentes e interconectados, de modo que as estratégias adaptativas envolvem práticas de realocação produtiva, oriundas de uma racionalidade social e de uma engenhosidade, que estabelecem acordos não-formais que visam a conservação das terras, florestas e águas de trabalho. Não há hierarquizações nos elos da genealogia do poder, mas interações interdependentes que geram a compreensão do todo representado. Portanto, a genealogia, nesta tese é apresentada como a estrutura organizacional das relações de poder, é uma unidade totalizante de diagnóstico e de análise.

A exposição da genealogia do poder para a compreensão da governança, *a posteriori*, advém da preocupação em evidenciar os aspectos subjetivos e objetivos dos elos genealógicos, sumariamente importantes para a compreensão da rede de articulação política que será aprofundada e delineada no Capítulo 4. A genealogia emerge, atualmente, como o principal instrumento representativo das características da gestão territorial, pois extrapola a noção do poder centralizador e abre espaço para um prisma analítico mais próximo do real.

Portanto, a partir das características da gestão, dos elos constitutivos da genealogia do poder, e da exposição da organização das relações de poder, foi possível destacar a base para o entendimento da gestão territorial das comunidades. As características, expostas ao longo do capítulo, delinearam os traços da gestão das terras, florestas e águas de trabalho nas comunidades São Francisco e São José do Botafogo. O aprofundamento empírico e teórico dessa gestão, agora fundamentado nos conceitos estruturantes apresentados nesse capítulo, serão explicitados no Capítulo 3, que apresentará a categoria cunhada nesta tese, a *gestão cibernética*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender a complexidade do poder requer, *a priori*, a compreensão da sua estrutura organizacional, portanto, da sua genealogia. O poder é, ao mesmo tempo, produtor e produto, é organização e organizador, é estrutura e estruturação, é modelador e modelado, é, dialeticamente, configurado e configurador de uma gestão territorial. Portanto, a genealogia do poder não é somente uma opção epistemológica, mas uma necessidade empírica para a construção teórica desta tese. A governança, distanciada dessas variáveis, só pode ser compreendida objetivamente, desprezando a subjetividade intrínseca às relações de poder. Por isso, nesta tese, optou-se pela apresentação inicial da genealogia do poder, para posteriormente aprofundar a gestão territorial e a dimensão macro da governança ambiental nas comunidades estudadas.

Há características comuns e outras díspares na gestão das terras, florestas e águas nas áreas de estudo, porém, a genealogia do poder evidenciou que, embora os elos sejam diferentes, a raiz genealógica é a mesma, e objetiva a reprodução social, a manutenção da autopoiese do sistema ambiental varzeano, e a perpetuação do saber ambiental às futuras gerações. A gestão do território não é protagonizada pelo Estado, mas pelas diversas formas de organização social que, coletivamente, têm gerido com maestria o trabalho e as relações de poder nas comunidades. A genealogia configura-se tanto como um instrumento representativo do real apreendido, como uma ferramenta analítica da estruturação do poder, indispensável à análise da governança.

Ao longo do capítulo, tornou-se imprescindível desvelar a dimensão material e imaterial das relações de poder, pois reconhece-se que somente um processo analítico unificador pode tornar visível a estrutura organizacional da gestão territorial. Por isso, primeiramente foram realçadas as características materiais e imateriais das terras, das florestas e das águas, para, posteriormente, realçar os elos conformadores da genealogia do poder. O percurso da pesquisa não apontou para a existência sumária de hierarquia nos elos do poder, mas foram evidenciadas inúmeras interações, impossíveis de serem contrastadas ou subjugadas.

Nesse sentido, este capítulo forneceu os conceitos estruturantes e os caminhos empíricos da tese, por meio da elucidação das lacunas teóricas existentes e das transgressões analíticas. É importante reiterar que não se trata de apreço pela neofilia, mas de uma imprescindibilidade empírica de reconstruir o conceito de gestão territorial e de governança ambiental em comunidades ribeirinhas do estado do Amazonas. Há um excesso de protagonismo do Estado e uma ocultação da atuação das outras formas de organização social, isso leva à um apriorismo perigoso de ser trabalhado, pois idealiza pressupostos ao invés de investigar e apreciar o real.

Afirmar que a ausência de atuação do Estado significa a inexistência de governança é uma assertiva perigosa, porque destitui outros protagonistas da teia de poder. Pode-se inferir, substancialmente, que a gestão territorial da Comunidade São Francisco e São José do Botafogo está centrada na participação social e na estruturação organizacional do poder a partir de acordos não-formais e de processos regulatórios que se legitimam por meio da coerção simbólica, e não estatal. Portanto, esta tese vislumbra o horizonte analítico da gestão territorial e da governança reduzindo a abissalidade existente entre o apriorismo estatal e as demais formas de organização social existentes. Trata-se, por conseguinte, da apresentação de um prisma analítico e conceitual acerca das relações de poder que se estabelece na tríade: terras, florestas e águas de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Edna Ferreira; SOUSA, Isabel Soares de; GONÇALVES, Ana Claudia Torres. Modos de interação com o ambiente e estratégias de subsistência dos moradores da várzea do rio Japurá (AM). **Revista Fragmentos de Cultura**, Goiânia, v. 24, n. 2, p. 303-317, 2014.

ANDRES, André; AVILA, Luís A. de; MARCHEZAN, Ênio; MENEZES, Valmir G. Rotação de Culturas e Pousio do Solo na Redução do Banco de Sementes de Arroz Vermelho em Solo de Várzea. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.7, n.2, p. 85-88, 2012.

ASSAHIRA, Cyro; PIEDADE, Maria Teresa Fernandez; TRUMBORE, Susan; WITTMANN, Florian; CINTRA, Bruno Barcante Ladvocat; BATISTA, Eliane Silva; RESENDE, Angélica Faria De; SCHONGART, Jochen. Tree mortality of a flood-adapted species in response of hydrographic changes caused by an Amazonian river dam. **Revista Forest Ecology and Management**, v. 396, 2017.

BARRETTO-FILHO, H.; CORREIA, C. **Gestão ambiental e/ou territorial de/em Terras Indígenas**: subsídios para a construção da PNGATI. Brasília: MMA e MJ, 2009.

BATISTA, V. S.; ISSAC, V. J. e VIANA, J. P. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. Em Rufino, M. L. (ed.). **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. ProVárzea. Manaus, Ibama, p. 63-152, 2004.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
BRILLAT-SAVARIN, A. **A fisiologia do gosto**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

CARLOS, Ana Faní Alessandri. **O lugar no/do mundo**. São Paulo: FFLCH, 2007.

CARVALHO, M. C. V. S.; LUZ, M T.; PRADO, S. D. **Comer, nutrir e alimentar na perspectiva das Ciências Sociais**, Mimeo, 2009.

CASTORIADIS, C. **A Instituição Imaginária da Sociedade**. São Paulo: Paz e Terra, 1991.

CASTRO, Fábio de; MCGRATH, David. **O manejo comunitário de lagos na Amazônia**. In: Biodiversidade, pesquisa e desenvolvimento na Amazônia. Parcerias Estratégicas, 2001.

CASTRO, Helisa Canfield de; MACIEL, Maria Eunice; MACIEL, Rodrigo Araújo. Comida, cultura e identidade: conexões a partir do campo da gastronomia. **Revista Ágora**, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 07, p. 18-27, 2016.

CIRNE, Mariana Barbosa; SOUZA, Ana Glória Santos Moreira de. Pousio: o que é e quais são os seus possíveis reflexos nas questões ambientais. **Revista Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v.11, n.21, p.75-106, 2014.

CONSERVA, A. S.; PIEDADE, M.T.F. Influence of the flood-pulse and land-use on the composition of herbaceous species on a floodplain in the Central Amazon. **Revista Verh. Internat. Verein. Limnol**, v. 26, p. 994-995, 1998.

COSTA, Tiago Viana da; SILVA, Rosquild Rainey dos Santos; SOUZA, Jaíres Lima de; BATALHA, Oscarina de Souza; HOSHIBA, Márcio Aquio. Aspectos do consumo e comércio de pescado em Parintins. **Bol. Inst. Pesca**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 63–75, 2013.

ELIAS, Norbert. **Teoria simbólica**. Celta Editora: Oeiras, 1994.

FOUCAULT, M. Ciência e Saber. **A arqueologia do saber**. 6. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir**. Tradução de Raquel Ramallete. Petrópolis: Vozes, 1999.

HOBBSAWN, Eric; RANGER, Terence. **A invenção das tradições**. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

JUNK, W. J.; SOARES, M. G. M.; SAINT-PAUL, U. The fish. In: Junk, W. J. The Central Amazon floodplain: Ecology of a Pulsing System. **Ecological Studies**, v. 126, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. p. 385-408, 1997.

LADWIG, Nilzo Ivo; SCHWALM, Hugo. **Planejamento e gestão territorial: reflexões interdisciplinares**. Santa Catarina: Editora Insular, 2014.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental**, Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder. Rio de Janeiro: Vozes, 2015.

LUZ, M. T. Natural, racional, social. **Razão médica e racionalidade científica moderna**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MAFRA, Francisco; SILVA, Amado da. **Planejamento e Gestão do Território**. Coleção Inovação e Governança nas Autarquias. Sociedade Portuguesa de Inovação, 2004.

MALINOWSKI, Bronislaw. **Uma teoria científica da cultura**. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

MARTINS, Ayrton Luiz Urizzi. **Conservação da Agrobiodiversidade: saberes e estratégias da Agricultura Familiar na Amazônia**. 2016. 215 f. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.

MATURANA R.; VARELA, H. G. F.; **A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano**. Campinas: Editora Palas Athena, 2010.

MENEZES, N.A. & VAZZOLER, A.E.A. Reproductive characteristics of Characiformes. (W.C. Hamlett). In: **Reproductive biology of South American vertebrates: aquatic and terrestrial**. Springer-Verlag. p. 60-70, 1992.

MORIN, Edgar. **O método 1: a natureza da natureza**. Tradução de Ilana Heineberg. Porto Alegre: Sulina, 2016.

PAULINO, Eliane Tomiasi Paulino. Geografia e controle social: saber estratégico para quem? **Revista Geografia**, Londrina, v. 9, n. 1, p. 61-66, 2000.

PRADO, S. D.; ROTEMBERG, S. Nutricionistas: quem somos? **Revista de Nutrição da PUCCAMP**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 40-64, 1991.

PRADO, S. D.; SAYD, J. D. A pesquisa sobre envelhecimento humano no Brasil: grupos e linhas de pesquisa. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 57-67, 2004.

RADCLIFFE-BROWN, Alfred. **Estrutura e Função na Sociedade Primitiva**. São Paulo: Editora Vozes, 2013.

RENO, Vivian Fróes; NOVO, Márcia Leão de Moraes. **Alterações da paisagem de várzea do Baixo Amazonas entre 1970 e 2008**. In: Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguaçu, 2013.

ROGGE, G. D. et al. Metabolismo respiratório de raízes de espécies arbóreas tropicais submetidas à inundação. **Revista Brasileira de Botânica**, v.21, n.2, 1998.

SANTOS, Geraldo Mendes dos; SANTOS, Ana Carolina Mendes dos. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. **Revista Estudos Avançados**, v.19, n. 54, São Paulo, 2005.

SILVA, Sandra Helena; NODA, Sandra Nascimento. A Dinâmica entre as águas e terras na Amazônia e seus efeitos sobre as várzeas. **Rev. Ambient. Água**, v. 11, n. 2, Taubaté, 2016.

SIOLI, H. Hydrochemistry and geology in the Brazilian Amazon region. **Revista Amazoniana**, v.1, p. 74-83, 1984.

SOUZA, Cássio Noronha Inglez de. Dimensão fundiária da gestão territorial de Terras Indígenas no Brasil. In: **Gestão Territorial em Terras Indígenas no Brasil**. Coleção Educação para Todos. Brasília: UNESCO, 2012.

SOUZA, José Camilo Ramos de; ALMEIDA, Regina Araújo de. **Vazante e enchente na Amazônia Brasileira**: impactos ambientais, sociais e econômicos. In: Anais do VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física, Coimbra, 2010.

TUAN, Yi-Fu **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente, (Tradução de Livia de Oliveira) Londrina: Eduel, 2012.

VERVUREN, P.J.A.; BOLM, C.W.P.M.; HROON, H. de. Extreme flooding events on the Rhine and the survival and distribution of riparian plant species. **Journal of Ecology**. n. 19, p. 135-146. 2003.

WOLTON, Dominique. **É preciso salvar a comunicação**. São Paulo: Paulus, 2007.

CAPÍTULO 3: Estratégias de conservação ambiental e a materialização da gestão cibernética na Ilha do Careiro

Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão.

Paulo Freire (1968)

INTRODUÇÃO

O capítulo 3, intitulado “*Estratégias de conservação ambiental e a materialização da gestão cibernética na Ilha do Careiro*”, destacará a formação dos sistemas adaptativos complexos, os aspectos da territorialidade, os estratagemas de conservação ambiental, os sistemas de engenharia criados, a influência da sazonalidade, e as estratégias de adaptação humana utilizadas pelos camponeses. Serão apresentados os elementos que constituem esses sistemas adaptativos complexos da área de estudo, enfatizando os processos de adaptação humana utilizados pelos sujeitos sociais diante das transformações ocasionadas pela sazonalidade do ambiente em que vivem. Evidenciar-se-á a territorialidade a partir das terras, florestas e águas de trabalho, ressaltando as relações de poder e a dimensão ontológica e ôntica do território.

Além desses fatores, serão apresentadas as estratégias de conservação ambiental e os sistemas de engenharia criados como resposta à sazonalidade e como mecanismo de reprodução social dos camponeses. Para atingir o objetivo do capítulo foram realizadas aplicação de formulários, entrevistas abertas, registros fotográficos, e, por fim, foi construída a Matriz de Estratégias de Conservação dos Agroecossistemas. Após a sistematização e análise dos dados coletados tornou-se possível a construção de fluxogramas, quadros e tabelas representativas dos estratagemas conservacionistas utilizados e do ordenamento territorial da área de estudo.

Nesse sentido, este capítulo apresentará as interações que ocorrem no sistema ambiental, destacando os modos de conservação do ambiente que tornam possível a perpetuação dos recursos naturais e a reprodução dos sujeitos sociais nos diferentes territórios. Foram realizadas análises conjunturais da conservação no período de seca e de cheia dos rios, visto a ingerência do

sistema fluvial no modo de vida dos camponeses da Ilha do Careiro. Será frisado o processo de autopoiese do sistema ambiental a partir da imbricação resultante de dois aspectos cónjugos: o da base natural de assentamento humano e do processo de adaptação humana que decorre do regime fluvial.

Portanto, este capítulo, a partir da elucidação dos estratagemas de conservação e dos sistemas de engenharia camponeses, firmará a categoria cunhada nesta tese, a gestão cibernética. Após a apresentação dos quadros de referência conceituais e teóricos, abrir-se-á as bases para a compreensão e fundamentação da categoria central que será evidenciada no processo de artesanato intelectual: a governança isomórfica. Nesse sentido, a gestão cibernética emerge como a materialização de uma genealogia do poder centrada na conservação ambiental e na reprodução social camponesa. É, portanto, tanto a expressão de uma governança, como a organização sistêmica de um poder socialmente instituído, centrado no saber ambiental.

1. Sazonalidade, adaptação humana e gestão cibernética: o saber ambiental como elemento norteador dos sistemas adaptativos complexos

Compreender as bases que fundamentam o entendimento da gestão cibernética requer profundo conhecimento acerca das estratégias de conservação ambiental e de adaptação humana no sistema ambiental varzeano. Porém, é preciso realçar os quadros teóricos e conceituais que auxiliaram a criação e o desenvolvimento da gestão cibernética, para que o processo de artesanato intelectual se apresente proficuamente. Nesse sentido, serão apresentados os aspectos constituintes da gestão cibernética e a materialização dessa gestão a partir dos sistemas adaptativos complexos.

Segundo Morán (2012), os sistemas adaptativos complexos são um conjunto de sistemas abertos sob o qual os organismos vivos e não vivos interagem, trocando matéria e energia. São estruturados e estruturam-se no tempo e no espaço, possuem organização interna e uma auto-organização que lhe é inerente. São totalidades integradas que interagem incessantemente no processo de auto-eco-regulação, e congregam sistemas sociais, sistemas que são indissociáveis da complexidade e do dinamismo que caracterizam os sistemas adaptativos complexos.

Nesta tese, os sistemas adaptativos complexos são conceituados como uma unidade totalizante, caracterizada por interações entre sistemas sociais e sistemas naturais, são estruturas organizadas cujos componentes se retroalimentam em um contínuo fluxo de entrada e de saída. Holland (1999) foi um dos precursores, junto com Morán (2012), a cunhar e desenvolver a conceituação dos sistemas adaptativos complexos. Holland (1999) afirma que esses sistemas caracterizam-se, principalmente, pela adaptação ou aprendizagem dos agentes, ou seja, há um auto-regulação derivada das respostas recebidas via estímulos.

Heylighen (2008) aponta que os sistemas adaptativos complexos se organizam a partir dos estímulos externos e se auto-regulam para lidar com as transformações existentes, destacando uma flexibilidade auto-regulatória importante de ser evidenciada. Souza (2011) e Braga (2007) atestam que a adaptação e auto-organização são as características fundamentais dos sistemas adaptativos complexos, de modo que esses sistemas produzem e são produzidos pelas variáveis externas atuantes. Observa-se, a partir dos conceitos acima delineados, que há uma multiplicidade de abordagens relacionadas à esses sistemas, entretanto, há congruências entre as conceituações, relacionadas ao processo de adaptação, regulação e flexibilidade.

Esta tese fará uma digressão a partir dos autores supracitados e centrar-se-á em quatro características basilares dos sistemas adaptativos complexos: na adaptação, na flexibilidade, na regulação, e na retroalimentação. A adaptação será compreendida como a ação de adaptar-se em face dos estímulos externos; a flexibilidade como a capacidade que os sistemas possuem para lidar com as perturbações; a regulação como a expressão máxima da auto-organização; e a retroalimentação como a materialização da autopoiese do sistema ambiental. A imbricação desses conceitos e a intersecção empírica a partir das comunidades analisadas, fornecerão uma importante contribuição à temática dos sistemas adaptativos complexos por meio da gestão cibernética e da governança isomórfica.

O conceito de adaptação humana emerge como um constructo estruturante da tese, aliado ao conceito de sistemas adaptativos complexos. Há

uma tendência marcante nas ciências ambientais, na atualidade, à crítica deste termo, porém, não há elucidacões plausíveis acerca do desdobramento e da natureza da adaptacão humana. Há, mais do que um argumento coeso, uma interpretacão confusa dos textos dos autores que foram precursores na temática da adaptacão humana. Adaptar-se não significa submeter-se passivamente às transformacões externas, mas refere-se ao processo de produçao de conjecturas a partir de um processo histórico regulatório.

O exame metódico do sistema ambiental varzeano indica estratégias de adaptacão humana oriundas das transformacões sazonais. Há ajustes regulatórios, construçao de sistemas de engenharia, e estratégias de conservacão, ou seja, há indícios evidentes de adaptacão humana na várzea amazônica. Nesse sentido, o conceito de adaptacão será baseado em Morán (2012), para ele, a principal característica das populaçoes humanas é a capacidade de adaptacão, que é resultante de um processo complexo de interaçao dinâmica. Morin (2016) também insere elementos importantes relacionados ao conceito, e aponta que a açao de adaptar-se é tanto uma auto-organizaçao como uma eco-organizaçao.

Desta forma, a adaptacão faz parte do modo de vida dos camponeses, é uma resposta às transformacões advindas da sazonalidade, e é fundamental para a reproduçao social nas várzeas. Outro conceito que precisa ser aprofundado para a compreensao da categoria cunhada na tese é a cibernética. O aprofundamento teórico deste termo será unicamente a partir de Morán (2012), que produz uma digressao a partir da noçao tradicional de cibernética, relacionando o conceito à interaçao entre matéria e energia em um sistema aberto. A cibernética, apresenta-se, portanto, como um sistema auto-organizado que envolve a imbricacão entre matéria e energia para a plena auto-regulaçao sistêmica.

Aliado às essas questões, emergem dois conceitos-chaves imprescindíveis para o entendimento da cibernética, a entropia e a neguentropia. Segundo Leff (2016), a entropia é o processo de degradaçao de energia, oriundo das perturbacões externas ocasionadas no sistema ambiental. A neguentropia, diferentemente dos processos entrópicos, relaciona-se ao reaproveitamento de

matéria e energia oriundos das interações sistêmicas. No sistema ambiental varzeano, pode-observar claramente a expressão da neguentropia nas práticas sociais dos camponeses, desde as estratégias de conservação, até os sistemas de engenharia. Há uma estrita relação entre a cibernética e a neguentropia, pois ao mesmo tempo em que há aproveitamento da exergia, há reintegração dessa energia ao sistema ambiental, ou seja, a cibernética e a neguentropia são ângulos de um mesmo horizonte.

Nesse sentido, compreender os instrumentos utilizados na conservação do sistema ambiental varzeano é de suma importância para o entendimento da materialização da neguentropia e da cibernética. O tópico seguinte apresentará as estratégias de conservação utilizadas pelos camponeses das comunidades São Francisco e São José do Botafogo, em seguida, serão apontados os fundamentos da gestão cibernética e os pressupostos da governança isomórfica. Os sistemas de engenharia, criados a partir da adaptação humana, são utilizados diretamente na conservação ambiental das comunidades, logo, precisam ser evidenciados na construção da categoria denominada gestão cibernética.

Portanto, a próxima sessão realçará os aspectos da sazonalidade e da adaptação humana, permeada pelo saber ambiental norteador dos sistemas adaptativos complexos. É relevante destacar que, para a construção da tese, optou-se pela apresentação dos teóricos que basilarão a análise e a construção da categoria, para, em seguida, expor a imbricação existente entre a teoria e a vida nas terras, florestas e águas de trabalho. O aprofundamento dessa imbricação, em detrimento da exposição textual de uma historiografia dos conceitos, justifica-se pela imprescindibilidade de apresentar, paulatinamente, o que a empiria revelou no processo de artesanato intelectual. Por isso, durante a leitura do texto há a opção pelo teórico escolhido, seguido da justificativa da escolha, para em seguida, evidenciar o prisma analítico da tese sob o horizonte da empiria.

2. Estratégias de conservação e a gestão cibernética na Comunidade São Francisco: saber ambiental e neguentropia

Este tópico desvelará a imbricação entre empiria e quadros conceituais de referência, com vistas a desenvolver, textualmente, o artesanato da tese. Serão destacadas as estratégias de conservação utilizadas pelos camponeses da Comunidade São Francisco e os sistemas de engenharia criados e norteados a partir do saber ambiental. Cabe reiterar que há uma subjetividade que objetiva-se no território via trabalho nas terras, florestas e águas, desta forma, para entender a dimensão ôntica e ontológica da gestão cibernética, é preciso evidenciar os múltiplos aspectos que a caracterizam.

Na Comunidade São Francisco existem vários subterfúgios utilizados pelos camponeses para a diminuição da entropia e para a maximização da neguentropia, são as estratégias de conservação (Quadro 19). Os principais estratagemas estão detalhados no Quadro 19, e envolvem práticas conservacionistas para as terras, para as florestas, e para as águas de trabalho. Esse fato justifica-se pela compreensão, sistêmica, que os camponeses possuem acerca da gestão territorial, pautada, sobretudo, no saber ambiental. Isso decorre das diferentes práticas sociais de adaptação humana que emergem a partir das intempéries ambientais provocadas pela sazonalidade.

Cada estratagema será minuciosamente aprofundado, para que ao final desse detalhamento, emerja a expressão material da gestão cibernética, desvelada a partir dos resultados da pesquisa. Nesse sentido, apresentar-se-á todas as estratégias de conservação identificadas para a posterior evidenciação da trama entre entropia e práticas neguentrópicas de reprodução social e de adaptação humana.

Quadro 19: Estratégias de conservação ambiental utilizadas pelos camponeses da Comunidade São Francisco

ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO
Diversificação de cultivos
Extração e plantio, concomitantemente
Adubação orgânica com paú
Conservação de sementes e de mudas
Plantio de acordo com a sazonalidade
Árvores entre as roças - sombreamento - produção
Aproveitamento de tintarana na alimentação de pássaros e peixes
Reaproveitamento de recursos naturais
Plantio de espécies florestais
Plantação de árvores frutíferas
Transição agroecológica
Conhecimento da natureza, período adequado para as atividades agrícolas e pesqueiras
Técnica do pouso
Instrumentos que selecionam os peixes e respeito ao período de defeso
Proibição de pesca nos lagos por pescadores externos
Conservação de plantas medicinais

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

Este capítulo apresentará, inicialmente, a imbricação entre as terras, as florestas, e as águas de trabalho, pois as estratégias de conservação podem, didaticamente, ser compreendidas por meio da congruência sistêmica, sendo impossível a realização de um detalhamento realístico a partir da segregação textual da tríade estudada. Desta forma, os estratagemas conservacionistas serão expostos individualmente, no intuito de aprofundamento das variáveis, entretanto, a análise das terras, florestas e água será compreendida, inicialmente, por meio da imbricação. As estratégias de conservação estão descritas, respectivamente, nos itens posteriores:

1 - Diversificação de cultivos

A primeira estratégia de conservação listada pelos camponeses foi a diversificação de cultivos, parcialmente trabalhada no Capítulo 1. A opção pelo policultivo, em detrimento da monocultura, é uma prática socioprodutiva amplamente utilizada pelas famílias camponesas da Comunidade São Francisco. É um estratagema conservacionista importante, pois mantém os

nutrientes do solo a partir da diversificação produtiva, aumenta a umidade, diminui o processo erosivo, e possibilita fatores que geram uma estabilidade produtiva.

Há um etnoconhecimento, apreendido geracionalmente, que norteia tanto a seleção das espécies cultivadas até a determinação do espaçamento necessário para o desenvolvimento da produção agrícola. Liebman (1997) afirma que os policultivos têm sido amplamente utilizados devido aos inúmeros benefícios que proporciona, com destaque para o aproveitamento da terra em espaços reduzidos. Para Altieri (2012), as combinações de espécies, se trabalhada com espécies afins, acentua a interação de nutrientes, o que leva à diminuição das pragas e das doenças nas plantas.

O saber ambiental camponês norteia a escolha e o desenvolvimento das espécies, concebendo um manejo considerado exitoso, corroborando as assertivas de Gliessman (2008), que afirma que o conhecimento da dinâmica das espécies leva à um manejo bem sucedido. Nesse sentido, pode-se observar que os policultivos são importantes instrumentos que colaboram para a conservação ambiental da Comunidade São Francisco, dado que cada espécie gera interações singulares, e, a imbricação entre essas espécies potencializam os nutrientes do solo, diminui a erosão, e aumenta a produtividade dos solos destinados à produção agrícola.

A competição de culturas, acompanhada de um melhor aproveitamento dos solos, diminui a capacidade de atuação e desenvolvimento de plantas invasoras, em razão da supressão provocada pela redução das áreas livres geradas a partir dos policultivos. Fukushi et al (2014) afirmam que essa supressão de plantas espontâneas tem sido uma das principais vantagens dos policultivos na atualidade, resultando em manejos exitosos a partir da otimização de custos e recursos aplicados na atividade agrícola. Desta forma, a diversidade de cultivos apresenta-se como uma estratégia de conservação de significativo impacto para os solos da várzea voltados à produção agrícola, além disso, contribui para a diversificação da alimentação na Comunidade São Francisco.

Portanto, o policultivo é uma prática socioprodutiva que apresenta inúmeras vantagens para os camponeses. É perpassado geracionalmente, no seio da cultura, e se traduz e é traduzido na organização territorial e produtiva das áreas destinadas à produção. O saber ambiental, norteador das práticas sociais das famílias camponesas, atua nesses estratagemas desde a seleção das espécies que serão cultivadas, passando pela determinação do espaçamento adequado, até a fixação do período voltado à irrigação. Nota-se, por fim, que há um conhecimento profundo acerca da organização do sistema ambiental varzeano, resultando em estratégias contundentes de adaptação e conservação ambiental na Comunidade São Francisco.

2 - Extração e plantio, concomitantemente

A extração e o plantio (Figura 17), concomitantemente, configuram-se como outro estratagema conservacionista utilizado pelos camponeses da comunidade. Há um controle social acerca das espécies florestais, de modo que à medida em que se extrai, se planta. Trata-se, metaforicamente, de uma equação que evidencia a preocupação com a perpetuação das espécies florestais tanto para a reprodução social camponesa, quanto para a conservação para as gerações futuras. Essa prática é firmada culturalmente e corroborada no seio da família, pois os adultos ensinam as crianças a desenvolverem o cuidado com a natureza e a reconhecerem a importância da conservação ambiental.

Figura 17: Plantio de espécies florestais



Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Conforme observa-se na figura acima, o plantio das espécies florestais ocorre nos quintais agroflorestais das famílias camponesas, e é uma característica da Comunidade São Francisco. Coomes e Ban (2004) afirma que esses quintais têm significativa importância na sustentabilidade ecossistêmica, são resultantes de sistemas alternativos de produção que são utilizados na diversificação de espécies agrícolas e florestais. Nair (2004) aponta que a criação e o desenvolvimento de pequenos animais também são características dos quintais agroflorestais (Figura 18), e contribuem na organização do sistema. Nota-se que essa estratégia é imprescindível para a conservação do material genético das espécies, para a ciclagem dos nutrientes, e, além disso, aumentam a fertilidade do solo.

Figura 18: Quintais agroflorestais



Fonte: Pesquisa de campo, 2016

A interação entre os elementos constituintes dos quintais agroflorestais será apresentada em itens posteriores. Entretanto, é preciso destacar que existe uma organização sistêmica onde todos os componentes dos quintais interagem e desempenham funções específicas que, aliadas à interação dos demais componentes, produzem resultados surpreendentes que levam à conservação ambiental da comunidade. Portanto, essa estratégia de conservação

desempenha um papel crucial na conservação ambiental da Comunidade São Francisco, devido aos copiosos benefícios que provocam, com destaque para a reprodução de espécies agrícolas e florestais.

3 – Adubação orgânica com paú

Outra estratégia de conservação utilizada pelos camponeses da Comunidade São Francisco é a adubação orgânica a partir do uso de paú (Figura 19). O paú é um termo regional que se refere ao composto oriundo da decomposição da madeira. É abundantemente incorporado ao solo para aumentar a produtividade agrícola e para melhorar as condições pedológicas para a produção. Finatto et al (2013) destacam que a adubação orgânica, além de tornar o solo mais fértil e produtivo, melhora a qualidade dos alimentos e aumenta a biodiversidade existente. Nesse sentido, notam-se várias vantagens no desenvolvimento da adubação orgânica para a produção agrícola e para a qualidade dos alimentos, denotando a relevância dessa prática.

Figura 19: Adubação orgânica com paú



Fonte: Pesquisa de campo, 2016

A adubação com paú é realizada no período da seca, durante o processo de construção das leiras para o plantio, e tem sido muito utilizada pelas famílias camponesas devido à grande quantidade de paú existente e aos benefícios oriundos da adubação. Essa prática social de fertilização dos solos é milenar,

evidenciando o papel das práticas tradicionais de manejo na configuração do território. Segundo Ormond et al (2002) há, na atualidade, uma tendência ao retorno de antigas formas de cultivo da terra, não se trata de um retorno ao passado, mas do reconhecimento da importância dessas práticas no processo produtivo agrícola.

Desta forma, a adubação com paú é uma estratégia utilizada pelos camponeses da Comunidade São Francisco que visa a conservação do solo, a reinserção de recursos naturais, e a liberação de nutrientes para as plantas a partir da decomposição da matéria orgânica ocasionada pela atuação dos microorganismos. Essa estratégia de conservação é uma prática nequentrópica, ou seja, uma prática que envolve reaproveitamento da exergia e reutilização da matéria, visando a manutenção da autopoiese do sistema ambiental varzeano. Portanto, há uma reapropriação dos recursos naturais objetivando a conservação da base que fundamenta o desenvolvimento das atividades agrícolas na comunidade, neste caso, os solos da várzea.

4- Conservação de sementes e de mudas

A conservação de sementes e de mudas (Figura 20) é uma estratégia de conservação marcante na Comunidade São Francisco, utilizada por 92% das famílias camponesas. Trata-se de uma prática social, apreendida durante a socialização do trabalho, que se perpetua ao longo das gerações e que gera um imprescindível estoque de material genético. Esse imperioso armazenamento propicia a manutenção das espécies encontradas em menor número e a conservação das espécies abundantes. É um tesouro vivo que assegura a preservação basilar das principais espécies utilizadas e que garante a reprodução social futura dos camponeses.

Figura 20: Conservação de mudas na Comunidade São Francisco



Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Enquanto as mudas são conservadas em pequenos copos, as sementes são armazenadas em garrafas plásticas, e ambas passam por tratamentos específicos quanto à exposição ao sol e à presença de umidade. Há famílias que utilizam instrumentos para evitar a penetração maciça da energia solar nas mudas, evitando problemas no desenvolvimento das plantas. Há, para cada espécie agrícola, um tratamento específico de exposição ao sol, de horários para irrigação, de quantidade de água, dentre outros fatores. Evidencia-se, assim, uma considerável gama de conhecimentos oriundos das práticas sociais desenvolvidas, cotidianamente, pelos camponeses.

Silva et al (2010) afirmam que a conservação de sementes necessita de um rol de conhecimentos profundos relacionados às características de armazenamento. Jantara e Almeida (2009) apontam que a preservação das sementes depende das condições de armazenamento e da exposição adequada ao ambiente externo. Nesse sentido, é possível verificar o relevante papel do saber ambiental camponês na conservação e/ou preservação das sementes, pois a partir do conhecimento apreendido geracionalmente, os camponeses têm garantido a manutenção das qualidades fisiológicas das sementes de diversas espécies vegetais.

Além disso, os camponeses, visando a conservação ambiental e a reprodução de algumas espécies, constroem viveiros de mudas, que é outro estratégia utilizado, aliado ao armazenamento de sementes. Para cada espécie eles verificam o tamanho das caixas ou dos copos onde serão efetuados o plantio; o espaçamento entre as mudas, se forem plantadas em conjunto; o grau de exposição ao sol; o tempo de sombreamento; a quantidade de água a ser utilizada; e o estabelecimento do ambiente adequado para o desenvolvimento das espécies. Gonçalves (2010) aponta que a produção de mudas de qualidade, envolve um profundo conhecimento acerca da nutrição das espécies e dos substratos apropriados para o cultivo.

Ao contrário do armazenamento de sementes, que ocorre o ano inteiro, o viveiro de mudas é, em sua maioria, temporário. Carneiro (1995) afirma que o viveiro temporário consiste em um sistema de armazenamento e desenvolvimento de espécies que visa a produção de mudas, para um determinado período de tempo. Na Comunidade São Francisco, as mudas são cultivadas no período das cheias, em caixotes suspensos, em áreas específicas em cada unidade familiar. Na época da seca, as mudas são transplantadas dos copos/embalagens para as leiras, em um processo produtivo cíclico que varia de acordo com o regime das águas. Observa-se, nesse sentido, a importância do armazenamento das sementes e da conservação de mudas para a reprodução da agricultura na comunidade, como ajustes regulatórios aos entraves oriundos da sazonalidade.

5 - Plantio de acordo com a sazonalidade

Elemento característico da Comunidade São Francisco, a racionalidade socioprodutiva que norteia o plantio de acordo com a sazonalidade, é a estratégia de conservação e de adaptação frequentemente encontrada na comunidade. Há um saber ambiental que norteia a continuidade das atividades agrícolas em todos os meses do ano, independente da sazonalidade. Nos períodos de cheia dos rios, a produção agrícola diminui, mas não cessa, pois há o cultivo de algumas espécies em hortas suspensas (Figura 21). A construção desses sistemas de engenharia visa a reprodução da agricultura e a conservação da base da alimentação das famílias camponesas. As hortas

suspensas foram encontradas em 100% das unidades familiares, evidenciando o papel fundamental desempenhado por esse produto da engenhosidade camponesa.

Figura 21: Horta suspensa da Comunidade São Francisco



Fonte: Pesquisa de campo, 2017

As hortas suspensas configuram-se como um dos sistemas de engenharia mais utilizados pelos camponeses da Comunidade São Francisco, devido aos benefícios que provocam à curto, médio e longo prazo. Fraxe (2004) evidencia que a produção de alimentos a partir de tecnologias específicas é uma importante alternativa criada para enfrentar os entraves da produção agrícola em relação aos fenômenos sazonais. Em relação ao modo de vida dos habitantes das várzeas amazônicas, Witkoski (2007) aponta que há uma racionalidade que norteia o uso das terras, florestas e águas de trabalho, alicerçada em concepções de vida construídas no contato cotidiano com a natureza.

Além das espécies agrícolas, as plantas medicinais também são cultivadas nas hortas suspensas, destacando a importante atribuição que é dada à elas. São espécies vegetais altamente utilizadas pelas famílias camponesas no tratamento e na prevenção de doenças. Há um relevante simbolismo que institui formas singulares de conservação e de uso do princípio ativo existente nessas plantas. Portanto, nota-se que as hortas suspensas emergem tanto como instrumento de manutenção da agricultura nos períodos de cheia dos rios, como

farmácia viva para possíveis fins medicinais e terapêuticos, destacando a multiplicidade de fatores engendrados nesses sistemas de engenharia.

6- Árvores entre as roças, sombreamento e produção

A existência e o plantio de árvores entre as roças (Figura 22) é outro estratagema de conservação destacado pelos camponeses da Comunidade São Francisco. O profundo conhecimento acerca da organização do sistema ambiental, faz com que esses sujeitos sociais produzam o território de acordo com as necessidades e limitações da natureza. O plantio de árvores entre as roças é uma alternativa que visa a produção de sombreamento para o posterior desenvolvimento vegetal dos brotos. A intensidade da luz, em algumas espécies cultivadas na comunidade, dificulta e afeta o crescimento de algumas plantas, pois muitas delas classificam-se como espécies esciófitas totais. Segundo Maciel et al (2003), as espécies esciófitas totais dependem de sombra para desenvolverem-se, desta forma, pode-se destacar que são espécies que possuem maximização fotossintética a partir de baixos níveis de iluminação.

Figura 22: Técnicas de sombreamento com árvores entre as roças



Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Algumas espécies da várzea têm se adaptado à luminosidade ambiental, produzindo ajustes regulatórios a partir de transformações morfogênicas e fisiológicas. Essa capacidade de adaptação tem levado autores como Maciel et

al (2003) e Amo (1985) a classificar algumas espécies de acordo com as condições ambientais relacionadas à luminosidade. Ortega et al (2006) evidenciam que a luminosidade é um dos fatores que influenciam consideravelmente no crescimento da planta, pois está diretamente relacionada ao fenômeno da fotossíntese. Campos e Uchida (2002) destacam que as espécies vegetais respondem diferentemente à questão da luminosidade, pois aspectos como a variação da penetração da luz e o acesso à ela, são fatores que provocam respostas singulares.

Pode-se inferir que o aprofundado conhecimento camponês, adquirido por meio do cotidiano, permite a utilização de técnicas adequadas que evitam a perda das espécies, seja por excesso de luminosidade, seja por estiolamento¹⁹. Há uma racionalidade socioprodutiva que conduz ao uso de técnicas e tecnologias peculiares, visando a conservação e reprodução das espécies agrícolas e florestais na Comunidade São Francisco. Portanto, o etnoconhecimento camponês, associado ao saber ambiental, provoca uma organização territorial produtiva centrada sobretudo na resiliência ecossistêmica.

7 - Aproveitamento de tintarana na alimentação de pássaros e peixes

A interação entre terras, florestas e águas de trabalho é visualizada proficuamente no aproveitamento da tintarana (*Tapirira guianensis Aubl*) na alimentação dos pássaros e peixes da Comunidade São Francisco. Os camponeses empregam os frutos dessa árvore (Figura 23) na alimentação dos peixes, eles plantam nas margens dos rios para facilitar a pesca e para alimentar as diferentes espécies pesqueiras. Nesse sentido, a tintarana representa tanto uma estratégia de captura do pescado como uma estratégia de conservação. Os pássaros desempenham uma função de suma importância, eles levam as sementes e os frutos da tintarana para diversas outras áreas, levando à reprodução dessa espécie e ao aumento da disponibilidade alimentícia dos peixes.

¹⁹ Ausência de luminosidade, total ou parcial, no desenvolvimento das plantas, ocasionando doenças.

Figura 23: Árvore tintarana



Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Percebe-se que a dispersão das tintaranas está diretamente relacionada à atuação dos pássaros, que por meio da interação com a vegetação, dispersam em outras áreas as sementes dessa espécie. Nesse sentido, há uma imbricação indissociável entre terras, florestas e águas, que pode ser observada por meio da interação pássaros/árvores/peixes. Os pássaros se alimentam das tintaranas e dispersam suas sementes ao longo da comunidade, os peixes por sua vez se alimentam dos frutos da tintarana e se reproduzem, em um ciclo incessante de troca de matéria e energia. Reconhecendo essa interação, os camponeses cultivam a tintarana nas margens dos rios objetivando a reprodução e conservação dos peixes nas proximidades das unidades familiares. Desta forma, esta interação, onde a nequentropia emerge como o próprio saber ambiental, é possível de ser compreendida a partir do exemplo da tintarana, sob a qual a gestão cibernética camponesa atua na conservação dos agroecossistemas.

Pereira e Mantovani (2001) afirmam que a dispersão de sementes é um fator regulatório relevante, pois permite a coexistência de diversas espécies em um mesmo ecossistema. Deminicis et al (2009) destacam que o consumo de frutos pelas aves vem sendo considerado vantajoso, pois o processo de excreção ou regurgitação das sementes favorecem a germinação de algumas

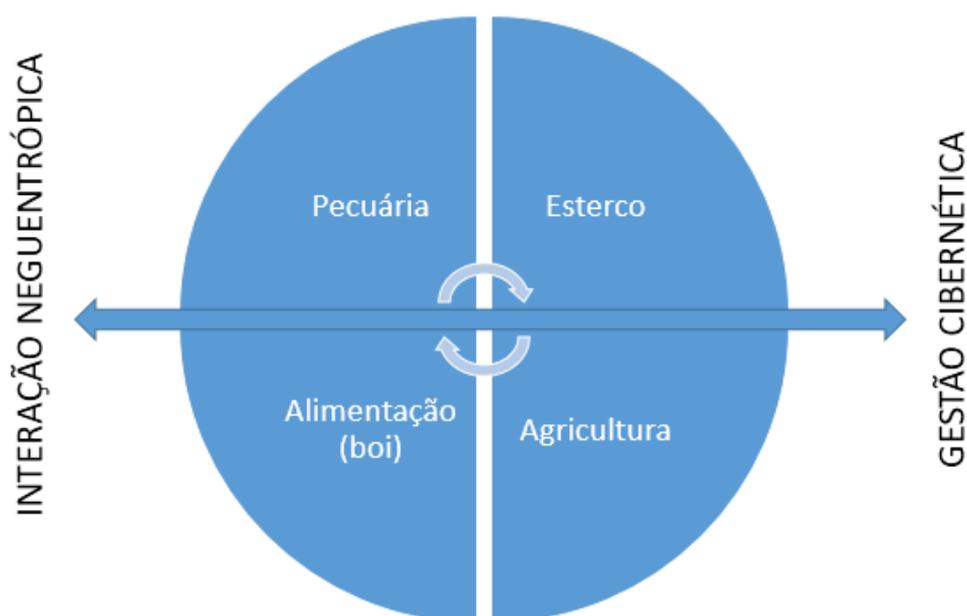
espécies. Portanto, o plantio da tintarana tem sido uma estratégia de conservação exitosa de reprodução dos peixes e de alimentação dos pássaros, demonstrando a compreensão profunda da organização do sistema ambiental varzeano.

8 – Reaproveitamento de recursos naturais

O reaproveitamento da exergia, gerada pelo processo de degradação entrópica, é o processo neguentrópico mais utilizado pelos camponeses da Comunidade São Francisco. Além do uso do paú na adubação, as famílias camponesas também utilizam o esterco, para aumentar a fertilidade da terra para o plantio de determinadas espécies agrícolas. O esterco produzido pelas galinhas e pelo gado é armazenado e incorporado ao solo, causando interações físico-químicas que beneficiam a produção agrícola onde há esse tipo de adubação orgânica.

Caldeira et al (2011) evidenciou que o uso de adubação orgânica favorece o desenvolvimento de microorganismos benéficos, pois aumentam o pH, a capacidade de troca catiônica, e a disponibilidade de nutrientes. Schmitz (2002) destaca que a salinidade também é um benefício que advém da produção agrícola a partir da adubação orgânica com esterco. Desta forma, pode-se observar que a utilização do esterco (Figura 24) como adubo orgânico gera vários benefícios a produção agrícola. Por isso os camponeses reaproveitam os recursos disponíveis, se reapropriam da exergia e constroem estratégias neguentrópicas de conservação dos solos.

Figura 24: Interação entre entropia, exergia e neguentropia



Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

A Figura 24 torna evidente o reaproveitamento dos recursos naturais na Comunidade São Francisco, e torna profícuo o processo de interação entropia/neguentropia. Os resultados da pesquisa revelam que os camponeses expressam em suas práticas sociais o que nessa tese se denomina de gestão cibernética, ou seja, um *modus operandi* de uma governança isomórfica²⁰, que compreende a organização do sistema ambiental e a partir dessa compreensão constroem conjecturas, baseadas no entendimento profundo das relações e interações sistêmicas. Portanto, a reutilização do esterco de galinha e de gado na adubação orgânica tem sido uma estratégia de conservação notável que tem demonstrado a natureza da gestão cibernética na comunidade, por meio das práticas neguentrópicas.

9 - Plantio de espécies florestais

A Matriz de Cultivos de Espécies Extrativistas, apresentada no Capítulo 2, realçou a diminuição das madeiras de lei na Comunidade São Francisco. Reconhecendo essa redução, os camponeses passaram a criar estratégias

²⁰ Esta categoria será descrita e aprofundada no Capítulo 4.

para aumentar o número de espécies florestais para a posterior extração, respeitando algumas restrições impostas, da madeira. A principal estratégia utilizada, para superar esses entraves, é o plantio de algumas espécies florestais, com destaque para as seringueiras.

O plantio das espécies florestais visa o aumento do número de árvores encontradas em menor número e a recuperação das espécies em extinção. Além do plantio que objetivam a exploração de madeiras de lei, os camponeses plantam outras espécies, para fins medicinais, de extração para alimentação, dentre outros. Ademais, o plantio também favorece o sombreamento de outras espécies, atenua a penetração maciça da energia solar no solo, e contribui para o desenvolvimento de plantas nas fases iniciais de desenvolvimento. Portanto, as vantagens do plantio das espécies florestais evidenciam uma estratégia de conservação coerente e exequível, executada pelos camponeses da Comunidade São Francisco.

10 – Plantio de árvores frutíferas

A cheia dos rios tem afetado diretamente o desenvolvimento das árvores frutíferas, levando, na maioria das vezes, ao apodrecimento das raízes decorrente do elevado grau de saturação do solo. Segundo os camponeses, as árvores frutíferas melhoram o visual, atenuam a temperatura do ambiente, e seus frutos são utilizados, substancialmente, na alimentação das famílias camponesas. O plantio dessas espécies (Figura 25) envolve uma gama de técnicas e conhecimentos, que variam desde a escolha da área onde será realizado o plantio, até o espaçamento e a profundidade das covas.

Figura 25: Plantio de árvores frutíferas



Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Dentre as espécies cultivadas, destacam-se o cacau (*Theobroma cacao*), a banana (*Musa*), e o mamão (*Carica papaya*). Shanley e Medina (2005) afirmam que as frutas promovem inúmeros benefícios, como o sombreamento, a geração de microclimas, e uma alimentação saudável. O autor aponta que a castanha, por exemplo, caracteriza-se pelo alto nível de proteína, se assemelhando ao leite da vaca. Segundo Merchán et al (2017), as frutas amazônicas possuem propriedades nutricionais variadas, muitas delas relacionadas com o tratamento de diversas patologias. Por conseguinte, verifica-se que o plantio de árvores frutíferas é imprescindível para a saúde das famílias camponesas e para a organização do sistema ambiental varzeano.

Os camponeses, por meio do plantio das árvores frutíferas, exercem um papel relevante na organização do sistema ambiental da comunidade, na medida em que produzem ajustes regulatórios que contribuem para o desenvolvimento de outras espécies florestais. Além disso, a ingestão de frutas contribui para a absorção dos nutrientes e das vitaminas necessárias na autopoiese corporal. Portanto, essa racionalidade social, que norteia as práticas sociais das famílias camponesas, contribui para a conservação ambiental e para a corroboração da autopoiese do sistema ambiental varzeano.

11 – Transição agroecológica

Apesar do uso da adubação orgânica na produção agrícola de muitas famílias camponesas, ainda há muita utilização de agrotóxico na Comunidade São Francisco. Entretanto, os camponeses têm buscado outras estratégias, menos agressoras, para aumentar a produtividade agrícola e para combater pragas e doenças nas plantas. Um dos estratagemas encontrados foi a abertura à transição agroecológica, desenvolvida pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), que motiva os camponeses acerca da sensibilização quanto aos males oriundos do uso desses produtos químicos no solo, nos alimentos e na saúde humana. O número de camponeses envolvidos nos cursos referentes à agroecologia, ofertados pela UFAM, têm aumentado paulatinamente, porém tem apontado para novos horizontes a partir da incorporação à produção agroecológica.

Nesse sentido, a partir da preocupação com a acentuação dos problemas ambientais, em seus múltiplos componentes e escalas, tornou-se necessário o desenvolvimento de práticas alternativas de produção, e um dos estratagemas encontrados que emergiu nesse contexto foi a agroecologia. Ela está em processo de construção e corroboração teórica e prática, e transcende as concepções epistemológicas existentes, apesar da importância das obras dos autores ícones nessa temática, como Caporal (2004) e Leff (2002).

Porém, as práticas agroecológicas vêm sendo desenvolvidas em muitas unidades familiares e já tem uma dimensão concreta na Comunidade São Francisco. Os avanços na transição têm sido notórios, a partir da participação das famílias camponesas nos cursos desenvolvidos pela UFAM. Portanto, a transição agroecológica é uma estratégia de conservação que vem sendo, paulatinamente, utilizada pelos camponeses para a garantia da segurança e soberania alimentar tanto dos produtores como dos consumidores.

12 - Conhecimento da natureza, período adequado para as atividades agrícolas e pesqueiras

O profundo conhecimento da organização sistêmica da natureza tem norteado, junto ao saber ambiental, a execução das atividades agrícolas desenvolvidas pelos camponeses. Há interpretações dos sinais apontadas pela natureza, desde o cantar dos pássaros, que é interpretado como sinal de chuva, até a movimentação das formigas, que indica flutuações no regime das águas. Esse etnoconhecimento orienta as atividades agrícolas e pesqueiras, evita entraves e produz conjecturas acerca das transformações oriundas da sazonalidade, sendo um importante instrumento condutor das práticas sociais camponesas.

O conhecimento da natureza e a interpretação dos seus sinais são características marcantes dos camponeses da Comunidade São Francisco, que organizam suas atividades de acordo com o que a natureza está evidenciando. Leal (2010) afirma que a compreensão desses sinais naturais envolve processos de socialização que inicia-se na infância e perduram também na fase adulta. São compreensões corroboradas, cotidianamente, no contato direto com a natureza. Nesse sentido, a aprendizagem se materializa por meio do trabalho nas terras, florestas e águas da várzea amazônica. O intercâmbio entre as gerações firma a perpetuação desses conhecimentos milenares, que auxiliaram e auxiliam os camponeses da comunidade em suas atividades produtivas.

13 - Técnica do pousio

O pousio (Figura 26) é uma das estratégias de conservação mais utilizadas pelos camponeses da Comunidade São Francisco, e envolve uma gama de conhecimentos acerca dos solos a serem cultivados e dos destinados ao pousio. Andrez (2001) aponta que o pousio melhora a absorção dos nutrientes, recupera a bioestrutura do solo e favorece o enraizamento das plantas. A organização das áreas para fins produtivos e para fins de conservação envolve variáveis pedológicas, morfoescolturaes, dentre outras. Adams (2000) destaca que a relação entre o tempo destinado ao pousio e a frequência dos cultivos orientam o padrão temporal da produção agrícola.

Figura 26: Técnica do pousio na Comunidade São Francisco



Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Os camponeses organizam a produção agrícola de acordo com as limitações ambientais, respeitam a resiliência ecossistêmica, e planejam suas ações a partir dos sistemas ecológicos. O etnoconhecimento, aliado ao saber ambiental, produz inflexões nas práticas socioprodutivas camponesas, de modo que as variáveis naturais prescindem as variáveis econômicas. Desta forma, pode-se observar que a preocupação com a base da reprodução social das famílias camponesas é priorizada, em detrimento dos aspectos econômicos. Há uma perfeita compreensão da organização do sistema ambiental varzeano, que permite a utilização dos recursos naturais para determinados fins, e restringe alguns usos que extrapolam a dimensão da reprodução social.

14 - Instrumentos que selecionam os peixes e respeito ao período de defeso

Os camponeses da Comunidade São Francisco, notando a diminuição de algumas espécies de peixes, passaram a utilizar apetrechos de pesca mais seletivos, visando a extração das espécies selecionadas sem a captura de espécies secundárias. Trata-se de uma estratégia de conservação que passou a vigorar nos últimos anos, e que está resultando em impactos positivos nos

ecossistemas aquáticos. Alguns camponeses apontaram, durante a realização das entrevistas abertas, que houve um significativo aumento nas espécies de peixes após a mudança dos apetrechos seguida das restrições de uso dos lagos no período de defeso.

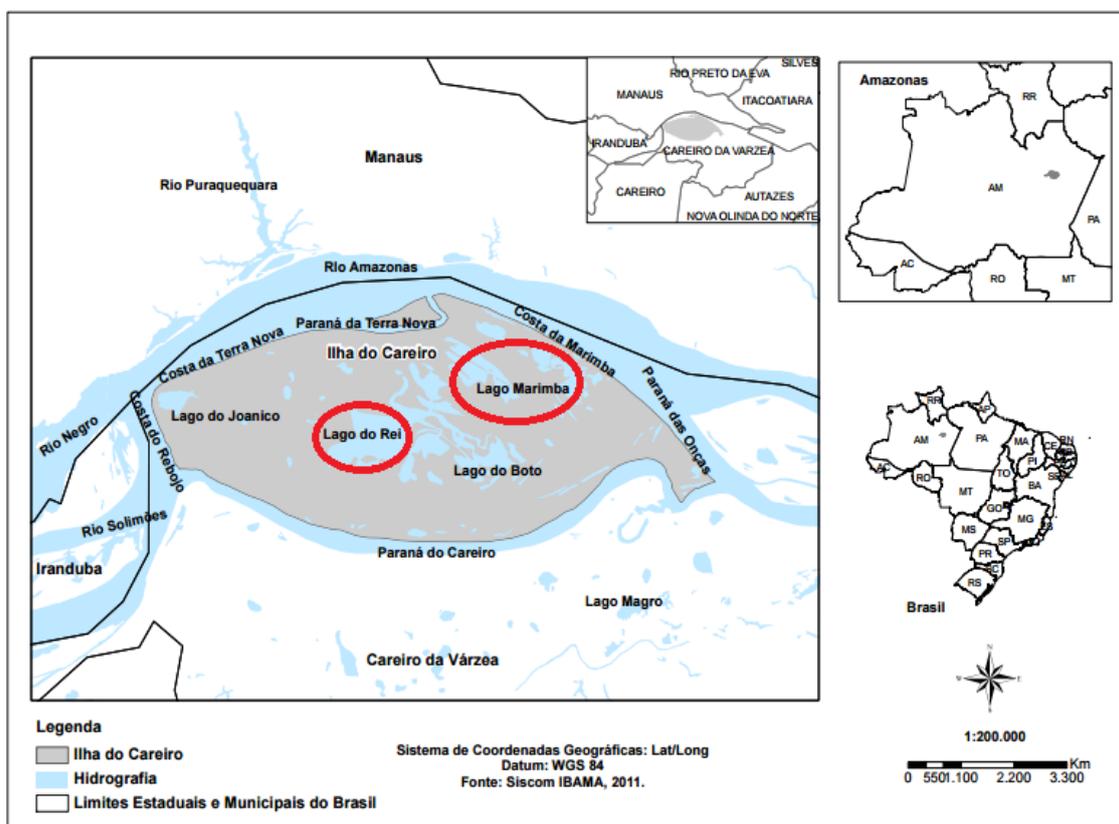
O uso de apetrechos de pesca não seletivo tem diminuído consideravelmente a produtividade pesqueira, na medida em que vem alterando as taxas de crescimento e as fases de desenvolvimento dos peixes (MONTEIRO, 2010). Observa-se que a racionalidade social dos camponeses tem gerado estratégias conservacionistas substanciais, em face dos problemas ambientais e da escassez e/ou diminuição das espécies de peixes. Há um controle coletivo quanto ao uso dos lagos, quanto aos apetrechos de pesca, e quanto ao período de defeso. Essas estratégias, em concomitância, têm garantido a conservação das espécies de peixes e recuperado as espécies em via de extinção.

15 - Proibição de pesca nos lagos por pescadores externos

Conforme foi destacado no Capítulo 2, existem algumas restrições (Figura 27) no que se refere ao uso de algumas das áreas de pesca por pescadores externos à comunidade. As regras são, na maioria das vezes, seguidas pelos camponeses e respeitadas pelos pescadores que não pertencem à Comunidade São Francisco. Há casos em que conflitos são gerados, entretanto, são mitigados devido aos mecanismos de coerção simbólica²¹, que fazem com que o social prevaleça o individual. Desta forma, os acordos não-formais têm autenticidade coletiva e são importantes ferramentas de otimização de uso dos lagos e de conservação das espécies atualmente existentes em menor número.

²¹ Esses mecanismos de coerção simbólica serão detalhados no Capítulo 4.

Figura 27: Áreas com restrição de uso para pescadores externos



Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: VASCONCELOS, 2017

Pode-se inferir, com base na Figura 27, que as áreas que apresentam restrições para o desenvolvimento das atividades pesqueiras, por pescadores externos, são significativas. Este fato evidencia o reconhecimento da importância da conservação e/ou preservação dos lagos para a reprodução social das famílias camponesas da Comunidade São Francisco. Os acordos não formais emergem, por meio da coerção simbólica, como mecanismos de conservação dos ecossistemas aquáticos, e evidenciam uma organização sociopolítica coesa, fundamentada na participação social e na ecologia de saberes.

16 - Conservação de plantas medicinais

As plantas medicinais (Figura 28) são amplamente cultivadas em hortas suspensas na Comunidade São Francisco, devido à importância simbólica que exercem no tratamento de doenças. A cosmologia camponesa atribui, no processo de significação, significado às folhas, caules, troncos, e raízes das

plantas. A partir desse processo de atribuição de significados, as famílias camponesas produzem chás, por meio da otimização dos princípios ativos das espécies vegetais, e os utilizam na prevenção ou no tratamento de diversas patologias. A conservação dessas plantas trata-se não somente de uma estratégia conservacionista, mas de uma reprodução simbólica e cultural oriunda da relação sociedade/natureza.

Figura 28: Cultivo de plantas medicinais



Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Apesar da ampla utilização das plantas medicinais na comunidade, algumas práticas que anteriormente eram desenvolvidas, sofreram uma forte redução, justificada pela diminuição do uso dessas espécies vegetais ao longo das transformações geracionais. Entretanto, algumas famílias têm buscado se reapropriar dos conhecimentos dos antepassados, em face do surpreendente poder de cura advindo das florestas. Porém, cabe destacar que todas as unidades familiares, entrevistadas na Comunidade São Francisco, cultivam plantas medicinais, indicando que apesar da diminuição do uso, os aspectos simbólicos permanecem e re-produzem-se cotidianamente.

3. A materialização da gestão cibernética na Comunidade São Francisco: a subjetividade e a objetividade em imbricação

A Comunidade São Francisco apresenta uma gestão cibernética, onde há a compreensão das potencialidades e fragilidades do sistema ambiental, a partir do entendimento das relações e interações existentes na organização sistêmica. Após a interpretação dos sinais da natureza, da identificação da necessidade de conservação de espécies específicas, e da visualização da imprescindibilidade de cada componente do sistema na organização do todo, é que os camponeses planejam suas atividades produtivas. Há a priorização dos aspectos ecológicos em detrimento dos aspectos puramente econômicos. Há um saber ambiental norteador do trabalho nas terras, florestas e águas. Há um etnoconhecimento, perpassado geracionalmente, que orienta as práticas sociais e que assegura a resiliência ecossistêmica e a autopoiese do sistema ambiental varzeano.

A visualização da gestão cibernética pode ser proficuamente exemplificada no reaproveitamento dos recursos naturais, onde há maximização das práticas produtivas neguentrópicas, por meio da reutilização e fixação da exergia no sistema ambiental. Exemplificando, por meio da empiria, essa gestão cibernética (Figura 29) tem-se o uso do esterco de galinhas e de gado na produção de adubo orgânico, para o posterior cultivo de espécies agrícolas e florestais, que porventura, retorna aos animais, anteriormente citados, por meio da alimentação. Observa-se, desta forma, uma interação incessante entre os elementos existentes no sistema ambiental varzeano da Comunidade São Francisco.

Figura 29: Fluxograma da gestão cibernética na Comunidade São Francisco



Fonte: Pesquisa de campo, 2017
Org.: REZENDE, 2017

A representação gráfica acima desvela as interações incessantes que ocorrem no sistema ambiental varzeano da comunidade. A entropia é um fenômeno perpétuo de organização sistêmica, porém, em níveis elevados, gera inúmeros problemas ambientais, com escalas imensuráveis. Há uma constante ordem/desordem, organização/reorganização, resiliência/autopoiese, encontradas em estruturas organizativas complexas que, dialeticamente, interagem e se re-produzem em diferentes fraturas de tempo. Essas assertivas baseiam-se não apenas em inferências teóricas, mas sobretudo, em um concreto empírico²² evidenciado a partir do olhar analítico sob o prisma da genealogia do poder e de seus desdobramentos.

Pode-se afirmar, com veemência, que essa otimização dos recursos naturais pautadas no *continuum* matéria/energia, parte de um saber ambiental norteador das práticas sociais e das atividades produtivas. A condução das atividades agrícolas, pesqueiras, e de extrativismo vegetal, é permutada pelas limitações ecossistêmicas, esse fato pode ser observado nos acordos não-formais no que se refere aos lagos de pesca, no respeito ao período de defeso,

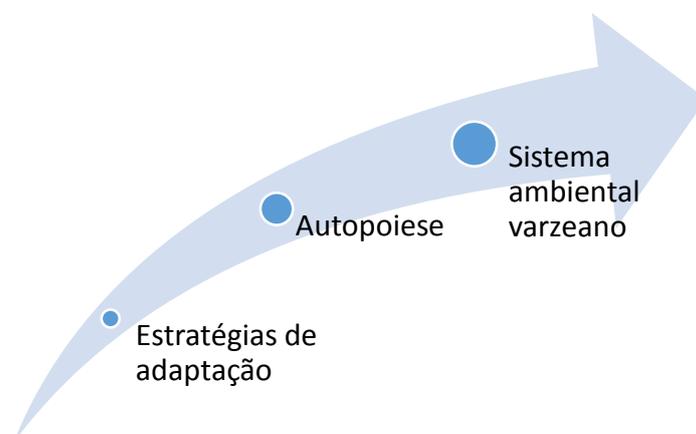
²² A noção de concreto empírico e concreto pensado está alicerçada em Kosik (2010).

nas práticas de pousio dos solos, e sobretudo, na conservação das espécies agrícolas e florestais.

O segundo princípio da termodinâmica aponta para uma crescente entropia, porém, o ecossistema é dialeticamente regido pela organização e programação do sistema vivo que o constitui, de modo que a natureza não é somente elemento passivo no sistema ambiental, mas uma totalidade complexa configurada pela autopoiese (MORIN, 2016). A informação, ou seja, a cibernética, emerge como um paradoxo da organização viva, onde os aspectos humanos regulam e são regulados por essa organização. Nesse sentido, há uma imbricação entre o processo de significação e as estratégias de conservação utilizadas pelos camponeses da Comunidade São Francisco.

Por conseguinte, o sistema ambiental varzeano da comunidade caracteriza-se por práticas neguentrópicas de reaproveitamento da exergia a partir do trabalho nas terras, florestas e águas. É um sistema plástico, sujeito a perturbações. Por isso as estratégias de adaptação humana (Figura 30) geram importantes ajustes regulatórios, que vão desde a incorporação da exergia no sistema ambiental varzeano até a materialização das práticas neguentrópicas. Observa-se que, a ação humana, ao invés de intensificar a entropia, intensifica a neguentropia, contribuindo para a manutenção da autopoiese do sistema. São corroborações de um concreto empírico modelado por um concreto pensado, em uma dialogicidade reflexiva do real estudado.

Figura 30: Interação humana no sistema ambiental varzeano



Fonte: Pesquisa de campo, 2017
Org.: REZENDE, 2017

Os camponeses constroem sistemas de engenharia para superar os entraves decorrentes do regime das águas, esses sistemas são resultantes das estratégias adaptativas e contribuem, significativamente, para a manutenção da autopeiose do sistema ambiental varzeano. As práticas nequentrópicas de reaproveitamento dos recursos naturais e os estratagemas de adaptação humana, são imprescindíveis para a reprodução ecossistêmica, pois reaproveitam a energia oriunda da entropia para a realização de trabalho. Desta forma, pode-se observar com veemência que o trabalho nas terras, florestas e águas são de suma importância para os sistemas ecológicos. Não se trata de uma abordagem romântica acerca do ambiente, mas de proposições construídas com base na empiria do real.

3. Estratégias de conservação e a materialização da gestão cibernética na Comunidade São José do Botafogo

As estratégias de conservação e de adaptação humana utilizadas pelos sujeitos na organização do território variam de acordo com as relações sociais que se estabelecem nas fraturas de tempo de uma sociedade. Na Comunidade São José do Botafogo esses estratagemas se materializam no território por meio de sistemas de engenharia e de estratégias de adaptação singulares, que asseguram a conservação ecossistêmica e a autopeiose do sistema ambiental varzeano. No total, foram listadas 07 (sete) estratagemas de conservação utilizados pelos camponeses da comunidade (Quadro 20). Há diferenças entre o número de estratégias utilizadas na Comunidade São Francisco e na Comunidade São José do Botafogo.

Quadro 20: Estratégias de conservação utilizadas pelos camponeses da Comunidade São José do Botafogo

ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO
Reaproveitamento de folhas na adubação
Aração e renovação do solo
Uso de esterco na adubação
Deixar a natureza se cuidar sozinha
Utilização do paú para adubação da terra
Plantio de árvores frutíferas
Cultivos de plantas de cobertura

Fonte: Pesquisa de campo, 2017

Org.: REZENDE, 2017

Nota-se que a organização do sistema ambiental das comunidades ribeirinhas é primordial na análise da gestão cibernética, onde os números se apresentam apenas como elementos característicos de uma singularidade territorial. Os tópicos seguintes apresentarão as estratégias de conservação utilizadas pelos camponeses da Comunidade São José do Botafogo e seus desdobramentos na organização do sistema ambiental varzeano. Após a compreensão desses estratagemas e dos sistemas de engenharia criados, apresentar-se-ão os pressupostos da gestão cibernética na comunidade, por meio da evidenciação do concreto empírico.

1 – Reaproveitamento de folhas na adubação

Na Comunidade São José do Botafogo há o reaproveitamento das folhas no processo de adubação dos solos, visando o aumento da concentração de nutrientes via decomposição orgânica. Roscoe et al (2006) afirmam que a presença de matéria orgânica atua na fertilidade do solo, na penetração das raízes das plantas, e na atenuação do processo erosivo. Além desses fatores, Mendonça et al (2010) apontam que o reaproveitamento de folhas na adubação diminui consideravelmente a temperatura na camada superficial do solo, preservando e melhorando a germinação das sementes, a absorção de água, e o crescimento radicular das plantas.

Nesse sentido, os camponeses, por meio do reaproveitamento das folhas (Figura 31), reutilizam a exergia a partir das práticas neguentrópicas para melhorar a fertilidade dos solos para certos tipos de cultivos. Trata-se de uma importante ação neguentrópica que contribui para a manutenção da autopoiese do sistema ambiental varzeano. A organização e materialização das atividades produtivas pautam-se na profunda compreensão existente acerca da organização da complexidade sistêmica da unidade totalizante.

Figura 31: Reaproveitamento de folhas na adubação



Fonte: Pesquisa de campo, 2017

A nutrição vegetal via adubação é imprescindível, porém é necessário o entendimento da função de cada nutriente no solo, para evitar excesso de fitotoxidez ou deficiência nutricional (POPIA, 2007). Há, nesse processo de adubação orgânica, a transformação bioquímica das folhas em sais minerais solúveis, para que haja absorção dos nutrientes pelas plantas (NUNES, 2009). Pode-se inferir que o processo produtivo camponês evidencia uma constelação de conhecimentos interdisciplinares que asseguram o pleno desenvolvimento das potencialidades ecossistêmicas em consonância com a conservação ambiental. Portanto, a intersecção entre conhecimento e atividades produtivas destaca uma transdisciplinaridade inerente ao saber ambiental camponês.

2 – Aração e renovação do solo

Uma estratégia de conservação amplamente utilizada pelos camponeses é a aração, que por meio da gradagem destorroa o solo, revolvendo as camadas e favorecendo o processo de renovação pedológico. Trata-se de uma técnica que visa à reorganização produtiva e que gera impactos positivos para o desenvolvimento dos cultivos. De acordo com o depoimento de um camponês, descrito a seguir, pode-se observar os benefícios da aração:

A gente usa o trator pra tirar a terra que tá embaixo e jogar pra cima. Daí a gente renova, por isso é feito todo ano, pra terra ficar sempre novinha, boa pra plantar (C. V. S., 42 anos).

Nota-se, a partir da narrativa acima, que há inúmeras vantagens relativas ao processo de aração na Comunidade São José do Botafogo, por isso os camponeses a utilizam na preparação do solo, antes da construção das leiras. Busscher (2002) afirma que a aração mitiga a compactação e favorece o crescimento e o desenvolvimento de algumas espécies agrícolas. Atualmente, houve um aumento significativo da procura por estratégias de descompactação, visando o aumento da porosidade do solo, dentre outros fatores (VEIGA et al, 2008). Portanto, os camponeses conhecem os benefícios da aração e desenvolvem estratégias de conservação pautadas nas experimentações desenvolvidas geracionalmente no cotidiano varzeano.

3 - Uso de esterco na adubação

O uso de esterco na formação de adubos orgânicos, assim como na Comunidade São Francisco, também é uma estratégia conservacionista utilizada pelos camponeses da Comunidade São José do Botafogo. A adubação ocorre durante o período de construção das leiras, após a descida das águas, e visa a melhoria da fertilidade dos solos para o cultivo de espécies agrícolas específicas. Desta forma, a Figura 32 destaca a existência de adubo orgânico, a partir dos estercos de gado, nas leiras da comunidade. As leiras seguem, rigorosamente, um espaçamento estabelecido, *a priori*, pelas famílias camponesas, para evitar o entrelaçamento das espécies cultivadas.

Nesse sentido, há um etnoconhecimento que norteia os tipos de espécies a serem cultivadas, o espaçamento adequado, a profundidade das covas, a posição das leiras, a quantidade de adubo, dentre outros fatores. Nota-se uma transdisciplinaridade no olhar camponês acerca das relações e interações que ocorrem no sistema ambiental varzeano. É por meio desse olhar que as atividades produtivas se desenvolvem, reconhecendo as potencialidades e fragilidades ecossistêmicas, e propondo estratégias de conservação adequadas ao real encontrado.

Figura 32: Adubo orgânico nas leiras da Comunidade São José do Botafogo



Fonte: Pesquisa de campo, 2017

A adubação orgânica tem papel fundamental na qualidade do solo para a produção agrícola, pois por meio da liberação paulatina de nutrientes, propicia a redução da lixiviação e da volatilização (LEITE et al, 2003). Além disso, a adubação orgânica com esterco bovino efetiva melhorias quanto à agregação, aeração, e descompactação dos solos (SAMPAIO et al, 2007). Pinto et al (2016) apontam que a adubação com esterco bovino e de aves produz plantas qualitativamente melhores, no que se refere à qualidade nutricional. Por conseguinte, os camponeses utilizam-se dos adubos orgânicos com cautela, na medida em que planejam e concretizam suas práticas agrícolas de acordo com a necessidade do solo, para evitar processos prejudiciais às espécies agrícolas cultivadas.

4 - Deixar a natureza se cuidar sozinha

A expressão “deixar a natureza se cuidar sozinha” foi utilizada por um camponês durante a oficina que visava a construção da Matriz de Estratégias de Conservação. Longe de expressar um descaso ou uma passividade humana em relação aos problemas ambientais, essa assertiva induz à uma compreensão profunda da complexidade do sistema ambiental varzeano. Trata-se do reconhecimento do potencial real de autopoiese da unidade totalizante, que independe da ação humana. Há um acentuado conhecimento das interações

ecossistêmicas, fruto de um cotidiano marcado pelo contato direto com a natureza. A leitura de diversos livros jamais tornaria possível o desvelar de um saber ambiental tão rico do ponto de vista hermenêutico e de investigação do real. Esse fato justifica-se pela robustez de conhecimento adquirida via cotidiano.

A natureza se cuida sozinha, o rio faz a nossa terra ficar nova, boa pra plantar. As folhas quando tão no pé da árvore, já ajudam na terra. As frutas já dão o que comer para os pássaros. Ela mesmo se alimenta, se cuida (J. P. S., 79 anos).

A entrevista acima denota a assimilação da complexidade ambiental da comunidade e vislumbra a interação entre as terras, florestas e águas de trabalho. Há a visualização da importância da resiliência ecossistêmica para os camponeses, a partir do realce da relação entre a matéria orgânica (folhas) e o solo, e a partir do destaque da interação entre a fauna e as espécies frutíferas, tornando possível a captação da complexidade inerente ao sistema ambiental varzeano. Portanto, o “deixar a natureza se cuidar sozinha” é também uma estratégia de conservação, que evidencia o respeito à resiliência ecossistêmica a partir do entendimento da complexidade ambiental da várzea amazônica.

A fotossíntese, a neguentropia natural, e as adaptações morfofisiológicas são exemplos profícuos da “natureza se cuidando sozinha”, que reflete muito mais que uma expressão, reflete uma cosmologia, uma hermenêutica diatópica²³, um conjunto de sistemas simbólicos, uma autopoiese “natural”. Portanto, pode-se inferir que o saber ambiental camponês, aliado ao respeito à resiliência ecossistêmica, produz uma estratégia de conservação singular, a ação inerte. É uma prática social de base conservacionista, que objetiva a reorganização do sistema ambiental a partir de uma ordem neguentrópica natural.

5 - Utilização do paú para adubação da terra

Um dos estratagemas de conservação existente tanto na Comunidade São José do Botafogo como na Comunidade São Francisco é o uso do paú na adubação. Por meio do paú é possível observar o reaproveitamento dos recursos naturais na mitigação da entropia e na maximização das práticas

²³ Conceito baseado em Santos (2010).

neguentrópicas. Inúmeros são os benefícios desse reaproveitamento, como por exemplo o favorecimento da absorção dos nutrientes pela planta, a melhoria da fertilidade do solo para cultivos específicos, dentre outros. Essa estratégia conservacionista foi aprofundada nos itens anteriores, e expressa uma intersecção entre as atividades produtivas das comunidades estudadas.

Porém, é preciso realçar que por meio da utilização do paú na adubação pode-se perceber a interação entre o trabalho nas terras e nas florestas, de modo que ambas se complementam e se retroalimentam, em um fluxo incessante de troca de matéria e energia. Portanto, existe uma imbricação entre a aplicação de adubo a partir do paú e a fixação de nutrientes no solo, isso resulta em uma metamorfose orgânica que contribui consideravelmente para a manutenção da autopeise e para a resiliência dos solos varzeanos da Comunidade São José do Botafogo.

6 - Plantio de árvores frutíferas

Um ponto importante a ser destacado na Comunidade São José do Botafogo é o plantio de árvores frutíferas. Na Comunidade São Francisco também é realizado esse tipo de plantio, porém, em menor número. Nos itens anteriores pôde-se notar que o número de estratégias de conservação utilizadas na Comunidade São Francisco é bem mais expressivo que na Comunidade São José do Botafogo. Entretanto, reitera-se que esse fator não significa que uma comunidade é mais conservada ambientalmente que a outra. Durante o período de construção da Matriz dos Cultivos foi possível observar que o número de espécies em abundância eram significativamente maiores do que o número das espécies em menor número ou em extinção na Comunidade São José do Botafogo.

Na Comunidade São Francisco, contraditoriamente, foi observado um expressivo número de espécies vegetais em menor número, por isso, os camponeses construíram certas estratagemas de conservação, para lidar com esses entraves. Esta tese, cunhada a partir da empiria, evidencia a constituição de uma gestão cibernética, diferente de uma gestão sustentável. Uma vez que a gestão cibernética está relacionada com o fluxo de matéria e de energia a partir

da relação entre entropia e neguentropia. Nesse sentido, a gestão cibernética relaciona-se com a sustentabilidade, porém, são ângulos perpendiculares que apontam para um mesmo horizonte.

Desta forma, o plantio de árvores frutíferas é uma das estratégias de conservação mais utilizadas na Comunidade São José do Botafogo, pois as frutas são amplamente utilizadas no consumo familiar e na geração de renda a partir da comercialização. Portanto, as árvores frutíferas são consideravelmente cultivadas na comunidade, com destaque para o cacaueteiro (*Theobroma cacao*), o coqueiro (*Cocos nucifera*) e a bananeira (*Musa*), que além de ser fonte de renda é fonte alimentícia para os camponeses.

7 - Cultivos de plantas de cobertura

Os camponeses apontaram, na Matriz de Estratégias de Conservação, que os cultivos de cobertura (Figura 33) são importantes estratégias de conservação do solo, pois dificultam a proliferação das plantas espontâneas. Pitelli e Durigan (2001) afirmam que os cultivos de plantas de cobertura atuam produzindo um volume elevado de biomassa e gerando uma competição com as plantas espontâneas. Além desses fatores, Bonjorno et al (2010) aponta que, com o tempo, essas plantas contribuem para a manutenção das características biológicas, químicas e físicas do solo, aumentando também a biodiversidade do agroecossistema.

Figura 33: Cultivo de plantas de cobertura



Fonte: Pesquisa de campo, 2016

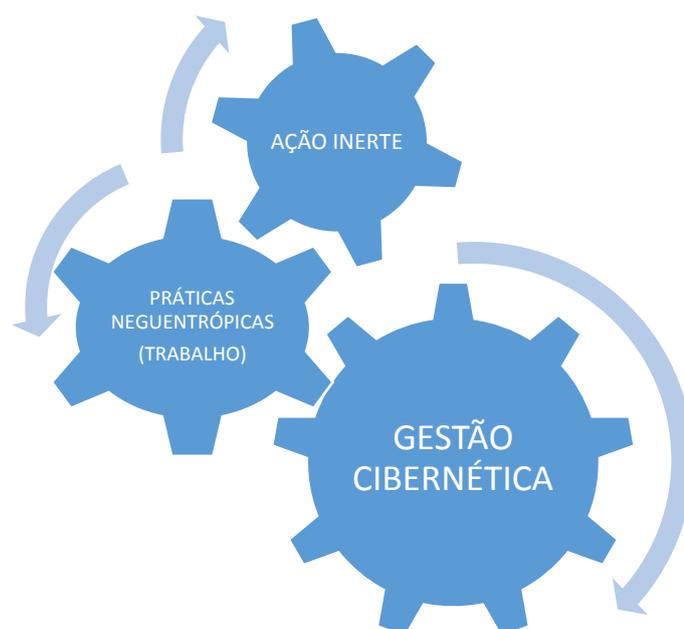
Reyes (2009) indica que essa estratégia melhora a fixação de nitrogênio atmosférico, por meio da associação simbiótica com os rizóbios do solo. Fozu et al (2007) destacam que o incremento da diversidade provocada pelos macros e microorganismos edáficos, atuam na melhoria da ciclagem dos nutrientes contidos na matéria orgânica. Pode-se observar, com base nessa contextualização, que a racionalidade social camponesa orienta o cultivo de plantas de cobertura para mitigar os entraves enfrentados na produção agrícola e para conservar algumas características dos solos da várzea da Comunidade São José do Botafogo.

4. Complexidade ambiental e gestão cibernética na Comunidade São José do Botafogo: conservação e autopoiese

No decorrer do item anterior pôde-se observar as diferentes estratégias de conservação utilizadas pelos camponeses, e seus desdobramentos na organização do sistema ambiental varzeano. Constataram-se algumas intersecções entre os estratagemas utilizados na Comunidade São Francisco e as estratégias conservacionistas da Comunidade São José do Botafogo, porém algumas dissidências também foram notadas. Apesar de ambas as comunidades estarem inseridas em um ecossistema de várzea, algumas singularidades estarão expressas no território, devido às particularidades físicas e humanas de cada unidade territorial.

Pode-se inferir, com base nos resultados da pesquisa, que os camponeses da Comunidade São José do Botafogo exercem uma gestão cibernética, balanceando o fluxo energético a partir de práticas neguentrópicas. Exemplificando a assertiva anterior, tem-se o reaproveitamento das folhas e do esterco bovino no processo de adubação orgânica dos solos. Porém, uma peculiaridade evidenciada nas entrevistas abertas e na Matriz de Estratégias de Conservação, destacada pelos camponeses, foi a execução da ação inerte, visando a resiliência ecossistêmica. Nesse sentido, a engrenagem que compõe o movimento de constituição da gestão cibernética está realçada na Figura 34.

Figura 34: O movimento da gestão cibernética na Comunidade São José do Botafogo



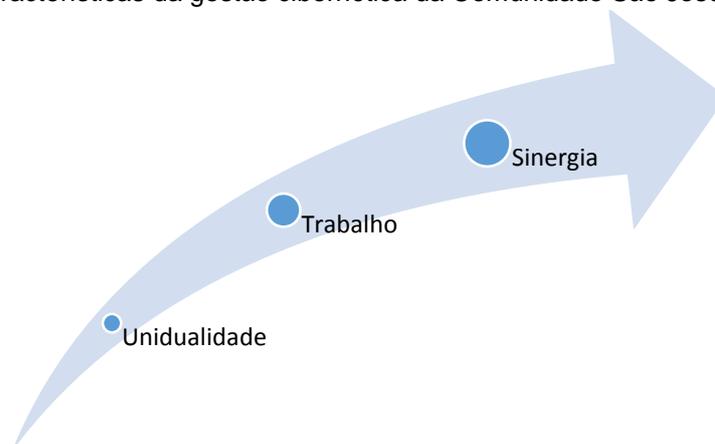
Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

O movimento que corrobora a gestão cibernética existente na Comunidade São José do Botafogo é estimulado por duas engrenagens emergentes, a da ação inerte e das práticas neguentrópicas propiciadas pelo trabalho. Observa-se que são dois estratagemas conservacionistas transversais e extremamente opostos, porém não podem ser compreendidos sob o ponto de vista antinômico, pois são faces complementares na análise da gestão. A ação inerte é concebida nessa tese como uma estratégia de conservação que visa a manutenção da resiliência ecossistêmica a partir da reorganização natural do sistema ambiental varzeano, evidenciado na expressão “deixar a natureza se cuidar sozinha”.

Trata-se de um posicionamento racional que não reflete uma passividade humana, mas uma ação que objetiva e respeita os processos de resiliência que permeiam o sistema ambiental varzeano. Um dos exemplos dessa ação inerte é o período destinado ao pousio, onde se obstam as atividades agrícolas para que haja a recuperação dos elementos necessários à conservação dos solos. Morin (2016) afirma que a complexidade caracteriza-se pela autopoiese, pela ordem, desordem, incerteza, sinergia, autonomia e unidualidade. Esta unidualidade pode ser visualizada no entendimento da gestão cibernética (Figura 35), que ao

mesmo tempo em que gera entropia a partir do trabalho, gera, também, neguentropia por meio do reaproveitamento da exergia.

Figura 35: Características da gestão cibernética da Comunidade São José do Botafogo



Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

Nota-se que a unidualidade é uma das principais características da gestão cibernética, pois ao mesmo tempo em que há um incremento da entropia via trabalho, há, contraditoriamente, um reaproveitamento da exergia a partir das práticas neguentrópicas advindas, também, do trabalho. É importante reiterar que qualquer ação desenvolvida no sistema ambiental varzeano gera uma degradação entrópica, entretanto, algumas operações de cunho neguentrópico têm se mostrado exitosas no balanço entre matéria e energia. Nesse sentido, os camponeses, utilizando-se do trabalho desenvolvido nas terras, florestas e águas, têm construído estratégias fundamentais de conservação e de maximização da neguentropia.

Portanto, o sistema ambiental varzeano da Comunidade São José do Botafogo expressa uma gestão cibernética, onde há práticas neguentrópicas de aproveitamento da exergia e ações, em diferentes âmbitos, que objetivam a autopoiese e a resiliência ecossistêmica. A ação inerte aliada à neguentropia revela uma sinergia sistêmica, onde o trabalho nas terras, florestas e águas desempenha um papel fundamental de regulação e organização da complexidade existente. Por fim, pode-se inferir que a gestão cibernética constitui e é constituída por uma unidualidade complexa, que reflete o trabalho na tríade investigada e suas múltiplas dimensões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender a gestão cibernética no sistema ambiental varzeano e em duas unidades territoriais requer o entendimento profícuo das relações e interações mediadas pelo trabalho nas terras, florestas e águas. Desta forma, a afirmação de uma gestão cibernética, na Comunidade São Francisco e na Comunidade São José do Botafogo, é resultado de um longo processo de transformação do concreto empírico em concreto pensado, mediado por uma constelação de ferramentas e instrumentos metodológicos.

A compreensão da organização dessa gestão só pode ser desvelada sob o prisma de um novo olhar, norteador de novas variáveis, que estavam sendo invisibilizadas na atualidade. Por conseguinte, esta tese não parte de um apriorismo estatal da gestão territorial, mas representa um conjunto de relações e interações sociopolíticas que colorem novos quadros de referência conceituais em novos horizontes epistemológicos.

As considerações finais, aqui delineadas, não apontam para um resumo das inferências construídas e expostas, mas objetivam expor uma inflexão de apontamento para esferas diferenciadas de análise da gestão, com base na sinergia entre matéria e energia. Afirmar que as comunidades estudadas apresentam uma gestão cibernética não denota uma indicação de sustentabilidade ambiental, mas um balanço expressivo entre a degradação entrópica e as práticas neguentrópicas de reprodução social, mediadas pelo trabalho nas terras, florestas e águas.

Além das estratégias comumente conhecidas de conservação ecossistêmicas, este capítulo vislumbrou um processo conservacionista pautado na ação inerte, materializada no respeito à resiliência ambiental e à autopoiese sistêmica. Ademais, a constituição e consolidação da gestão cibernética deve ser compreendida mediante à reflexão de seu encaixe na tessitura da rede de articulação política, expressa na governança ambiental, que será explicitada no Capítulo 4.

REFERÊNCIAS

ADAMS, C. **Caiçaras na mata atlântica: pesquisa científica versus planejamento e gestão ambiental.** São Paulo: Annablume, FAPESP, 337p, 2000.

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: Bases científicas para uma agricultura sustentável.** 3a ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

AMO, S. R. Algunos aspectos de la influencia de la luz sobre el crecimiento de estados juveniles de especies primarias. In: GOMEZ-POMPA, A. & AMO, S.R. **Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz, México.** México, Alhambra Mexicana, v .2, p. 79-92, 1985.

ANDRES, André; AVILA, Luis A. de; MARCHEZAN, Enio; MENEZES, Valmir G. Rotação de Culturas e Pousio do Solo na Redução do Banco de Sementes de Arroz Vermelho em Solo de Várzea. **Revista Brasileira de Agrociência,** Pelotas, v. 7, n. 2, p. 85-88, 2001.

BONJORNO, Ivan Iuri; MARTINS, Lauro Artur Otávio; LANA, Marcos Alberto; BITTENCOURT, Henrique Hertwig; WILDNER, Leandro do Prado; PARIZOTTO, Círio; FAYAD, Jamil Abdala; COMIN, Jucinei José; ALTIERI, Miguel Angel; LOVATO, Paulo Emílio. Efeito de plantas de cobertura de inverno sobre cultivo de milho em sistema de plantio direto. **Revista Brasileira de Agroecologia,** v. 5, n. 2, p. 99-108, 2010.

BRAGA, J. C. F. **Comunidades Autônomas de Aprendizagem on-line na Perspectiva da Complexidade.** 207 f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) - Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

BUSSCHER, W. J.; BAUER, P. J.; FREDERICK, J. R. Recompaction of a coastal loamy sand after deep tillage as a function of subsequeute cumulative rainfall. **Soil Tillage Res.,** v. 68, p. 49-57, 2002.

CALDEIRA, M.V.W.; WENDLING, I.; PENCHEL, R.M.; GONÇALVES, E.O.; KRATZ, D.; TRAZZI, P.A. **Principais tipos e componentes de substratos para produção de mudas de espécies florestais.** In: CALDEIRA, M.V.W.; GARCIA,

G.O.; GONÇALVES, E.O.; ARANTES, M.D.C; FIEDLER, N.C. Contexto e perspectivas da área florestal no Brasil. Visconde do Rio Branco: Suprema, v.1, p.51-100, 2011.

CAMPOS, M. A. A.; Uchida, T. Influência do sombreamento no crescimento de mudas de três espécies amazônicas. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 37, n. 3, p. 281-288, 2002.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia**: alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/ SAF/ DATER-IICA, 2004.

CARNEIRO, J. G. A. **Produção e controle de qualidade de mudas florestais**. Curitiba: UFPR/FUPEF, 1995.

COOMES, O.T.; BAN, N. Cultivated plants species diversity in homegardens of an Amazonian peasant village in northeastern Peru. **Economic Botany**, v. 58, n. 3, p. 420-434, 2004.

DEMINICIS, B. B.; VIEIRA, S. A. C.; ARAÚJO, J. G.; JARDIM, F. T.; PÁDUA, A. A.; CHAMBELA, N. Dispersão natural de sementes: importância, classificação e sua dinâmica nas pastagens tropicais. **Arch. Zootec.**, v. 58, p. 35-58, 2009.

FINATTO, Jordana; ALTMAYER, Taciélen; MARTINI, Maira Cristina; RODRIGUES, Mariano; BASSO, Virgínia; HOEHNE, Lucélia. A importância da utilização de adubação orgânica na agricultura. **Revista Destaques Acadêmicos**, UNIVATES, v. 5, n. 4, 2013.

FOSU M, KUHNE R, VLEK P. Mineralization and microbial biomass dynamics during decomposition of four leguminous residues. **Journal Biological sciences**, v. 7, p. 632-637, 2007.

FRAXE, Therezinha J.P. **Cultura Cabocla-Ribeirinha**: mitos, lendas e transculturalidade. São Paulo: Annablume, 2004.

FUKUSHI, Y. K. M.; REIS, F. R; JUNQUEIRA, A. M. R. Supressão de plantas espontâneas em sistemas consorciados de hortaliças. **Cadernos de Agroecologia**, v.9, 2014.

GLIESSMAN, Stephen. **Agroecologia**: Processos ecológicos em agricultura sustentável. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

GONÇALVES, J.L.M. Produção de mudas de espécies nativas: substrato, nutrição, sombreamento e fertilização. In: GONÇALVES, J.L.M & BENEDETTI, V. (editores), **Nutrição e fertilização florestal**, Piracicaba: IPEF, p. 309-350, 2000.

HEYLIGHEN, F. **Complexity and self-organization**. Encyclopedia of library and information sciences. Free University of Brussels, Belgium. v. 33, n. 1160, 2008.

HOLLAND, J. H. A. **Ordem Oculta**: como a adaptação gera a complexidade. Trad. José Luiz Malaquias. Lisboa: Gradativa, 1999.

JANTARA, André Emílio.et ALMEIDA. Paula. Sementes Crioulas: Caminho para Transição Agroecológica, **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, 2009.

KOSIK, K. **Dialética do Concreto**. 3 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

LEAL, Alessandra. Olhar o ser, ver o acontecer: socialização e comunidade. **Revista Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v. 11, n. 34, p. 123-130, 2010.

LEFF, E. **Agroecologia e saber ambiental**. In: Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v.3, n.1, 2002.

LEFF, Enrique. **Ecologia, capital e cultura**. São Paulo: Editora Vozes, 2016.

LEITE, L. F. C.; MENDONÇA, E. S.; NEVES, J. C. L.; MACHADO, P. L. O. A.; GALVÃO, J. C. C. Estoques totais de carbono orgânico e seus compartimentos em argissolo sob floresta e sob milho cultivado com adubação mineral e orgânica. **Revista Brasileira Ciências do Solo**, Viçosa, v. 27, n. 5, p. 821-832, 2003.

LIEBMAN, Matt. Sistemas de policultivos. Altieri, M. A. In: **Agroecología**: Bases científicas para una agricultura sustentable. La Habana: Clades, p. 133-141, 1997.

MACIEL, Maria de Nazaré; WATZLAWICK, Luciano Farinha; SCHOENINGER, Emerson Roberto; YAMAJI, Fabio Minoru. Classificação ecológica das espécies arbóreas. **Revista Acadêmica: ciências agrárias e ambientais**, Curitiba, v.1, n.2, p. 69-78, 2003.

MENDONÇA, E. S.; CARDOSO, I. M.; FERNANDES, R. B. A.; GARCIA, R. V. **Fatores edáficos de cafezais arborizados: processo de aprendizagem contínuo com agricultores familiares**. In: ZAMBOLIM, L.; CAIXETA, E. T.; ZAMBOLIM, E. M. Estratégias para a produção de café com qualidade e sustentabilidade. 1ª. ed. Viçosa: UFV, p. 63-84, 2010.

MERCHÁN, Neider Andrey Devia; FERNÁNDEZ, Ismael Montero; MALDONADO, Selvin Antonio Saravia; DUARTE, Ednalva Rodrigues da Silva; ALVES, Leidiane do Nascimento; FRANCO, Eduarda Cutrim. **Potencialidades regionais: a importância nutricional de polpas de frutas nativas no desenvolvimento regional sustentável**. In: Anais do VI Fórum de Integração: empreendedorismo e desenvolvimento sustentável. Amajari, Roraima, 2017.

MONTEIRO, P. Age and growth, mortality and reproduction of the striped sea bream, *Lithognathus mormyrus* Linnaeus 1758, from the south coast of Portugal, Algarve. **Marine Biology Research**, Dauphin, v. 6, n. 1, p. 53-65, 2010.

MORAN, E. F. **Adaptabilidade humana**: uma introdução à antropologia ecológica. São Paulo: EDUSP, 2012.

MORIN, Edgar. **O método 1**: a natureza da natureza. Tradução de Ilana Heineberg. Porto Alegre: Sulina, 2016.

MORIN, Edgar. **O método 3**: conhecimento do conhecimento. Tradução Juremir Machado da Silva. 5a ed. Porto Alegre: Sulina, 286p, 2015.

MORIN, Edgar. **O método 3**: o conhecimento do conhecimento. Tradução Juremir Machado da Silva. 5a ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

NAIR, P. K. P. The enigma of tropical homengardens. **Agroforestry Systems**, v. 61, p. 135-152, 2004.

NUNES, Maria Urbana Corrêa. **Compostagem de Resíduos para Produção de Adubo Orgânico na Pequena Propriedade**. EMBRAPA, Aracajú, 2009.

ORMOND, J. G. P. et al. **Agricultura orgânica: quando o passado é futuro**. BNDS Setorial, n.15, mar. 2002.

ORTEGA, A. R.; ALMEIDA, L. S.; MAIA, N.; ANGELO, A. C. Avaliação do crescimento de mudas de *Psidium cattleianum Sabine* a diferentes níveis de sombreamento em viveiro. **Cerne**, v. 12, n. 3, p. 300-308, 2006.

PEREIRA, T.S.; MANTOVANI, W. Maturação e dispersão de *Miconia cinnamomifolia* na Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim, RJ, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v. 15, n. 3, p. 335-348, 2001.

PINTO, Luis Eduardo Vieira; GOMES, Ezequiel Dias; SPÓSITO, Thadeu Henrique Novais. Uso de esterco bovino e de aves na adubação orgânica da alface como prática agroecológica. **Colloquium Agrariae**, v. 12, p. 75-81, 2016.

PITELLI, R.; DURIGAN, J.C. **Ecologia das plantas daninhas no sistema de plantio direto**. In: ROSSELLO, R. D. Siembra directa en el Cono Sur, Montevideo: PROCISUR, 2001. p. 203-210.

POPIA, Alexandre. **Manual de olericultura orgânica**. Emater, SEAB, 128p, 2007.

REYES, Oscar Eduardo Sanclemente. **Efecto del cultivo de cobertura: *Mucuna pruriens*, em algunas propiedades físicas, químicas y biológicas de um suelo *Typic Haplustalfs*, cultivado com maiz (*Zea Mays L*) em zona de ladera del município de Palmira, Valle**. Tese apresentada a Universidad Nacional de Colombia, Palmira, 2009.

ROSCOE, R.; BODDEY, R.M.; SALTON, J.C. Sistema de manejo e matéria orgânica do solo. In: Roscoe, R.; Mercante, F.M.; Salton, J. C. (Ed.). **Dinâmica da matéria orgânica do solo em sistema conservacionista: Modelagem Matemática e métodos auxiliares**. Embrapa, Dourados, p. 18-42, 2006.

SAMPAIO, E. V. S. B.; OLIVEIRA, N. M. B.; NASCIMENTO, P. R. F. N. Eficiência da adubação orgânica com esterco bovino e com Egeria densa. **Revista Brasileira Ciência do Solo**, Viçosa, v. 31, n. 5, p. 995-1002, 2007.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. São Paulo: Cortez, 2010.

SCHMITZ, J.A.K.; SOUZA, P.V.D.; KÄMPF, A.N. Propriedades químicas e físicas de substratos de origem mineral e orgânica para o cultivo de mudas em recipientes. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 6, p. 937-944, 2002.

SHANLEY, Patrícia; MEDINA, Gabriel. **Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica**. Ilustrado por Silvia Cordeiro, Antônio Valente, Bee Gunn, Miguel Imbiriba, Fábio Strympl. Belém: CIFOR, Imazon, 2005.

SILVA, F.S.; PORTO, A.G.; PASCUALI, L.C.; SILVA, F.T. Viabilidade do armazenamento em diferentes embalagens para pequenas propriedades rurais, **Revista de Ciências Agroambientais**, Alta Floresta, v.8, n.1, p.45- 56, 2010.

SOUZA, V. S. **Dinamicidade e Adaptabilidade em Comunidades Virtuais de Aprendizagem**: uma textografia à luz do paradigma da Complexidade. 256 f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) - Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

VEIGA, M.; REINERT, D. J.; REICHERT, J. M.; KAISER, D. R. Short and long-term effects of tillage systems and nutriente sources on soil physical properties of a Southern Brazilian Hapludox. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v. 32, p. 1437-1446, 2008.

WITKOSKI, A. C. **Terra, Floresta e Água**: os camponeses amazônicos e as formas de uso de seus recursos naturais. Manaus: EDUA, 2007.

CAPÍTULO 4: A constituição da governança isomórfica e a expressão das organizações sociopolíticas nas terras, florestas e águas de trabalho

Todo conhecimento inicia-se na imaginação, no sonho; só depois desce à realidade material e terrena por meio da lógica

Albert Einstein (1949)

INTRODUÇÃO

A narrativa deste capítulo centrar-se-á no estabelecimento da teia da governança ambiental e na conformação da rede de articulação política, enfocando as diversas formas de organização social. Nesse sentido, será apresentada a tessitura da rede, a partir da identificação das formas de organização social e das diversas ramificações da teia de poder. Serão destacados os elementos conformadores da governança, seus componentes interagentes, e as interações decorrentes do contato entre os elementos da teia. Os resultados deste capítulo foram inferidos por meio dos dados coletados em formulários, entrevistas abertas, na Matriz F.O.F.A., e no Diagrama de Venn.

Os dados obtidos foram sistematizados em softwares específicos, para a representação da rede de articulação política. Serão explanadas as relações de poder intrínsecas às relações humanas e seus desdobramentos no ordenamento territorial da Ilha do Careiro. Foi necessário, para fins de compreensão epistemológica, o entendimento da atuação das organizações sociais para que a governança, em todas as suas esferas, fosse entendida mais próxima de sua totalidade, por isso optou-se pela distribuição do capítulo em forma de itens.

Portanto, as relações de poder apresentam-se como características básicas que estabelecem as formas de organização social. Os sistemas simbólicos, criados pelo imaginário social, formam os sistemas sociopolíticos, que são a expressão material da governança. As temporalidades distintas configuram as territorialidades, que são as práticas sociais objetivadas no território, via subjetividade. Todos esses elementos geram e corroboram, dialeticamente, a governança isomórfica, por isso serão minuciosamente trabalhados no capítulo 04, último capítulo da tese.

1. Governança ambiental na Comunidade São Francisco e a emergência do isomorfismo na rede de articulação política

A governança ambiental no estado do Amazonas tem sido trabalhada sob a ótica da centralidade do Estado, destituindo, na maioria das vezes, outros sujeitos sociais importantes que constituem a rede de articulação política, como as formas de organização social. Nesse sentido, as pesquisas que foram realizadas nos últimos anos partiram de uma abordagem *apriorística*, na qual o Estado aparecia como elemento central da rede. Além disso, muitos autores afirmam que a ausência do elo estatal significa ausência de governança, como se a rede de articulação política estivesse restrita à dimensão do Estado. A partir da identificação dessas lacunas epistemológicas, este trabalho visa tornar visível a governança ambiental existente no Amazonas, partindo da identificação das diferentes formas de materialização do poder, sem o pressuposto da centralidade do Estado.

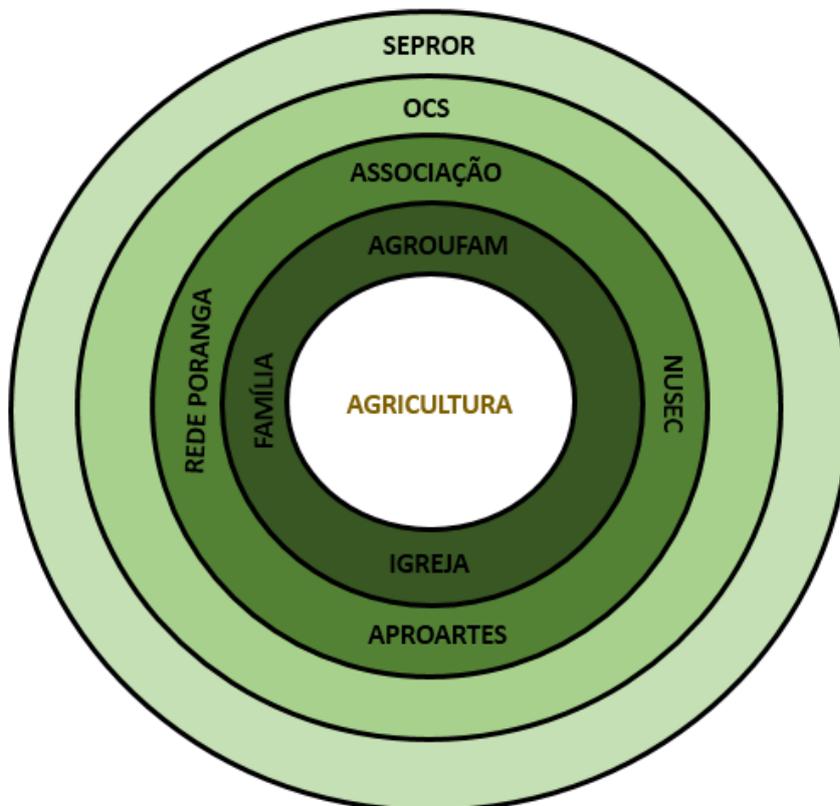
Os trabalhos científicos, acerca da temática da governança, que ganharam destaque no Brasil derivam de pesquisas externas ao Brasil, revelando realidades diferenciadas do real amazônico e brasileiro. A simples transposição dessas teorias tem dificultado o surgimento de novos olhares epistemológicos na Amazônia, devido à hegemonia marcante do paradigma ocidental que norteia o pensar em relação a governança ambiental. Partindo dessa contextualização, esta tese fundamenta-se na *dialética da complexidade sistêmica* de Morin (2016), e na *ecologia de saberes* de Santos (2017). A escolha desses dois pilares epistemológicos justifica-se pela necessidade, identificada pela pesquisa, de situar a temática da governança ambiental na complexidade que a permeia, utilizando a diversidade de saberes e conhecimentos existentes na miríade analítica.

Nesse sentido, além de uma amálgama teórica, foram utilizadas várias ferramentas metodológicas, visando uma análise mais próxima do real. Para entender a constituição da governança isomórfica, foi preciso desvelar as múltiplas facetas da tríade investigada, por isso, foram construídas, coletivamente, matrizes e diagramas da agricultura, da pesca, e do extrativismo

vegetal. Optou-se pelo aprofundamento da rede de articulação política a partir dessas três atividades, representativas das terras, florestas e águas de trabalho.

A governança isomórfica, por intermédio da representação da rede de articulação política da agricultura, da pesca, e do extrativismo vegetal, será delineada e evidenciada, por meio dos instrumentos metodológicos utilizados. A imbricação entre terras, florestas e águas de trabalho, elucidada no capítulo 2 e 3, será substancialmente destacada durante a apresentação dos dados sistematizados e das análises inferidas. Este desígnio está materializado na exposição textual da governança nas comunidades estudadas, porém, seguindo a organização dos demais capítulos, será evidenciada a rede de articulação política da Comunidade São Francisco, e em seguida, da Comunidade São José do Botafogo. Primeiramente, destacar-se-á os elementos que compõe o Diagrama de Venn da agricultura (Figura 36), e seus níveis de influência na configuração da governança na comunidade.

Figura 36: Diagrama de Venn da agricultura na Comunidade São Francisco



Fonte: Pesquisa de campo, 2017
Org.: REZENDE, 2017

Observa-se, com base na Figura 36, que há uma variação de cores no diagrama, para facilitar a compreensão dos níveis de atuação dos elementos identificados. Quanto mais próximas do círculo da agricultura, mais escura é a cor e mais forte é a atuação na rede de articulação política. Na medida em que esses grupos são representados mais distantes do círculo central, menor é a influência que exercem na atividade em questão. Entretanto, é importante destacar que todos os elementos têm relevância na constituição da governança, pois foram elencados e evidenciados coletivamente. A família, a igreja e a AGROUFAM foram apontadas pelos camponeses como as principais organizações atuantes na Comunidade São Francisco.

A família exerce um papel fundamental na configuração da governança da agricultura, pois é a partir dela que ocorre o processo de socialização do trabalho entre crianças, jovens e adultos. Carneiro (2000) afirma que a família não pode ser entendida somente como um grupo que se estabelece em certas condições culturais e históricas, mas é importante considerá-la como um grupo constituído por valores que conduzem e atribuem significado às práticas sociais. Nesse sentido, essa organização social apresenta-se como um elemento-chave de perpetuação da agricultura no sistema ambiental varzeano. Nesse sentido, a família exerce controle no processo de trabalho influenciando, significativamente, a reprodução das técnicas e tecnologias aplicadas à agricultura.

A Igreja São Francisco atua, consideravelmente, na corroboração da agricultura na comunidade, por meio da difusão e orientação acerca da conservação ambiental e da reprodução social. Moreira (2016) destaca que a Igreja Católica tem conduzido os cidadãos ao olhar da sustentabilidade, sendo mais efetiva que a escola na formação de uma consciência ambiental pró-ativa. O autor evidencia um aspecto relevante para o entendimento das relações de poder que constituirão, *a posteriori*, a categoria da tese: a governança isomórfica. Há uma profunda relação entre a família, a igreja, e o desenvolvimento das atividades produtivas nas terras, florestas e águas da Comunidade São Francisco.

A AGROUFAM foi citada como a base central de comercialização da produção agrícola da comunidade. É uma feira realizada na Universidade Federal do Amazonas, coordenada pelo Núcleo de Socioeconomia (NUSEC). Objetiva imbricar as famílias camponesas de 14 municípios do estado do Amazonas na comercialização de seus produtos, visando eliminar os gargalos advindos da ausência de espaços para a exposição da agricultura familiar. Desta forma, a AGROUFAM foi apontada como um espaço de valorização da agricultura da Comunidade São Francisco, pois além de engajar as famílias camponesas na conquista de seu *lócus* comercial, estimula o desenvolvimento e a perpetuação dos conhecimentos geracionais relacionados à atividade agrícola.

As oficinas, oferecidas pela universidade via AGROUFAM, objetivam tanto o apoio à transição agroecológica como a corroboração dos jovens nas atividades relacionadas à agricultura, por isso a feira encontra-se na área circular que exerce maior influência sobre o círculo central do diagrama. Portanto, a igreja atua na promoção da sustentabilidade ambiental, a família na socialização do trabalho, e a AGROUFAM na transição agroecológica e na comercialização da produção camponesa. Essas três organizações sociais, em congruência, realçam os ângulos centrais da governança da agricultura na Comunidade São Francisco.

O segundo círculo mais próximo do elemento central do diagrama é constituído pela Associação dos Produtores, pelo NUSEC, pela Associação Central dos Produtores Agroecológicos do Estado do Amazonas (APROARTES), e pela Rede Poranga. O NUSEC desenvolve, há décadas, projetos de pesquisa e de extensão na comunidade, e exerce a função de instituição reguladora dos processos normativos relacionados à consolidação de associações e de Organizações de Controle Social (OCS) voltadas à agricultura. Além disso, o núcleo atua na promoção da AGROUFAM e na construção de cartilhas que facilitam a compreensão reflexiva da importância da agroecologia no contexto amazônico. Esse material didático é utilizado nas escolas e produz impactos positivos na construção do conhecimento agroecológico na comunidade, principalmente nos jovens e nas crianças, que passam a se identificar como protagonistas desse processo transitório.

A Rede Poranga foi criada com o intuito de facilitar a comercialização e dar assessoria aos empreendimentos econômicos solidários de base sustentável, e, junto à AGROUFAM, atua no fortalecimento dos mercados camponeses. A APROARTES apoia os produtores agroecológicos na busca por políticas públicas e incentiva os produtores convencionais à realizarem a transição agroecológica. Essas duas organizações supracitadas exercem um papel importante na reprodução da agricultura familiar na Comunidade São Francisco, pois, por meio dos seus instrumentos de regulação, referentes ao acesso às políticas públicas, dinamizam o processo de aquisição de incentivos à produção, principalmente para os produtores de base agroecológica.

A criação da OCS é uma iniciativa da comunidade, em consonância com a UFAM e o NUSEC, que visa a regulamentação da produção orgânica, de cunho participativo. Os camponeses apontaram que essa organização materializará o acesso aos incentivos estatais destinados à agricultura familiar de base agroecológica, é uma proposição que está sendo desenvolvida paulatinamente, mas que gerará benefícios inestimáveis para a Comunidade São Francisco. Por esse motivo, as famílias camponesas vêm, mesmo que em um processo moroso, transformando seus processos produtivos, em uma transição que visa obstar a ampla utilização de agrotóxicos.

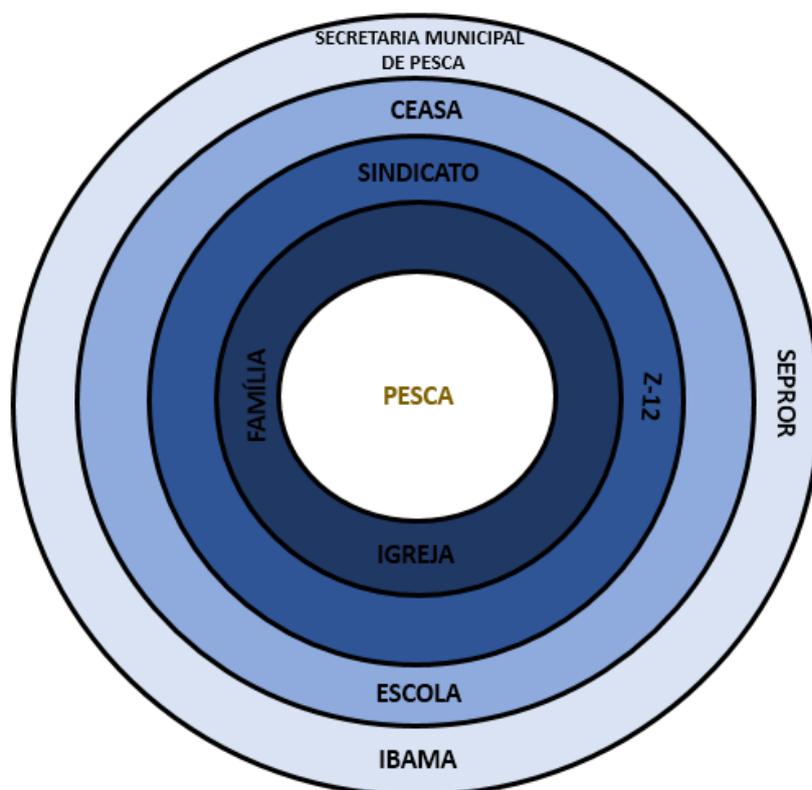
A Secretaria de Estado de Produção Rural (SEPROR) emergiu, nas discussões referente à construção da matriz, como sendo uma instituição atuante no passado, mas que atualmente não desempenha nenhuma função na comunidade, por isso pertence ao último círculo do diagrama. A SEPROR é um órgão estatal que tem como missão apoiar o desenvolvimento da agricultura familiar no estado do Amazonas, porém, na Comunidade São Francisco esse apoio não se materializou, fazendo com que os camponeses apontassem como ineficiente a atuação dessa secretaria.

Pode-se observar que a expressão da rede de articulação política, configuradora da governança na agricultura da comunidade, envolve uma gama de elementos e organizações sociais. As mais próximas do círculo central atuam na dimensão simbólica, na dimensão do trabalho, e na comercialização. Os demais grupos são atuantes em questões reguladoras, que vão desde o

fortalecimento das organizações sociais até o apoio e incentivo à produção agrícola de base agroecológica. Portanto, cada elemento que constitui a governança é importante na teia de relações e interações sociopolíticas, visto que desempenham funções complementares, indispensáveis para a sustentação da rede de poder.

Após a compreensão da organização da governança na agricultura, expor-se-á a rede de articulação política que constitui a governança na pesca (Figura 37). Há algumas intersecções entre o diagrama representado anteriormente e o diagrama que será representado, no que se refere à formação do círculo mais próximo da circularidade central. A família e a igreja foram representadas pelos camponeses como uma das principais organizações atuantes na Comunidade São Francisco. Há uma significativa relevância desses dois grupos na governança que se estabelece a partir das terras, florestas e águas de trabalho, visualizada na conformação dos diagramas construídos pelas famílias camponesas.

Figura 37: Diagrama de Venn da pesca na Comunidade São Francisco



Fonte: Pesquisa de campo, 2017
Org.: REZENDE, 2017

A família, no que se refere à pesca, apresenta uma relevância considerável, na medida em que atua no processo de socialização, a partir do trabalho, voltado à captura de peixes para alimentação e/ou comercialização. As crianças são iniciadas nesse processo, aprendem as técnicas específicas de pesca, e são apresentadas à leitura do comportamento da natureza, a partir da interpretação dos sinais emitidos. Por isso, a família é considerada uma das principais organizações sociais responsáveis pela perpetuação dos conhecimentos e dos saberes relacionados à agricultura e à pesca.

A Igreja São Francisco emergiu na pesca com a mesma função que desempenha na agricultura, na formação de cidadãos engajados na busca pela conservação ambiental e no respeito a resiliência ecossistêmica. Nesse sentido, a religião é um forte elemento presente na governança que orienta os camponeses a desenvolverem práticas socioprodutivas que levem em consideração as variáveis ambientais, o respeito à fauna e flora, dentre outros fatores. Por isso, essa organização social foi representada no círculo mais próximo do elemento central da governança, relacionada à pesca, na comunidade.

A Colônia dos Pescadores (Z-12), apontada no segundo círculo próximo do centro, é imprescindível para a sustentação da rede de articulação política, pois é o elemento representativo responsável pela garantia do seguro defeso. É uma organização autônoma que tem como objetivo assegurar os direitos da categoria e fortalecer os interesses coletivos fora ou dentro de sua jurisdição. Lopes et al (2013) aponta que as Colônias têm se destacado pela desburocratização das normativas que regem o seguro defeso, além disso, têm fornecido acesso aos inúmeros benefícios advindos dos direitos dos pescadores e da pesca no Amazonas. O Sindicato dos Pescadores, também foi apontado como organização atuante na comunidade, nas dimensões também apontadas na Colônia dos Pescadores: garantia dos direitos, e apoio aos pescadores.

A Central de Abastecimento (CEASA), junto à escola, ocupa o terceiro círculo do diagrama. Desta forma, enquanto o primeiro atua como ponto de comercialização do pescado, o segundo elemento possui outras funções. Alguns professores motivam os alunos às atividades voltadas à agricultura e à pesca,

entretanto, há, por parte de alguns profissionais, um certo preconceito às práticas pesqueiras. Isso vem sendo superado ao longo do tempo a partir da atuação dos professores mestres nas *fraturas de tempo* destinadas à agenda ambiental, com destaque para a Semana do Meio Ambiente, onde são desenvolvidas gincanas ecológicas e atividades de cunho conservacionista.

A Secretaria Municipal de Pesca, a SEPROR, e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), constituem o círculo mais distante do centro da pesca. São instituições que foram apontadas pelos camponeses como órgãos que atuaram nos anos anteriores, mas que atualmente não exercem nenhum papel na comunidade. Esses elementos constituem a governança, pois foram identificados pelos camponeses como instituições-chaves que poderiam fortalecer o trabalho na pesca, e remetem aos aspectos relacionados às questões de governabilidade.

Compreender a governança destituída da natureza da governabilidade significa construir uma análise simplista, por esse motivo, foi necessário esclarecer e extinguir a membrana de opacidade que vem orientando o pensar político na ciência moderna. Nesse sentido, a governança, aqui trabalhada, será a rede de articulação política que se estabelece a partir da interação entre os sistemas simbólicos e sociopolíticos que originam o governo e concebem a governabilidade.

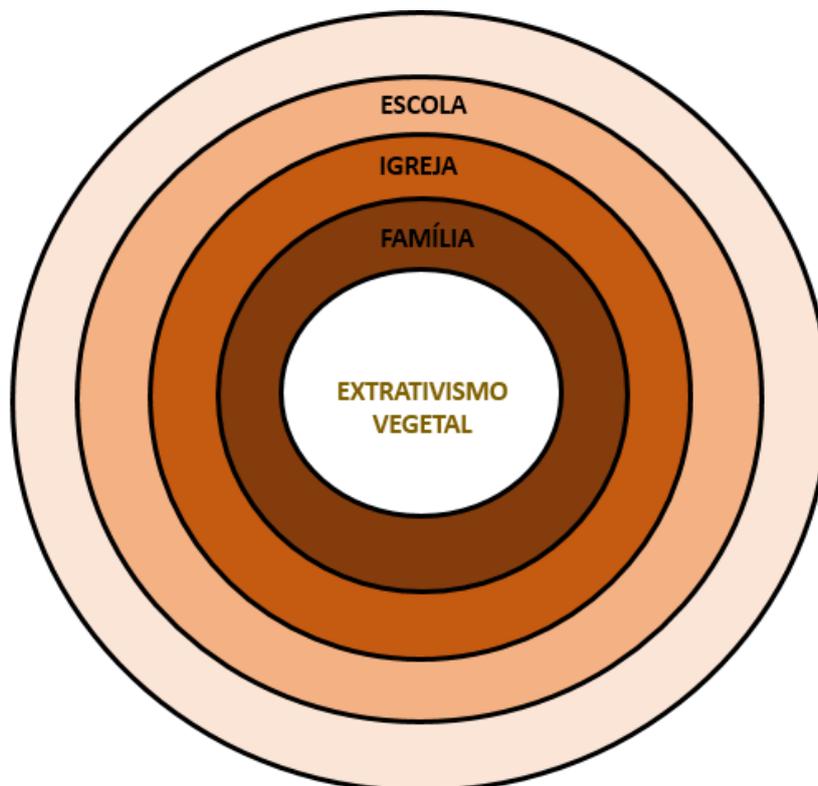
Pode-se compreender que os três órgãos estatais citados no círculo mais distante do centro da pesca são imprescindíveis para o fortalecimento das atividades pesqueiras e para a melhoria das condições infra estruturais visando o desenvolvimento da pesca. A atual ausência de atuação dessas instituições fragiliza a governabilidade existente e enfraquecem a rede de articulação política. A Matriz F.O.F.A. evidenciará esses entraves advindos da inexistência, na comunidade, de políticas públicas voltadas à agricultura e à pesca.

Portanto, nota-se que há uma imbricação entre os elementos constituintes da governança na pesca, o que evidencia uma variedade de ângulos que apontam para a configuração de uma rede de articulação política constituída por uma multiplicidade de agentes. Há desde organizações sociais que atribuem

significado às terras, às águas e aos animais, até instituições reguladoras das atividades pesqueiras, com destaque para a Colônia dos Pescadores que assegura o seguro defeso aos camponeses da comunidade. Essa miríade de governação envolve sistemas simbólicos e sociopolíticos que conformam o governo, interferem na governabilidade e estabelecem a governança na Comunidade São Francisco.

A partir da compreensão da constituição da rede de articulação política na agricultura e na pesca, apresentar-se-á a governança no extrativismo vegetal (Figura 38), para a posterior evidência da teia de poder que circunda as terras, as florestas e as águas de trabalho. Na comunidade, o extrativismo vegetal não desempenha uma função econômica marcante, como a agricultura e a pesca, porém, a extração da madeira é fundamental para a reprodução social das famílias camponesas e para a perpetuação das atividades agrícolas e pesqueiras, como foi destacado no Capítulo 3.

Figura 38: Diagrama de Venn do extrativismo vegetal na Comunidade São Francisco



Fonte: Pesquisa de campo, 2017
Org.: REZENDE, 2017

Observa-se, com base na figura acima, que não há uma gama significativa de organização e/ou de grupos atuantes nas atividades relacionadas ao extrativismo vegetal na comunidade. Isso decorre do fato de não haver uma comercialização dos produtos retirados, exceto no extrativismo animal, como foi evidenciado no diagrama anterior. Porém, é preciso reiterar que há uma governança estabelecida no extrativismo vegetal, que garante o desenvolvimento e perpetuação dessas atividades, que se materializam na construção de hortas suspensas, marombas, pontes, e etc. Sem essa extração ficaria inviável a execução das atividades agrícolas e pesqueiras.

A família ocupa o círculo mais próximo do centro do extrativismo vegetal, dado que destaca proficuamente a importância desse grupo social na configuração da governança. Segundo Beck-Gernsheim (2002), a família intermedia a interação entre o indivíduo e a coletividade, de modo que apresente-se como uma organização interdependente, que afeta e é afetado pela coletividade. Nesse sentido, pode-se notar a imprescindibilidade dessa instituição social na perduração das atividades relacionadas ao extrativismo, pois há uma orientação, cunhada no seio familiar, que estabelece formas específicas de extração e conservação das florestas de trabalho.

A igreja emerge no segundo círculo do diagrama, próximo ao centro do extrativismo vegetal, e desempenha uma função relevante nessa atividade, a partir da corroboração social do respeito aos aspectos naturais que constituem o sistema ambiental varzeano. Boff (2000) e Siqueira (2010) apontam que a Igreja Católica desempenha uma função essencial na conservação ecossistêmica, em razão do tratamento da natureza como “mãe”, e da Terra como *oikos*, ou seja, casa. Atina-se um *oikos* que extrapola as fronteiras dos Estados Nacionais, de modo que se torna impensável uma compreensão fragmentada e limitada da organização do sistema ambiental. Por isso a relevância do papel da igreja na configuração de práticas sociais perenes e de estratégias de conservação exequíveis.

A escola foi apontada pelos camponeses como o elemento existente mais distante do centro do extrativismo vegetal, devido à pouca atuação dessa organização nessa atividade extrativa. Entretanto, os camponeses apontaram

que, no passado, a escola desenvolvia trabalhos realísticos e destacáveis relacionados à formação de crianças e jovens engajados e reprodutores de ações voltadas à sustentabilidade. Alguns professores ainda protagonizam esse processo de formação e buscam a materialização de cidadãos críticos, portadores de valores centrados na resiliência ecossistêmica e na sustentabilidade ambiental.

Portanto, a família, a igreja e a escola foram os principais elementos identificados pelos camponeses na construção do diagrama do extrativismo vegetal. Delineia-se uma imbricação evidente entre o trabalho nas terras, nas florestas, e nas águas, e a organização dos elos constituintes da governança ambiental na Comunidade São Francisco. Nota-se que os círculos mais próximos do centro de todas as atividades representadas são formados pelas organizações que operam, quase que majoritariamente, nos aspectos simbólicos das famílias camponesas, denotando o peso que esses sistemas de representação têm no delineamento das práticas sociais e na configuração da rede de articulação política, configuradora da governança.

2. A constituição da governança isomórfica na Comunidade São Francisco

Durante a apresentação e discussão dos diagramas da agricultura, da pesca, e do extrativismo vegetal, foi possível notar uma amálgama de elementos representados na rede de organização política. Cada organização desempenha funções específicas na reprodução do trabalho nas terras, florestas e águas, de modo que a constituição da governança parte do isomorfismo existente na tríade supracitada. Há, nesse sentido, a materialização de uma governança isomórfica, ou seja, uma correspondência triunívoca entre terras, florestas e águas. Por conseguinte, a rede de poder foi criada e corroborada pelos camponeses visando a perpetuação do trabalho nos três aspectos investigados.

Desta maneira, nota-se que a governança estabelecida na comunidade revela estrita relação com a genealogia do poder assentada na agricultura, na pesca e no extrativismo vegetal. A igreja, por meio da perpetuação da comunhão entre os camponeses, atua na formação de cidadãos objetivando a afirmação do respeito à organização do *oikos* e às limitações da “Mãe Terra”. Os sujeitos da pesquisa apontaram que há uma cautela quanto ao uso da fauna e da flora,

advinda da religião, e no tratamento dado aos animais antes da morte para o consumo familiar. Durante o trabalho de campo observou-se uma espécie de ritual no abate das galinhas, há um cuidado no torcer do pescoço, no armazenamento da carne, na forma como se é preparado para o consumo, e etc, realçando uma relação de respeito com os animais.

Nesse sentido, nota-se que a configuração da governança isomórfica presente na Comunidade São Francisco advém de um processo profícuo de organização social, de participação coletiva nas atividades produtivas, de comunhão, de coerção simbólica, dentre outros fatores. A religião, aliada à escola, são importantes instrumentos, que garantem o pleno desenvolvimento do trabalho na tríade analisada. A governança se consolida a partir da necessidade premente de atuação de certas organizações no processo socioprodutivo da comunidade (Figura 39), que vai desde a dimensão simbólica até a dimensão concreta de regulação e de incentivo às atividades produtivas.

Figura 39: Constituição da governança isomórfica na Comunidade São Francisco



Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

O poder possui uma dimensão simbólica inevitável (MAQUIAVEL, 2014; BOURDIEU, 2005). De modo que essa dimensão é indissociável da dimensão concreta, e a intersecção entre elas configura o processo socioprodutivo que é

mediado por uma governança, no caso da Comunidade São Francisco, uma governança de cunho isomórfico. A expressão máxima dessa rede de articulação política foi aprofundada no Capítulo 2 e 3, apontadores da gestão territorial. Porém, a governança também pode ser vislumbrada a partir da sua materialização no território. Fígoli (2006) afirma que o território refere-se à um signo que integra um imaginário social, e aponta um sentido de compreensão da vida humana. Desta forma, os elementos territoriais derivam da interação entre os sistemas simbólicos e os sistemas sociopolíticos conformadores da teia de poder. Há no território aspectos da governança, de modo que compreender esse conceito é primordial para a elucidação da rede e de suas ramificações materializadas via território.

Autores ícones na temática amazônica, como Fraxe (2010), Witkoski (2010) e Brandão (2009), indicam que os sujeitos sociais que habitam as várzeas da Ilha do Careiro da Várzea desenvolveram e desenvolvem atividades produtivas e estratégias de conservação que imbricam as terras, florestas e águas de trabalho. A partir desse contexto, e dos resultados encontrados na pesquisa, pode-se reiterar que a governança ambiental da Comunidade São Francisco é uma governança isomórfica, ou seja, uma rede de poder que se forma a partir da correspondência triunívoca entre as terras, florestas e as águas de trabalho.

Enquanto a igreja e a escola se desvelam como protagonistas, a Colônia de Pescadores, a AGROUFAM, a APROARTES, e outros elementos, emergem como organizações reguladoras das atividades relacionadas à agricultura e à pesca. Desta forma, apesar do extrativismo vegetal não apresentar uma ampla gama de instituições e/ou organizações envolvidas, é de suma importância para o desenvolvimento e perpetuação da rede de articulação política da agricultura e da pesca. Cabe destacar que a governança isomórfica da Comunidade São Francisco só pode ser compreendida, profundamente, a partir da interação indissociável da teia de poder existente no extrativismo vegetal, na agricultura e na pesca.

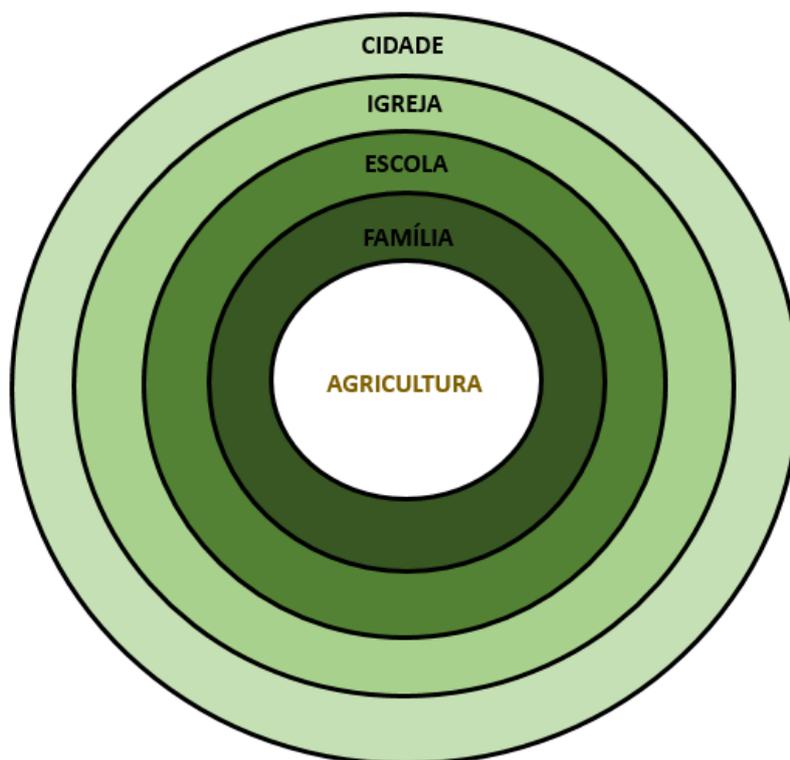
Portanto, os camponeses constituíram e constituem uma rede de articulação política que visa o pleno desenvolvimento das atividades

relacionadas às terras, florestas e águas de trabalho. Há nessa teia de poder a configuração de uma governança isomórfica, ou seja, uma gama de organizações que atuam na corroboração e perpetuação das atividades relacionadas à agricultura, à pesca e ao extrativismo vegetal. Por fim, é importante reiterar que há uma correspondência triunívoca da rede de articulação política formada a partir dos processos socioprodutivos, composta por uma dimensão simbólica e por uma dimensão concreta, interagentes e indissociáveis.

3. Governança ambiental na Comunidade São José do Botafogo e os aspectos constituintes do isomorfismo

Para compreender a governança ambiental na Comunidade São José do Botafogo é necessário o aprofundamento da interação entre as organizações que compõe a rede de articulação política e seus desdobramentos no território. A influência que cada elemento da rede exerce nas atividades produtivas representadas precisa ser revelada, para que haja o entendimento profícuo da atuação de cada organização na configuração da governança. Ao longo das sessões serão destacados os aspectos da teia de poder na agricultura (Figura 40), na pesca, e no extrativismo vegetal, e serão expostas as dimensões materiais e imateriais que a compõe.

Figura 40: Diagrama de Venn da agricultura na Comunidade São José do Botafogo



Fonte: Pesquisa de campo, 2017
Org.: REZENDE, 2017

O círculo mais próximo do centro da agricultura é formado pela família, que exerce uma função primordial na perpetuação do trabalho na atividade agrícola. A atuação vai desde a socialização dos indivíduos no trabalho, até a corroboração da importância da agricultura no âmbito familiar e comunitário. Áries (1981) afirma que a família opera no perpassar do simbolismo, na inserção da linguagem, e na materialização da divisão social do trabalho. Krom (2000) aponta que há uma variedade de sentidos organizadores, que dirigem e norteiam as práticas sociais, advindas da socialização emergente no ambiente familiar. Além desses fatores, Araújo e Scalon (2005) destacam que é por meio do arranjo familiar que há a organização da hierarquia, no que se refere à divisão dos papéis relacionados ao trabalho em uma sociedade.

A família é a unidade básica da mão-de-obra e da produção (LEWIS, 2009). Observa-se que seu papel apresenta-se desde a socialização dos camponeses até a divisão social do trabalho, denotando uma multiplicidade de variáveis de cunho hierárquico e organizacional. A escola, que constitui o

segundo círculo mais próximo do centro, também exerce uma função importante na rede de articulação política, sobretudo relacionada à formação do olhar ecológico e do reconhecimento da imprescindibilidade da natureza para o sistema ambiental varzeano. Effting (2007) evidencia que a escola é uma mediadora entre o discente (sociedade) e o ambiente, e é imprescindível na construção dos valores voltados à sustentabilidade.

Observa-se, ao contrário do que foi encontrado na Comunidade São Francisco, que a escola desempenha um acentuado protagonismo na construção de valores pautados na resiliência ecossistêmica e na sustentabilidade ambiental. É uma instituição extremamente atuante e presente, exerce um papel importante na reprodução social e na perpetuação das atividades produtivas, e centra-se, mormente, no realce das fragilidades e potencialidades do sistema ambiental varzeano. O terceiro círculo mais próximo do centro da agricultura é composto pela igreja, que, aliado à escola e à família, configura-se como um elemento relevante na reprodução do simbolismo existente na Comunidade São José do Botafogo.

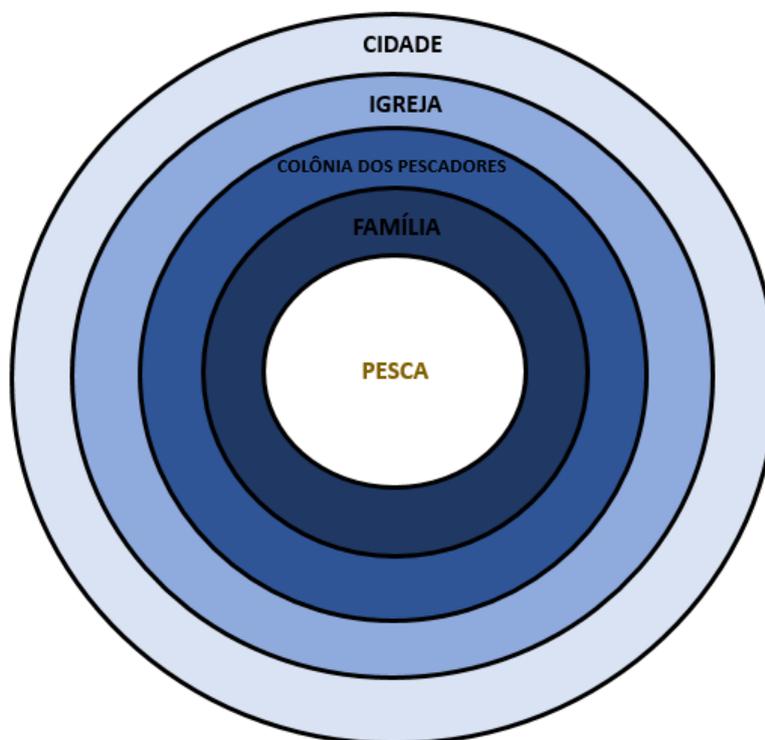
É importante destacar que, na referida pesquisa, verificou-se que a igreja católica desempenha uma incumbência considerável (QUEIROZ, 1973) relacionada às atividades produtivas na Comunidade São José do Botafogo. Essa inferência pode ser exemplificada por meio da comunhão e da solidariedade, difundidas no seio da Igreja Católica. Além da dimensão simbólica, a igreja desempenha funções também na dimensão concreta, com destaque para o apoio ao sindicalismo rural (ESTERCI, 2008) e para o fortalecimento das organizações sociais.

A cidade, círculo mais distante do centro da agricultura, foi apontada pelos camponeses como um elemento eminentemente relevante no que se refere à agricultura na comunidade. É por meio dessa unidade espacial que as famílias camponesas conseguem comercializar a maior parte da produção agrícola, principalmente em Manaus, que apresenta-se como um *lócus* da comercialização. Pode-se observar que a agricultura da Comunidade São José do Botafogo configura e é configurada por uma rede de articulação política

diversificada, sob a qual coadunam organizações sociais que atuam na dimensão simbólica e unidades espaciais que desempenham funções concretas.

Portanto, há uma imbricação entre os elementos que constituem a governança ambiental na agricultura da comunidade. O diagrama seguinte realça a rede de articulação política existente acerca da pesca (Figura 41) na Comunidade São José do Botafogo. Nota-se a presença dos mesmos elementos presentes no diagrama da agricultura, exceto a escola e a emergência da Colônia dos Pescadores. Os camponeses apontaram que as atividades voltadas à educação ambiental na escola são mais incisivas na agricultura, não exercendo influência nas atividades da pesca. O primeiro círculo mais próximo do centro é formado pela família, que engenha-se na corroboração das atividades pesqueiras por meio da socialização do trabalho. As crianças acompanham os pais, aprendem a utilizar os apetrechos usados na pesca, e desenvolvem a interpretação dos sinais da natureza, no que se refere ao movimento e concentração dos peixes.

Figura 41: Diagrama de Venn da pesca na Comunidade São José do Botafogo



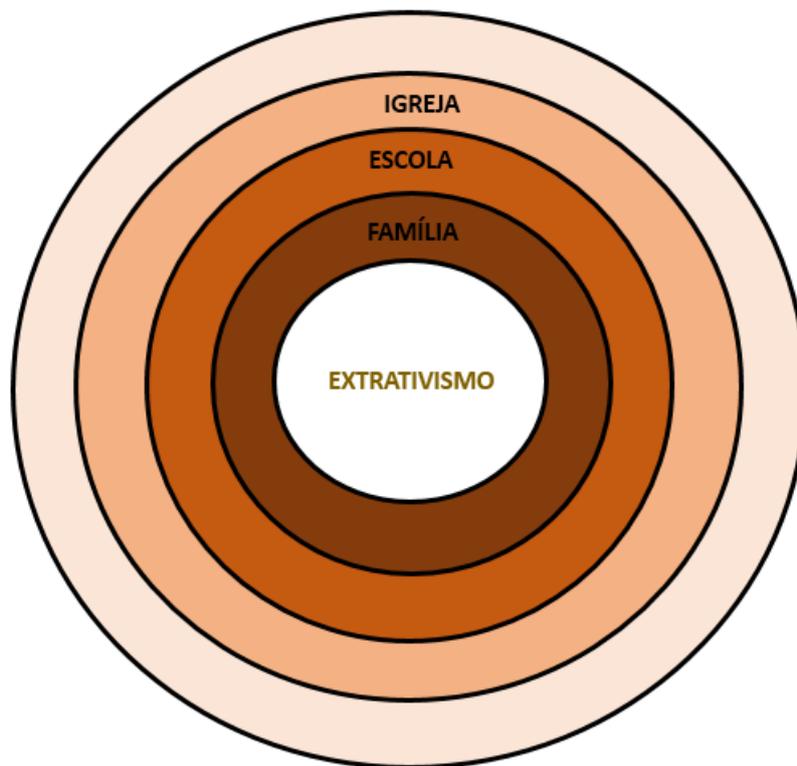
Fonte: Pesquisa de campo, 2017
Org.: REZENDE, 2017

A Colônia dos Pescadores ocupa o segundo círculo mais próximo do centro, tem significativa importância no acesso aos benefícios advindos das políticas públicas, na garantia do seguro defeso, e nos aspectos mais gerais de organização das áreas de pesca. A igreja, que ocupa o terceiro círculo, apresenta-se como uma importante organização social que regula a relação sociedade/natureza, na medida em que trabalha na formação de cidadãos engajados no trabalho, levando em consideração a finitude dos recursos naturais. A re-ligação com a Mãe Terra, por meio da igreja, trata-se de uma característica da religião católica que tem favorecido o desenvolvimento de práticas sociais pautadas no respeito às limitações ecossistêmicas e na preocupação com a autopoiese do sistema ambiental.

A cidade emerge ocupando o círculo mais distante do centro da pesca. Os camponeses apontaram essa unidade espacial como um elemento relevante de destinação da produção para a comercialização. Os atravessadores regulam o processo de comercialização na Comunidade São José do Botafogo, estipulando preços específicos, que são modificados de acordo com a relação oferta/demanda. Nesse sentido, a cidade apresenta-se como o centro de comercialização dos diversos tipos de pescado, há uma retroalimentação, pois assim como os camponeses precisam comercializar os seus produtos para adquirir renda, os citadinos precisam de uma fonte que comercialize o pescado, amplamente utilizado na alimentação.

Nota-se uma imbricação entre a família, a Colônia dos Pescadores, a igreja, e a cidade na configuração da rede de articulação política da pesca. Pode-se afirmar, com base nos resultados da pesquisa, que existe uma gama de elementos que compõe a governança na pesca na Comunidade São José do Botafogo, assim como na agricultura, o que evidencia a criação de uma teia de poder que visa a perpetuação do trabalho nas terras, florestas e águas. A organização dessa rede envolve desde aspectos subjetivos à aspectos objetivos, em um decurso que aponta para uma governança isomórfica. Para compreender as bases que fundamentam essa rede, cabe destacar os elementos que compõe a governança no extrativismo (Figura 42), para que haja o entendimento da interação sociopolítica no tripé estudado.

Figura 42: Diagrama de Venn do extrativismo na Comunidade São José do Botafogo



Fonte: Pesquisa de campo, 2017
Org.: REZENDE, 2017

Pode-se perceber, com base na análise do diagrama, que as mesmas organizações que compõe a governança no extrativismo vegetal da Comunidade São José do Botafogo, são as mesmas que constituem a rede de articulação política da Comunidade São Francisco. Entretanto, há uma inversão quanto à atuação de certos elementos, por nível de influência, como será detalhado a *posteriori*. A família ocupa o círculo mais próximo do centro, devido à sua relevância no processo de socialização do trabalho, que vai desde à identificação das espécies florestais, até a apresentação dos modos de extração das madeiras e dos óleos vegetais para os jovens e para as crianças.

A família tem um papel fundamental na corroboração das estruturas estruturadas e das estruturas estruturantes (BORDIEU, 2011). É considerada um agente socializador, que reflete uma complexa dinâmica de relações sociais. É a instituição intermediária da cultura, dos costumes e da linguagem (MELLO, 2002). Portanto, a família possui uma significativa influência no trabalho da pesca na comunidade. A escola, segundo círculo mais próximo do centro, emerge como

um dos principais agentes socializadores, pois, nas ações de educação ambiental, levam às crianças ao conhecimento profundo da organização do sistema ambiental varzeano. O terceiro círculo mais próximo do centro é formado pela igreja, que trabalha acentuadamente na corroboração dos preceitos ambientais a partir do respeito à natureza.

Nota-se que a rede de articulação política do extrativismo é formada por três organizações sociais que atuam a partir dos sistemas simbólicos e cognitivos da comunidade. Apesar de não ser uma ampla teia de poder, a governança estabelecida funciona e garante a perpetuação da atividade. Todas as redes de articulação política representadas (agricultura, pesca e extrativismo vegetal) foram fortemente consolidadas endogenamente, com pouca atuação dos órgãos estatais. Porém, apesar do funcionamento das atividades desenvolvidas, os camponeses apontaram a necessidade da intensificação e ampliação da governabilidade.

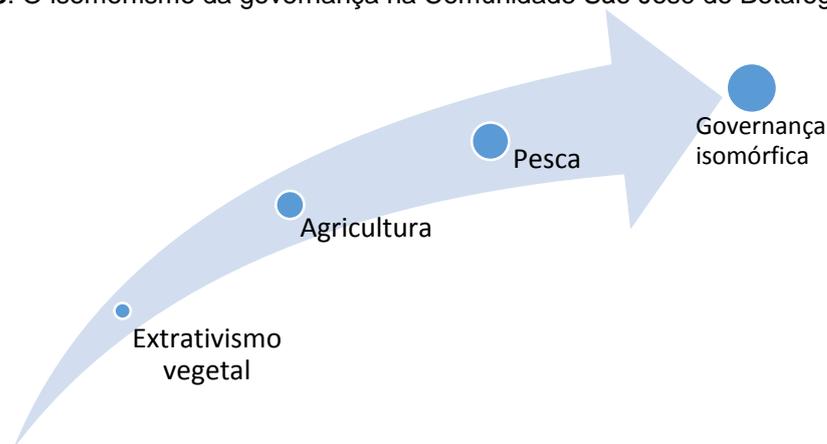
A governabilidade é entendida como as condições necessárias para o exercício do governo, composta por políticas públicas e ambientais estatais (COELHO e DINIZ, 1995). Nesse sentido, pode-se afirmar que a ampliação da governança ambiental na Comunidade São José do Botafogo e sua respectiva corroboração envolve questões de governabilidade, para que a acentuação do acesso às políticas públicas se faça presente nas unidades territoriais. Nesse sentido, é importante reiterar que a existência de uma governança isomórfica não significa a presença de uma governabilidade. Esses aspectos transversais serão delineados ao longo deste capítulo, com a apresentação das fragilidades e das potencialidades da gestão do território a partir das macros esferas da governança.

4. A constituição da governança isomórfica na Comunidade São José do Botafogo

Atinar a configuração de uma governança isomórfica a partir da congruência indissociável entre o trabalho nas terras, florestas e águas, envolveu um olhar preciso acerca das interações que ocorrem no sistema ambiental varzeano. Há uma rede de articulação política, estabelecida na comunidade, que contribui para a perpetuação da agricultura, da pesca e do

extrativismo vegetal. Porém, apesar da corroboração da governança nas atividades apresentadas, há uma necessidade premente de ampliação da governabilidade, principalmente no que se refere ao acesso de políticas públicas voltadas à agricultura e à pesca. No entanto, o extrativismo vegetal emerge como elemento imprescindível de afirmação das demais atividades econômicas (Figura 43), devido à relevância que possui na construção dos estratagemas de conservação e de adaptação humana.

Figura 43: O isomorfismo da governança na Comunidade São José do Botafogo



Fonte: Pesquisa de campo, 2017
Org.: REZENDE, 2017

O extrativismo vegetal é essencial para o desenvolvimento da agricultura e da pesca na Comunidade São José do Botafogo, pois sem a extração da madeira para a construção de pontes, marombas, assoalhos, canoas e hortas suspensas, torna-se impossível o deslocamento e a realização das demais atividades econômicas. Desta forma, cria-se uma rede de articulação política que visa a execução integrada das atividades de cunho econômico, em concomitância. Essa criação e integração da teia de poder é denominada nesta tese de governança isomórfica, e sua expressão material é evidenciada na gestão cibernética.

A governança isomórfica materializa-se na imbricação entre as redes de articulação política da agricultura, da pesca e do extrativismo vegetal, de modo que a gama de elementos constituintes da teia de poder objetiva a corroboração simultânea das atividades econômicas. Não há uma hierarquização, apesar do delineamento das organizações que influenciam em diferentes níveis, mas uma

correspondência mútua, assentada em processos regulatórios, a partir de acordos não-formais, e em práticas de comunhão entre as famílias camponesas. O respeito à resiliência ecossistêmica e a compreensão da organização do sistema ambiental por meio da noção da “Mãe Terra”, asseguram a conformação da gestão cibernética, materializada via governança isomórfica.

Os camponeses compõem a rede de poder de acordo com a identificação das necessidades de articulação para o pleno desenvolvimento do trabalho nas terras, florestas e águas. Esse engendramento envolve desde organizações sociais atuantes nos aspectos simbólicos, até elementos da dimensão concreta, com destaque para a Colônia dos Pescadores e para a cidade. Cada componente da governança efetua um papel singular na organização do sistema sociopolítico da Comunidade São José do Botafogo, de modo que se torna quimérico hierarquiza-los, pois há diferentes níveis de influência, mas não graus de importância.

5. Fragilidades e potencialidades da gestão territorial e da governança ambiental na Comunidade São Francisco

É imprescindível realçar os pontos negativos e positivos da gestão territorial e da governança ambiental, pois eles induzem às diferentes ramificações da rede de articulação política e refletem a tessitura da teia de poder. A identificação das potencialidades e fragilidades existentes na comunidade partiu da construção da Matriz F.O.F.A., que permitiu a visualização dos principais elementos, alguns centrados no presente, outros conjecturados. O desvelar dessas características permitiu a compreensão aprofundada da natureza da gestão e das ramificações sociopolíticas da governança na agricultura, na pesca, e no extrativismo vegetal. O Quadro 21 apresenta as fortalezas identificadas na agricultura da comunidade pelos camponeses.

Quadro 21: Fortalezas da agricultura na Comunidade São Francisco

FORTALEZAS	
Aposentadoria pelo FUNRURAL	Respeito à natureza
A universidade tem papel ativo	Plantio de plantas medicinais na escola
Tirar os alimentos da terra e saber o que está comendo	Utilização de plantas medicinais
Conhecimento obtido com a agricultura	Abundância de produtos agrícolas
Fortalecimento cultural	Escola e universidade trabalhando em conjunto
Fortalecimento familiar	Diversificação de cultivos
Jovens que saíram voltaram para trabalhar na agricultura	Adubação orgânica
Amor à agricultura	Armazenamento de sementes (conservação)
Fortalecimento comunitário	Proximidade com a cidade de Manaus
Geração de renda	Interdependência entre barco e produção
O plantio ocorre de acordo com a sazonalidade	Na cheia a produção não acaba, diminui
Consumo familiar	AGROUFAM melhorou a comercialização de produtos
Alta fertilidade (renovação da várzea)	AGROUFAM valorizando a agricultura familiar
Utilização de excrementos na agricultura	Pontos de comercialização (Manaus Moderna/AGROUFAM)
Conhecimento geracional (mais velhos/jovens)	Atuação do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Careiro
Alimentos saudáveis/frescos	A igreja católica tem assumido o papel da escola na educação ambiental

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

Inúmeras fortalezas foram identificadas pelas famílias camponesas durante a construção da matriz, que vão desde a geração de renda até o fortalecimento comunitário. A garantia da aposentadoria, a segurança e a soberania alimentar, o amor ao trabalho, a alimentação a partir de alimentos saudáveis, e a abundância de produtos agrícolas, foram os principais pontos positivos evidenciados pelos camponeses. A universidade foi apontada como uma das instituições que desempenha papel ativo na corroboração das atividades agrícolas por meio da construção participativa dos conhecimentos agroecológicos. Além disso, atua na realização mensal da AGROUFAM, que tem sido o principal *lôcus* da comercialização dos produtos agrícolas ribeirinhos.

O fortalecimento familiar e comunitário foi apontado como uma fortaleza da agricultura, pois por meio da atividade agrícola há a concretização e corroboração das práticas de ajuda mútua, centradas na comunhão entre as

famílias. A reinserção dos jovens tem emergido, aliada à esses fatores, como resultado de um trabalho iniciado pela escola e pela universidade, visando a manutenção e aumento do número de adolescentes na agricultura. Há um fortalecimento cultural, resultante da perpetuação geracional das práticas tradicionais de manejo e conservação dos solos, proporcionado no desenvolvimento das atividades agrícolas.

As características ambientais da várzea amazônica foram destacadas pelos camponeses como pontos positivos ao desenvolvimento da agricultura, dentre elas destacam-se a alta fertilidade e o processo de renovação dos solos. Algumas fortalezas elencadas referem-se às estratégias de conservação executadas pelas famílias camponesas, realça-se o plantio de espécies variadas, a diversificação de cultivos, a adubação orgânica, e o armazenamento de sementes. Um dos aspectos apontados, na oficina de construção da matriz, como primordial para a perpetuação da agricultura foi a participação das famílias na AGROUFAM. A feira é importante para a comercialização dos produtos, para a valorização da agricultura familiar, e para a transição agroecológica da Comunidade São Francisco.

Nesse sentido, a AGROUFAM emerge como um espaço de valorização dos produtos advindos da agricultura familiar, além disso contribui para a sensibilização do público consumidor para a importância de adquirir frutas e verduras centradas em práticas agroecológicas (SANTIAGO, et al, 2016). Nesse sentido, a feira desempenha uma função indispensável na governança da agricultura na Comunidade São Francisco, pois atua desde a comercialização ao apoio na produção agrícola de base agroecológica. Outro elemento relevante destacado foi o Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Careiro. Segundo Pinto (2002) o sindicato é uma organização, composta por pessoas físicas e jurídicas, criada com o intuito de firmar interesses comuns à coletividade. Alves (2000) indica que os sindicatos estão em constante aumento por ser uma estratégia de reivindicação política que se opõe ao desenvolvimento desigual fundamentado no capital.

Por conseguinte, os sindicatos têm aparecido em voga pelas transformações significativas que conseguiu ao longo dos anos, alinhados ao

aparecimento e representatividade dos variados grupos sociais até então invisibilizados (CARDOSO, 2014). Desta forma, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Careiro tem uma magnitude política considerável, que auxilia os camponeses nas atividades relacionadas à agricultura na Comunidade São Francisco, mais precisamente no que se refere à garantia dos direitos do trabalhador.

Outros componentes também foram elencados conforme está destacado no Quadro 21, porém, os que envolvem a gestão e a governança foram desvelados e aprofundados. Portanto, observa-se uma multiplicidade de fortalezas existentes acerca da agricultura na comunidade, refletindo as bases de desenvolvimento da gestão territorial e as dimensões macro que envolvem a teia de poder da governança. A seguir serão destacadas as fraquezas mencionadas na Matriz F.O.F.A. da agricultura.

Os principais tópicos apontados como fraquezas (Quadro 22), na Comunidade São Francisco, referentes à gestão territorial e à governança ambiental, foram a morosidade da burocracia do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM) na emissão da carteira de produtor rural, a ausência de assistência técnica dos órgãos estatais, a descontinuidade dos projetos desenvolvidos pela universidade, a dificuldade de aquisição de sementes a partir do Estado, e as excessivas proibições da Capitania dos Portos. Com exceção da Capitania, que tem obstado o deslocamento dos camponeses para os *lócus* de comercialização, por meio da proibição da circulação do diesel e da gasolina para a comunidade, as demais fraquezas apontadas são relacionadas à governabilidade.

Quadro 22: Fraquezas da agricultura na Comunidade São Francisco

FRAQUEZAS	
Desmatamento para plantar em novas áreas	A escola desenvolve a educação bancária
Burocracia do IDAM na emissão da carteira de produtor rural	Extravio dos atravessadores (passado)
Tráfico de agrotóxicos (receituário)	Capitania proibiu a compra de diesel e gasolina
O IDAM não atua junto aos agricultores (assist. técnica)	Problemas de saúde decorrentes do uso de agrotóxico
Os agricultores não entendem os males dos agrotóxicos	Contaminação da terra por uso dos agrotóxicos
Falta continuar os projetos desenvolvidos pela universidade	Pouco auxílio da universidade para a aplicação dos agrotóxicos
Presença de pragas e fungos	Os atravessadores ficam com a maior parte do lucro
Uso de agrotóxicos seguem as técnicas dos antigos	Poucos portos para os barcos atracarem na seca
Pouca participação das crianças na agricultura	As terras caídas têm dificultado o escoamento
Perda da produção por técnicas inadequadas (irrigação)	Só um barco leva a produção
Acesso à internet tem desfocado os jovens	Dificuldade de escoamento na seca
Ausência de assistência técnica quanto às pragas	As agências reguladoras não trabalham a agroecologia
Burocracia para a aquisição de sementes	Ausência de equipamentos para o uso de agrotóxicos

Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

Os camponeses produziram críticas severas ao IDAM, que tem dificultado o acesso à carteira de produtor rural, e tem se distanciado das suas funções de assistência técnica. Outro ponto negativo elencado, de cunho endógeno, refere-se à ausência de continuidade dos projetos iniciados pela universidade na comunidade, principalmente por parte da escola, que, na atualidade, não tem desenvolvido, significativamente como no passado, ações voltadas às questões ambientais. A dificuldade de aquisição de sementes por parte dos órgãos estatais, como IDAM e SEPROR, tem levado as famílias camponesas a manterem e expandirem bancos de mudas e de sementes, como foi destacado no Capítulo 3, evidenciando estratégias de conservação e de adaptação humana em face dos entraves enfrentados.

Nesse sentido, a governabilidade precisa ser expandida na Comunidade São Francisco, para que haja melhorias nos aspectos relacionados às atividades agrícolas. Sem a ampliação das políticas públicas e do acesso à elas, a

governança ambiental e a gestão territorial continuarão enfrentando inúmeros entraves, principalmente na produção e na comercialização, etapas consideradas pelos camponeses como repleta de problemas. Pode-se inferir, com base nos resultados da pesquisa, que a agricultura continuará sendo desenvolvida, mesmo sem o apoio do Estado, entretanto, o enfrentamento dos entraves dificultará o desenvolvimento e a ampliação da produção.

Desta forma, é imprescindível a atuação estatal na agricultura, para que as famílias camponesas possam ter acesso aos seus direitos, para que os consumidores possam ter acesso à alimentos saudáveis, e para que os camponeses tenham o apoio que lhe são de direito. Partindo dessa contextualização, cabe apresentar as ameaças delineadas pelos camponeses referentes à agricultura (Quadro 23), para que as conjecturas da gestão e da governança possam ser efetivamente vislumbradas.

Quadro 23: Ameaças à agricultura da Comunidade São Francisco

AMEAÇAS	
OCS pode ser banida por interesses pessoais	Perceber a importância da agricultura orgânica
Alunos, professores, servidores (ambiente)	Insegurança de parar o agrotóxico e perder a produção
Diminuição do uso de plantas medicinais	Descontinuidade dos projetos desenvolvidos
Diminuição do plantio de plantas medicinais	Desvalorização da agricultura
Descaso com a agricultura (assist. técnica)	Desconhecimento da produção orgânica
Aumento dos problemas de saúde	Diminuição da produção devido ao escoamento
Terra enfraquecida com o uso de agrotóxicos	Diminuição dos aposentados pela agricultura
Aumento das áreas desmatadas para roçado	Diminuição da agricultura pela burocracia
A escola se distanciando das questões ambientais	Aumento da burocracia para os direitos dos agricultores

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

As ameaças listadas pelas famílias camponesas, referentes à gestão e à governança, centram-se no temor da extinção da OCS, devido à interesses pessoais; no distanciamento cada vez mais acentuado da escola, nas ações ambientais; no descaso com a agricultura, pela ausência de assistência técnica; na descontinuidade e no desaparecimento dos projetos desenvolvidos pela comunidade; na desvalorização da agricultura pelos órgãos estatais; e no aumento da burocracia do Estado para o acesso às políticas públicas. Nota-se

uma gama de conjecturas traçadas pelos camponeses, demonstrando uma significativa preocupação com o desdobramento da agricultura para as demais gerações. Entretanto, são elucubrações apenas de caráter prospectivo, mas que devem ser aprofundadas e inseridas nas discussões relacionadas à governança e à gestão do sistema ambiental varzeano.

É notória a imprescindibilidade de apoio estatal na agricultura, como foi evidenciado nas fraquezas e nas ameaças da comunidade, porém, os camponeses construíram, coletivamente, uma série de oportunidades (Quadro 24) e fixaram na Matriz F.O.F.A. Durante a elaboração dos elementos dessa ferramenta metodológica, foi possível observar entusiasmo e esperança nos sujeitos da pesquisa, isso deriva da relevante atuação da universidade na comunidade, fato que tem modificado consideravelmente o olhar camponês acerca das instituições externas, dando-lhes esperança. Os benefícios advindos da transição à agroecologia, desenvolvido pela UFAM, tem alavancado a produção agroecológica e tem ampliado os mercados para a comunidade, devido à crescente valorização dos produtos da agricultura de base agroecológica.

Quadro 24: Oportunidades à agricultura na Comunidade São Francisco

OPORTUNIDADES	
Agrônomos ministrando oficinas sobre agricultura	Compreensão da importância da agroecologia
Aumento do número de agrônomos na comunidade	Aumento da produção orgânica
Oficina para produção em pequenas áreas	OCS fortalecendo a agricultura familiar orgânica
Dia do Receituário (universidade/IDAM)	Fortalecimento comunitário
Mais incentivo do Estado	A escola revalorizando as plantas medicinais
Caminhão para escoamento na seca	Curas alternativas (plantas medicinais)
Universidade e comunidade na produção	A escola valorizando o saber local
Acompanhamento da universidade na OCS	A escola levando os alunos às questões ambientais
Valorização dos produtos e da agricultura orgânica	Conhecimento tradicional e acadêmico em concomitância

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

Uma multiplicidade de oportunidades foi elencada pelos camponeses da Comunidade São Francisco, que vão desde a configuração de elementos da

gestão territorial até aspectos de ordem da governança e da governabilidade. O aumento do número de agrônomos e a intensificação das oficinas ministradas por esses profissionais foram pontos evidenciados pelas famílias camponesas, pois há um profundo interesse em orientações acerca do controle de pragas e de doenças, e de aumento da produtividade. Um componente substancialmente apontado pelos agricultores convencionais foi a idealização do “Dia do Receituário”, onde, a partir de uma parceria entre o IDAM e a UFAM, fosse possível adquirir os documentos necessários para a compra de agrotóxicos.

O auxílio estatal foi a principal oportunidade destacada pelos camponeses, ressaltando a necessidade de ampliação da rede de articulação política, principalmente no que se refere à valorização dos produtos e da agricultura familiar agroecológica, ao acesso às políticas públicas, e ao apoio no escoamento da produção no período da seca. Nesse período sazonal, o deslocamento da produção para os locais de comercialização torna-se complicado, devido às longas distâncias percorridas pelas famílias camponesas e ao peso excessivo dos produtos.

Só há um meio de transporte que leva os camponeses de um ponto à outro na comunidade, a carrocinha²⁴. Porém, a abrangência de circulação desse transporte é extremamente reduzida, pois há áreas impossíveis de transitar utilizando esse meio de deslocamento. Por isso, os camponeses apontaram a necessidade de disponibilização de novos meios de transporte para que a produção chegue no *lócus* de comercialização. A OCS emergiu como uma oportunidade para a ampliação do acesso às políticas públicas e para o incentivo à transição agroecológica por parte dos agricultores convencionais. Cazella et al (2009) afirmam que a OCS atua no fortalecimento comunitário, na corroboração da relação de confiança ente os agricultores e consumidores, e na co-responsabilidade no processo produtivo.

A garantia da qualidade dos produtos orgânicos, via OCS, gera inúmeros benefícios, tanto para os agricultores quanto para o público consumidor, e envolve relações de credibilidade entre os membros (FICKERT, 2004). Nota-se,

²⁴ A carrocinha é um meio de transporte formado por uma moto e por uma unidade reboque, que tem como objetivo o deslocamento dos camponeses na comunidade.

a partir das assertivas supracitadas, que a OCS é tanto uma fortaleza quanto uma oportunidade na Comunidade São Francisco, é uma realidade veemente e uma conjectura de transformação traçada pelas famílias camponesas. É um instrumento fundamental de manutenção e perpetuação da agricultura de base agroecológica da comunidade, e tem adquirido representatividade nacional nos mercados consumidores.

A escola, elemento apontado como oportunidade, é a organização social frequentemente evidenciada pelos comunitários como relevante nas ações ambientais relacionadas à agricultura, à pesca, e ao extrativismo vegetal. Trata-se de uma instituição que possui considerável papel na formação dos cidadãos engajados na busca pela sustentabilidade ambiental e nas práticas socioprodutivas sustentáveis. Observa-se que as conjecturas positivas, desenhadas pelas famílias camponesas, envolvem questões, sobretudo de governança, pois envolve uma gama de elementos relacionados à expansão da rede de articulação política.

Portanto, a apresentação da Matriz F.O.F.A. da agricultura realçou a necessidade de ampliação da governabilidade na comunidade, desde o acesso às políticas públicas até a inserção de organizações sociais na governança. Inúmeros foram os tópicos elegidos como fortalezas, oportunidades, fraquezas, e ameaças, todos evidenciam a imprescindibilidade da inserção de novos atores sociais na rede de articulação política e a necessidade de governabilidade. Após a visualização da matriz da agricultura, serão delineados os aspectos constituintes das fragilidades e potencialidades da pesca na Comunidade São Francisco. O primeiro ponto apresentado refere-se às fortalezas (Quadro 25).

Quadro 25: Fortalezas da pesca na Comunidade São Francisco

FORTALEZAS	
Variedade de espécies de peixes	O peixe é o elemento central de consumo familiar
Desenvolvimento de pesquisas da UFAM	Geração de renda com a venda de tambaqui, pacu
Congratulação do ambiente (alimento, tartaruga)	Obtenção do seguro defeso
Fortalecimento comunitário na época da piracema	Nova renda com a venda de crustáceos
O peixe é a principal alimentação da comunidade	Fortalece a relação entre as associações e sindicatos
Obtenção de outros produtos com a renda da pesca	Fortalecimento da família a partir da atividade pesqueira
Na cheia os agricultores se tornam pescadores	Abundância de peixes
Valorização da pesca na comunidade	Realização da Festa do Pacu
A pesca atua na manutenção da cultura local	Intercâmbio geracional (crianças/pais)

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

Os elementos identificados pelos camponeses como fortalezas relacionadas à governança e à gestão territorial da pesca, referem-se à variedade de peixes, oriundas dos acordos não-formais de controle das áreas de pesca; ao desenvolvimento de pesquisas pela UFAM; ao fortalecimento comunitário na época da piracema; ao intercâmbio geracional; e ao fortalecimento da relação entre associações e sindicatos. O Capítulo 2 aprofundou as questões dos acordos não-formais e de seus desdobramentos na manutenção da variedade de espécies pesqueira e na perpetuação das espécies em extinção, o que evidencia uma função reguladora importante na territorialização das áreas de pesca.

A UFAM foi apontada na pesca, assim como na agricultura, como uma fortaleza, na medida em que contribui para a conservação da biodiversidade local por meio de oficinas de educação ambiental voltadas às crianças, aos jovens e aos adultos da comunidade. A Semana do Meio Ambiente (Figura 44), desenvolvida pelo NUSEC, é um evento que possui relevância significativa, pois sensibiliza as diferentes faixas etárias para a conservação e/ou preservação dos ecossistemas, e contribui, junto à escola, na formação de cidadãos engajados por transformações ambientais que visem a perpetuação da autopeise.

Figura 44: Semana do Meio Ambiente na Comunidade São Francisco



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

A universidade tem estimulado a escola na reintrodução das atividades educativas voltadas à educação ambiental, sendo uma importante interlocutora da ampliação da rede de articulação política. É importante destacar que há momentos na comunidade em que as transformações sazonais e socioprodutivas contribuem para o fortalecimento familiar e comunitário, realça-se, nesse sentido, a época da piracema. Durante esses períodos, há uma comunhão entre os camponeses que leva à realização de assados nas margens dos rios e dos lagos, demonstrando a importância atribuída à piracema, evidenciada no processo de contemplação das famílias.

São nesses momentos de comunhão e de contemplação que há a visualização da governança e da gestão territorial da pesca na Comunidade São Francisco. O intercâmbio geracional, o estreitamento dos laços comunitários, e a valorização dos laços familiares, são as principais vantagens que ocorrem nesse processo de encantamento da natureza. Destacam-se, como fortaleza da pesca, o fortalecimento da relação entre sindicatos e associações, que vem sendo cada vez mais acentuado, objetivando a garantia dos direitos dos pescadores e o acesso aos benefícios oriundos da atividade pesqueira.

Por fim, é imprescindível demonstrar a relevância que a pesca exerce na comunidade, principalmente no período da cheia dos rios, sob o qual os

agricultores se tornam pescadores. Não há uma substituição da atividade da agricultura pela atividade da pesca, mas uma intensificação do trabalho que ocorre de acordo com as transformações provocadas pela sazonalidade. Desta forma, há um incremento na renda das famílias camponesas no momento mais difícil de realização da agricultura, oriunda da pesca. Nota-se uma pluriatividade derivada do processo de modificação das atividades socioprodutivas, que vai desde o trabalho na pesca e na agricultura, até a realização de atividades externas à unidade familiar.

Schneider (2009) evidencia que a pluriatividade tem sido uma estratégia amplamente utilizada nos territórios rurais brasileiros, e apresenta-se como uma forma de resistência às transformações produzidas pelo capital. Assim sendo, há uma multiplicidade de fortalezas existentes na pesca da Comunidade São Francisco, o que denota a materialização de uma teia de poder coesa, porém permeada de entraves, como será apresentado a seguir com o delineamento das fraquezas expressas (Quadro 26).

Quadro 26: Fraquezas da pesca na Comunidade São Francisco

FRAQUEZAS	
Conflitos entre pescadores externos e comunitários	Os pescadores externos mudam a rotina da comunidade
Porto da Panai nunca funcionou	Pouco incentivo do governo (aposentadoria)
Aumento de ataques de jacarés	Dificuldades no escoamento da produção
Nem todos recebem o seguro defeso (atraso)	Ausência de documentação (seguro defeso)
Os que só vivem da pesca não respeitam o defeso	Os compradores que vêm à comunidade pagam pouco
Não comprometimento ambiental de alguns pescadores	Dificuldades de armazenamento quando não tinha energia
Escassez de peixes nos lagos	Preço baixo e poucos compradores
Conflitos no Lago do Joanico	Ausência de um local para armazenamento
Ameaças aos representantes dos órgãos ambientais	Não tem incentivo do Estado
Falta de fiscalização dos órgãos ambientais	A pesca não tem sido seletiva
Não-pescadores se associam para ter o seguro defeso	Mudança nos apetrechos da pesca

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

O conflito, principalmente no Lago Joanico, entre pescadores externos e os camponeses que moram na comunidade foi apontado como uma fraqueza,

essa relação conflitiva realça os impactos negativos provocados pelos acordos não-formais. Nos últimos cinco anos houve uma considerável redução nesses conflitos, justificada pela atuação da Colônia dos Pescadores e pela fiscalização dos camponeses. A dificuldade de comercialização do pescado a preços justos também foi elencada, aliada à ausência de funcionamento do Porto da Panaí, que foi criado com a função de ser um *lócus* da comercialização, mas que até hoje não funciona. Uma questão levantada pelos camponeses foi o aumento do ataque de jacarés na comunidade, que teve repercussão à nível estadual, por meio da veiculação de uma reportagem vinculada ao *Jornal A Crítica*.

Os ataques têm sido cada vez mais significativos, e já levou à morte e à amputação de diversos camponeses, demonstrando a necessidade, emergencial, de criação de um plano de manejo, para que as espécies de jacarés possam se reproduzir sem causar danos significativos à comunidade, e para que as famílias camponesas possam transitar com segurança e desenvolver o trabalho nas águas do sistema ambiental varzeano. O atraso no seguro defeso é um ponto que vem dificultando o respeito ao período de reprodução das espécies, pois os camponeses, que vivem unicamente da pesca, na ausência de recebimento do auxílio financeiro, acabam por desenvolver as atividades pesqueiras com fins de comercialização.

A fiscalização ambiental, por parte dos órgãos estatais responsáveis, tem enfrentado inúmeros entraves, devido às constantes ameaças proferidas por pescadores externos à comunidade, que tem levado à diminuição da vigilância das atividades da pesca em áreas específicas. Algumas famílias apontaram que existem algumas pessoas que não trabalham com a pesca, mas que afirmam trabalhar para se beneficiarem do seguro defeso, isso tem afetado os camponeses que desempenham essa atividade econômica, no que se refere ao atraso do auxílio financeiro.

A principal fraqueza, identificada pelas famílias camponesas, foi a ausência de apoio estatal para a pesca, com destaque para as dificuldades em conseguir a aposentadoria como pescadores e para os entraves enfrentados no escoamento da produção. Foi possível observar várias fraquezas relacionadas à gestão territorial e à governança ambiental na Comunidade São Francisco,

porém, assim como na agricultura, na pesca a fraqueza crucial foi também a ausência de atuação dos órgãos estatais relacionados especificamente à essa atividade, denotando a imprescindibilidade de expansão da governabilidade nas terras e águas de trabalho. Após a listagem dos elementos positivos e negativos existentes, atualmente, na comunidade houve a sistematização das ameaças identificadas (Quadro 27).

Quadro 27: Ameaças à pesca na Comunidade São Francisco

AMEAÇAS	
Utilização de novos apetrechos	Diminuição da renda
Extratativismo não seletivo	Diminuição da pesca e dos peixes
Diminuição das espécies (piató)	Ausência de novas pesquisas
Conflitos na utilização de apetrechos	Projetos de extensão sem continuidade
Aumento dos conflitos por uso dos lagos	

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

As ameaças identificadas, relacionadas aos aspectos analíticos investigados, referem-se à utilização de apetrechos de pesca não seletivos, como as redes, que não selecionam as espécies a serem capturadas, e levam à morte de algumas espécies; ao extrativismo não seletivo, com a exacerbação do uso das redes; à diminuição dos peixes, da renda, e da pesca, devido à inexistência de apoio estatal e às dificuldades enfrentadas na comercialização em preços justos; à acentuação dos conflitos relacionados ao uso dos lagos e à utilização de apetrechos não-seletivos; à descontinuidade dos projetos de extensão desenvolvidos pela UFAM; e à ausência de novas pesquisas na comunidade.

Nesse sentido, torna-se vital o desenvolvimento de ações ambientais que visem a valorização da pesca e dos pescadores na Comunidade São Francisco, para que haja a valorização de uma atividade econômica imprescindível para as famílias camponesas e para o público consumidor. A partir das ameaças supracitadas, foram reveladas as oportunidades elencadas pelos camponeses (Quadro 28).

Quadro 28: Oportunidades à pesca na Comunidade São Francisco

OPORTUNIDADES	
Aumento da fiscalização	Revalorização da pesca
Fortalecimento dos sindicatos e associações	Projetos de extensão para a criação de mercados
Apoio do Estado	Intensificação da extensão universitária
Piscicultura diminuindo o extrativismo de peixes	Sensibilização ambiental
Piscicultura aumentando a diversidade de peixes	Oficinas participativas para conservação
Piscicultura aumentando o estoque pesqueiro	Utilização de apetrechos seletivos
Projetos de extensão na escola com crianças	Ativação do Porto da Panaí

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

Muitas oportunidades foram listadas pelos camponeses, desvelando um considerável delineamento de conjecturas e de utopias, benéficas para o desenvolvimento da pesca na comunidade. O aumento da fiscalização, primeiro ponto apontado, é uma proposição que visa a diminuição da superexploração das espécies de peixes, e deve ser desempenhada pelos órgãos estatais. O fortalecimento dos sindicatos e das associações, em congruência, relaciona-se com a atuação da universidade, na mediação e no estreitamento dos laços entre essas organizações sociais. Outro aspecto identificado como oportunidade foi a relevância da execução de atividades relacionadas à piscicultura, objetivando o aumento das espécies e a diminuição do extrativismo nos lagos em que a diversidade de peixes está sendo reduzida.

A escola emerge a partir do contexto destacado nas ameaças, como uma oportunidade de promoção da revalorização da pesca, por meio do protagonismo dos professores nas ações de cunho ambiental, e por meio da universidade, na corroboração dos projetos de extensão com as crianças e os jovens. Porém, apesar de todos esses itens elencados, a esperança dos camponeses centra-se na reativação e no funcionamento do Porto da Panaí, atuando como um *lócus* de comercialização do pescado.

Portanto, pode-se inferir que as fraquezas, as ameaças e as oportunidades inferidas sobre a pesca na Comunidade São Francisco envolvem questões de governabilidade, que precisam ser ressignificadas para que a rede

de articulação política existente seja ampliada. Partindo dessa contextualização, os parágrafos seguintes desenharão as potencialidades e fragilidades do extrativismo vegetal, para que a governança nas terras, florestas e águas de trabalho possa ser vislumbrada analiticamente. O Quadro 29 destaca as fortalezas do extrativismo vegetal e seus desdobramentos na gestão territorial.

Quadro 29: Fortalezas do extrativismo vegetal na Comunidade São Francisco

FORTALEZAS	
Construção de hortas suspensas	Venda para adquirir produtos
Construção de maromba	Açaí, bacaba e castanha para consumo familiar
Construção de pontes	Plantação de árvores (futuro dos filhos)
Construção de assoalhos	Mel para consumo
Construção de casas	Mel para uso medicinal
Adubação da terra com paú	Mel para venda

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

O extrativismo vegetal, apesar de não apresentar uma ampla rede de articulação política, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do trabalho nas terras, florestas e águas da Comunidade São Francisco. É por meio da extração da madeira que são construídas as hortas suspensas, as casas, as marombas, os assoalhos, as pontes, dentre outros sistemas de engenharia. A adubação orgânica com paú, estratégia de conservação aprofundada no Capítulo 3, emerge como uma fortaleza do extrativismo vegetal, devido às potencialidades que provoca na fertilidade dos solos de várzea.

Há também consumo familiar de castanhas, de açaí, e de bacaba, além da utilização medicinal e da geração de renda a partir do mel de abelha. Percebe-se que as fortalezas dessa atividade relacionam-se com as terras e águas de trabalho, na medida em que, por meio da extração da madeira, torna-se possível a construção dos sistemas de engenharia utilizados na agricultura e na pesca. Apesar da reduzida teia de poder do extrativismo, poucas fraquezas foram identificadas (Quadro 30), realçando a magnitude dessa atividade na reprodução social dos camponeses.

Quadro 30: Fraquezas do extrativismo vegetal na Comunidade São Francisco

FRAQUEZAS
Redução do plantio
Diminuição do uso do paú na adubação
Dificuldade de plantar devido à sazonalidade
Extração acentuada de madeiras de lei
Diminuição de abelhas

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

Nos últimos anos houve uma redução no plantio das espécies florestais na Comunidade São Francisco, uma diminuição no uso do paú na adubação orgânica, uma extração acentuada das madeiras de lei, e uma significativa minoração das abelhas. Além disso, muitas espécies que anteriormente resistiam às cheias dos rios, atualmente têm perecido, como é o caso das mangueiras e das bananeiras, devido à intensificação dos eventos extremos na várzea amazônica. A partir das fraquezas, foram esboçadas algumas ameaças (Quadro 31) que poderão ser enfrentadas pelos camponeses no extrativismo vegetal.

Quadro 31: Ameaças ao extrativismo vegetal na Comunidade São Francisco

AMEAÇAS
Diminuição de abelhas pela exploração
Diminuição do plantio de espécies florestais
Distanciamento da escola
Aumento do desmatamento

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

As conjecturas negativas que poderão emergir nas atividades do extrativismo vegetal são a diminuição das abelhas, devido à superexploração; o distanciamento da escola das ações voltadas à educação ambiental; o aumento do desmatamento, oriundo da intensificação da exploração das madeiras de lei; e a diminuição do plantio de espécies florestais. Nota-se novamente a necessidade do protagonismo da escola no desenvolvimento do trabalho nas terras, florestas e águas da Comunidade São Francisco. Algumas conjecturas

possivelmente positivas, destacadas pelas famílias camponesas, compuseram as oportunidades (Quadro 32) na Matriz F.O.F.A. do extrativismo vegetal.

Quadro 32: Oportunidades ao extrativismo vegetal na Comunidade São Francisco

OPORTUNIDADES
Incentivos para a produção de mel
Aumento do plantio de espécies florestais
Escola auxiliando na produção do mel
Cursos para a produção de mel
Reutilização das caixas de abelha para mudas

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

Foram delineadas como oportunidades a criação e a disposição de incentivos para a produção do mel de abelha, significativamente destacada pelos camponeses que apresentaram interesse em desenvolver essa atividade de extração. A escola emergiria nesse processo incentivando a produção do mel nas diferentes faixas etárias. A universidade atuaria na oferta de cursos para essa atividade extrativista, e na sensibilização para a reutilização das caixas de abelha para a produção de mudas, no período da cheia dos rios. Além desses fatores, o aumento do plantio das espécies florestais foi mencionado, objetivando a expansão dos quintais agroflorestais e a conservação das espécies existentes em menor número na comunidade.

Pode-se inferir que os camponeses apontaram, em todas as atividades investigadas, fortalezas e fraquezas que permeiam a gestão e a governança nas terras, florestas e águas de trabalho. Traduzindo que a corroboração do conceito de governança isomórfica está cada vez mais profícua no exame minucioso da teia de poder e nos seus desdobramentos sociais. Há, claramente, uma rede de articulação política, composta por dimensões simbólicas e concretas, conformadas pelos camponeses, que levam à perpetuação da agricultura, da pesca e do extrativismo vegetal na Comunidade São Francisco. Nesse sentido, a análise construída sob a ótica de diferentes ferramentas metodológicas propiciou um aprofundamento do horizonte da governança isomórfica a partir de vários ângulos empíricos e teóricos.

6. Fragilidades e potencialidades da gestão territorial e da governança ambiental na Comunidade José do Botafogo

Após a compreensão da configuração da governança isomórfica na Comunidade São Francisco, e das bases que fundamentaram essa governança na Comunidade São José do Botafogo, cabe destacar as fragilidades e as potencialidades que permeiam a gestão e a teia de poder materializada. Para o entendimento da organização sistêmica e da complexidade da governança nas terras, florestas e águas de trabalho, serão evidenciadas as fortalezas, as fraquezas, as ameaças, e as oportunidades na agricultura, na pesca e no extrativismo vegetal. A agricultura será a primeira atividade econômica realçada, o Quadro 33 desvela as fortalezas identificadas pelos camponeses.

Quadro 33: Fortalezas da agricultura na Comunidade São Francisco

FORTALEZAS	
Consumo familiar	Principal atividade econômica no período de defeso
Renda obtida com a comercialização	O trabalho é compartilhado entre as famílias
Uso de esterco na adubação	A terra é boa para plantar
Trator faz a aração para melhoramento do solo	O amor à terra e à agricultura
Perpetuação dos conhecimentos geracionais	O rio é abençoado
A renda gerada com a agricultura ajuda a Colônia dos Pescadores	Precisa de pouca terra para plantar

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

As famílias camponesas, durante a realização da oficina, listaram vários pontos positivos da agricultura para a comunidade. Analisando os itens elencados, pôde-se perceber que há uma importância significativa dessa atividade produtiva, principalmente para o consumo familiar e para a geração de renda. Nos períodos de defeso, a agricultura passa a ser a principal atividade econômica na comunidade, além disso, é por meio da comercialização dos produtos agrícolas que os camponeses conseguem recursos financeiros para ajudar a Colônia dos Pescadores. Esse fato torna possível a visualização da relação entre as águas e as terras de trabalho, que aliada às florestas, são indispensáveis à reprodução social das famílias camponesas.

Ademais, há o desenvolvimento de estratégias de conservação voltadas à agricultura que resultam em importantes estratégias de recuperação dos solos da várzea, exemplificando, tem-se a reutilização de esterco na adubação e a aração. Esse processo evidencia que as atividades executadas pelos camponeses são importantes para a conservação da biossociodiversidade, quebrando o denominado *mito moderno da natureza intocada*²⁵. Ao contrário de uma ecologia radical, que distancia a sociedade da “natureza”, há uma economia ecológica, onde prioriza-se os elementos ecológicos em detrimento dos econômicos.

Algumas características naturais favorecem as atividades agrícolas, como a renovação dos solos por meio da cheia dos rios, a elevada fertilidade para os cultivos desenvolvidos, e a disponibilidade de áreas produtivas. A relação estabelecida com as terras, com as florestas, e com as águas de trabalho é de natureza topofílica, e envolve uma gama de aspectos simbólicos atribuídos no processo interacional sociedade e “natureza”. Nota-se que as fortalezas identificadas na agricultura refletem a tessitura de uma teia de poder que garante a reprodução dos agroecossistemas. O quadro seguinte (Quadro 34) sistematiza as fraquezas da agricultura na Comunidade São José do Botafogo.

Quadro 34: Fraquezas da agricultura na Comunidade São José do Botafogo

FRAQUEZAS	
Problemas com agrotóxicos	Prefeitura não atua na comunidade
Inexistência de apoio à comercialização	Ausência de apoio financeiro do Estado
Ausência de transporte público	Pouco apoio da escola
Ausência de apoio técnico	Os jovens não se interessam tanto pela agricultura

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

A diversidade de instrumentos metodológicos de análise da governança ambiental e da gestão territorial permitiu a visualização dos aspectos transversais que norteiam a teia de poder existente na comunidade. Nesse

²⁵ Diegues (2000), produzindo duras críticas à ecologia radical, destacou em seus trabalhos que o manejo desenvolvido por povos “tradicionais”, tem sido relevante para a conservação ambiental dos diferentes ecossistemas.

sentido, após a compreensão das fortalezas, cabe destacar as fraquezas elencadas pelos camponeses, para que o processo analítico seja mais próximo do real investigado. Foram apontados os problemas com agrotóxicos, oriundo do uso inadequado desses produtos; ausência de apoio técnico, de transporte público e de apoio financeiro do Estado; fraca atuação da escola; e desinteresse dos jovens nas atividades agrícolas. Além desses fatores, destacam-se as dificuldades na comercialização, atualmente protagonizada pela figura do atravessador.

Pode-se observar, com base nas assertivas supracitadas, que há uma forte demanda de políticas públicas e de apoio estatal, revelando a necessidade premente de governabilidade. Desta forma, a Comunidade São José do Botafogo possui uma governança constituída por um diminuto número de organizações sociais. É uma rede de poder efetiva e concreta, porém, precisa ser expandida, para que haja a ampliação da produção agrícola e estratégias eficazes de mitigação dos entraves enfrentados pelos camponeses. Além dos pontos anteriormente destacados, as famílias camponesas conjecturaram algumas proposições, que se configuraram na exposição das ameaças à agricultura (Quadro 35) na comunidade.

Quadro 35: Ameaças à agricultura na Comunidade São José do Botafogo

AMEAÇAS
Diminuição da participação dos jovens
Aumento do uso de agrotóxicos
Dificuldades na comercialização
Diminuição da produção

Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

A diminuição da participação dos jovens, o aumento do uso de agrotóxicos, as dificuldades na comercialização, e a redução da produção refletem as principais ameaças que permeiam a Comunidade São José do Botafogo. Pode-se inferir, com base nos elementos evidenciados, que a reduzida governabilidade poderá provocar impactos consideráveis na agricultura, podendo levar à inflexões difíceis de serem revertidas à curto prazo. Além das

ameaças listadas, foram elencadas algumas oportunidades, traduzidas no Quadro 36.

Quadro 36: Oportunidades à agricultura na Comunidade São José do Botafogo

OPORTUNIDADES
Orientação de um agrônomo
Disponibilização de recursos financeiros para a produção
Apoio do Estado
Aumento da participação dos jovens
Apoio intensivo da escola
Valorização da agricultura

Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

Dentre as oportunidades evidenciadas, destacam-se o apoio dos órgãos estatais voltados à agricultura, e a escola, como protagonistas de uma transformação socioprodutiva. Por meio desses atores, espera-se a disponibilização de recursos financeiros para a produção, o aumento da participação dos jovens, e a valorização da agricultura. Nesse sentido, nota-se que existem inúmeras fragilidades e potencialidades acerca da agricultura na Comunidade São José do Botafogo, ambas estão relacionadas às questões de governabilidade, pois extrapolam a dimensão da gestão territorial. Desta forma, para compreender a imbricação entre as três atividades econômicas investigadas, coube analisar as fortalezas, as fraquezas, as ameaças e as oportunidades na pesca. O primeiro ponto destacado foram as fortalezas (Quadro 37).

Quadro 37: Fortalezas na pesca da Comunidade São José do Botafogo

FORTALEZAS	
Consumo familiar	Conservação por meio do respeito ao defeso
Renda obtida com a comercialização	Amor ao rio, relação com a agricultura
Regras rígidas estabelecidas pela Colônia	Disponibilização do seguro defeso
Abundância de espécies	Compra de equipamentos pela Colônia de Pescadores

Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

Observa-se, com base no Quadro 37, que há uma profunda semelhança entre as fortalezas da pesca nas duas comunidades analisadas, denotando algumas congruências no que diz respeito à importância para o consumo familiar, à renda obtida com a comercialização, e a abundância de espécies. A rigidez das regras estabelecidas pela Colônia dos Pescadores, ponto positivo elencado, tem contribuído consideravelmente para a manutenção das espécies de peixes existentes e para o aumento do estoque pesqueiro. Evidencia-se, nesse sentido, que essa organização social é imprescindível para a reprodução dos ecossistemas aquáticos.

Além disso, o trabalho é mediado pelo labor, de modo que há reprodução simbólica e material por meio do desenvolvimento das atividades pesqueiras. O saber ambiental emerge, desta forma, como elemento indispensável que atua no respeito aos períodos de defeso. Esse fato é derivado do aumento da produção agrícola e na diminuição da pesca, ou seja, há uma realocação produtiva, para que haja a perpetuação da base natural de reprodução social. Porém, apesar das inúmeras fortalezas listadas, foram identificadas várias fraquezas pelos camponeses (Quadro 38).

Quadro 38: Fraquezas da pesca na Comunidade São José do Botafogo

FRAQUEZAS	
Atuação regular da Colônia dos Pescadores	Pouco incentivo do Estado
Ausência de fiscalização da Colônia	Pesca clandestina (passado)
Não selecionam os peixes (malhadeira)	Na Piracema, cai o preço
Vende sem selecionar	Não tem ninguém do Estado fiscalizando

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

A Colônia dos Pescadores, identificada como fortaleza, em certos aspectos foi elencada como fraqueza, no que se refere à intensidade da atuação e da fiscalização. A utilização de malhadeiras e a venda indiscriminada de certas espécies de peixes têm dificultado, progressivamente, a variedade e o estoque pesqueiro da comunidade, por isso, a acentuada restrição estabelecida pelas organizações sociais atuantes. É preciso reiterar que a Colônia exerce uma função reguladora importante, tanto nos aspectos supracitados, como na

extinção, quase sumária, da pesca clandestina desenvolvida pelos pescadores externos.

Durante a piracema os preços do pescado caem significativamente, gerando uma desvalorização da pesca, que acaba ficando à mercê das variações do mercado, relativas à lei da oferta e da demanda. A ausência do Estado, evidenciada na fraca fiscalização e na diminuta atuação na rede de articulação política, configura-se como uma das fraquezas mais destacadas pelos camponeses, dando indícios de uma governabilidade escassa. Após a apresentação das fortalezas e fraquezas, cabe realçar as ameaças conjecturadas, acerca da pesca (Quadro 39), pelas famílias camponesas.

Quadro 39: Ameaças à pesca na Comunidade São José do Botafogo

AMEAÇAS
Diminuição dos peixes
Diminuição da fiscalização
Uso indiscriminado de malhadeiras
Diminuição da variedade de espécies
Enfraquecimento da Colônia dos Pescadores

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

Estima-se que, se não houver ampliação na governabilidade da comunidade, poderá haver diminuição das espécies e do estoque pesqueiro, devido à ausência de fiscalização e de atuação dos órgãos estatais responsáveis. Um elemento importante da governança da pesca tem sido a Colônia dos Pescadores, como foi destacado ao longo do capítulo, entretanto, os camponeses têm receio de que haja um enfraquecimento dessa organização social, oriundo do estreitamento da fiscalização e da acentuação do uso indiscriminado de malhadeiras. Como resposta à essas ameaças, as famílias camponesas elencaram algumas oportunidades (Quadro 40), na constituição da Matriz F.O.F.A.

Quadro 40: Oportunidades à pesca na Comunidade São José do Botafogo

OPORTUNIDADES
Fortalecimento da Colônia
Intensificação da fiscalização
Financiamento dos apetrechos para pesca
Sensibilização para seleção dos peixes
Aumento dos peixes
Aumento das variedades

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

Dentre as oportunidades listadas, realçam-se o fortalecimento da Colônia dos Pescadores, levando à intensificação da fiscalização, e gerando o acesso aos financiamentos existentes para a compra dos apetrechos de pesca. Além disso, a comunidade apontou a necessidade de uma oficina, voltada aos pescadores, para a sensibilização da seleção de peixes, visando o aumento do estoque pesqueiro e de suas respectivas variedades. Nota-se, com base nos quatro aspectos apresentados na matriz, que há um protagonismo da Colônia dos Pescadores na gestão da pesca, pois é por meio dessa organização social que os camponeses adquirem representatividade para lutar por melhorias e pelo acesso às políticas públicas do Estado.

A seguir serão elucidados outros ângulos dos aspectos da gestão territorial e da governança ambiental no extrativismo vegetal (Quadro 41) da Comunidade São José do Botafogo. O primeiro ponto elencado refere-se às fortalezas existentes nessa atividade, há tanto utilização para a construção de sistemas de engenharia, como para a geração de renda, e para o consumo familiar, denotando uma multiplicidade de variáveis que transitam ao redor do extrativismo vegetal na comunidade.

Quadro 41: Fortalezas do extrativismo vegetal na Comunidade São José do Botafogo

FORTALEZAS
Utilização de madeira para a construção de marombas
Utilização do paú para adubação da terra
Comercialização da madeira para compra de produtos
A castanha é utilizada para o consumo familiar
Construção de canteiros suspensos
Construção de casas
Construção de pontes
Construção de assoalhos suspensos
Alguns comunitários plantam árvores

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

O extrativismo vegetal desempenha uma função imprescindível na reprodução da agricultura e da pesca na Comunidade São José do Botafogo, pois é por meio desta atividade que são criados os artefatos humanos que permitem a execução do trabalho nas terras e nas águas. A madeira, neste universo empírico, é considerada uma poupança para os camponeses, pois eles comercializam esse item somente em casos extremos que necessitam da compra de maquinarias e/ou medicamentos. Fraxe (2004) evidenciou em suas pesquisas algumas noções importantes relacionadas à poupança nas várzeas amazônicas, que assegura as assertivas supracitadas.

Nesse sentido, o extrativismo vegetal apresenta inúmeros benefícios para a comunidade, que vão desde o consumo familiar da castanha, até a criação dos sistemas de engenharia e o plantio de espécies florestais. Porém também foram apontadas algumas fraquezas existentes (Quadro 42), para elucidar os pontos negativos identificados pelos camponeses.

Quadro 42: Fraquezas do extrativismo vegetal na Comunidade São José do Botafogo

FRAQUEZAS
Não plantam árvores frequentemente
Algumas árvores plantadas não resistem às cheias dos rios
Escassez de madeiras de lei
Exploração excessiva de madeiras de lei

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

Durante a construção das fraquezas do extrativismo vegetal na comunidade, houve uma certa divisão de opiniões acerca dos pontos negativos listados. Por exemplo, alguns camponeses afirmaram que a exploração de madeiras de lei é realizada em casos específicos enfrentados pela comunidade, como doenças e/ou compra de apetrechos de pesca e/ou maquinário agrícola. Outros afirmavam que a exploração dessas madeiras ocorre desenfreadamente e sem fiscalização, e que esse fato tem levado à diminuição considerável de espécies arbóreas peculiares.

Entretanto, houve unanimidade quanto à existência, em grande número, das espécies sob as quais são extraídas as madeiras de lei, o que tem sido dificultado é o acesso à elas, pois estão sendo encontradas mais distantes das unidades familiares. Mas, esse fato não é justificado somente pela acentuada exploração, mas também pela morte de algumas espécies devido à cheia dos rios. Essas dissidências precisam estar explícitas no processo de artesanato intelectual, para que o leitor da tese perceba, proficuamente, a relativização da exposição, em face do concreto empírico encontrado. Desta forma, a partir da compreensão das fraquezas, cabe destacar os elementos que constituem a proposição das ameaças ao extrativismo vegetal (Quadro 43) na comunidade.

Quadro 43: Ameaças ao extrativismo vegetal na Comunidade São José do Botafogo

AMEAÇAS
Extinção das madeiras de lei
Diminuição do plantio de árvores
Ausência de atuação da escola
Crescimento das áreas desmatadas
Novas áreas sendo desmatadas

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

No que se refere às conjecturas negativas listadas, pode-se evidenciar a extinção das madeiras de lei nas proximidades da unidade familiar, o aumento do desflorestamento, a redução no plantio das árvores, e, sobretudo, a ausência de atuação da escola nas atividades relacionadas ao desmatamento e a importância da conservação da biossociodiversidade. As conjecturas positivas também foram explicitadas, e compõe o Quadro 44.

Quadro 44: Oportunidades ao extrativismo vegetal na Comunidade São José do Botafogo

OPORTUNIDADES
Sensibilização para o manejo da madeira
Aumento do plantio de árvores
Universidade disponibilizando oficinas ambientais
A Escola incentivando a extração consciente da madeira
Fiscalização para a retirada de madeira

Fonte: Pesquisa de campo, 2016

Org.: REZENDE, 2016

A sensibilização para o manejo da madeira foi uma demanda dos camponeses à universidade e à escola, para que por meio da realização de oficinas ambientais, haja uma extração que leve em consideração a disponibilidade de recursos e a reprodução ecossistêmica. Além desses fatores, as famílias camponesas reiteraram a necessidade de fiscalização da exploração da madeira por parte dos órgãos estatais responsáveis.

Portanto, a apresentação das fortalezas, fraquezas, oportunidades e ameaças acerca da agricultura, da pesca, e do extrativismo vegetal na Comunidade São José do Botafogo levou à explicitação da imbricação existente entre a governança, a governabilidade e a gestão das terras, florestas e águas de trabalho. Pode-se inferir, com base nos resultados apresentados, que a governança isomórfica configura-se a partir de uma relação indissociável entre as três atividades investigadas, de modo, que o isomorfismo estabelece a constituição de uma teia de poder, tecida em dimensões simbólicas e em dimensões concretas.

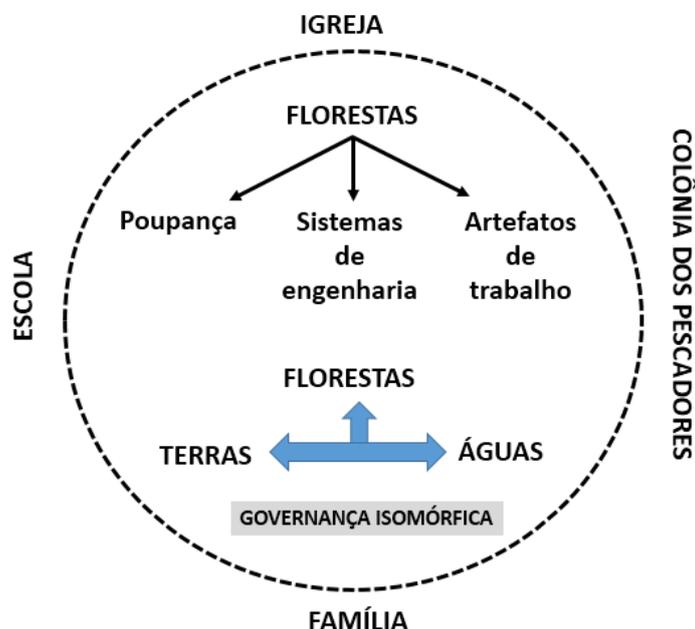
7. A tessitura da governança isomórfica: aspectos gerais e congruências conceituais

A primeira sessão deste capítulo apresentou a formação da governança nas terras, florestas e águas de trabalho. A segunda desvelou as fragilidades e potencialidades da gestão territorial e da governança, evidenciando também aspectos da governabilidade. Esse tópico aprofundará a tessitura do isomorfismo na rede de articulação política, a partir da imbricação estabelecida nas duas comunidades acerca da agricultura, da pesca, e do extrativismo vegetal. Nesse contexto, apresentar-se-á a organização sistêmica da

governança isomórfica e seus desdobramentos na gestão do território. Os camponeses estabelecem estratégias específicas de adaptação humana e de conservação ambiental, e, para isso, eles configuram e são configurados, legitimam e são legitimados, simbólica e concretamente.

Desta forma, há um engendramento social para que haja a perpetuação das atividades nas terras, florestas e águas, e essa congruência envolve elementos configurados dentro e fora do Estado. A escola, a igreja, a Colônia de Pescadores, as Associações, dentre outros elementos, são exemplos dessa articulação. Há uma preocupação e busca constante pela autopeise do sistema ambiental varzeano, justificado não somente pela topofilia, mas principalmente pela imprescindibilidade da base fundamental de reprodução social das famílias camponesas. Tanto a Comunidade São Francisco, como a Comunidade São José do Botafogo estabelecem mecanismos de coerção simbólica, em uma gestão territorial bem fundamentada e em uma governança isomórfica expressiva de uma amálgama de interesses sociais (Figura 45).

Figura 45: Organização sistêmica da governança isomórfica nas comunidades



Fonte: Pesquisa de campo, 2016
Org.: REZENDE, 2016

Quatro elementos coincidiram na rede de articulação política das comunidades: a igreja, a escola, a família, e a Colônia de Pescadores. Nesse sentido, para aprofundar a noção da governança isomórfica, foi preciso

representar graficamente a organização da gestão territorial e da rede de articulação política. O fluxograma acima explicita a construção conceitual do conceito cunhado nesta tese, e evidencia a imbricação entre terras, florestas e águas de trabalho. Empiricamente, pode-se observar que o extrativismo vegetal, a partir das florestas, gera a base necessária para a elaboração de sistemas de engenharia, de artefatos de trabalho, e de uma poupança, para o enfrentamento de entraves específicos. Sem a existência desses elementos, torna-se impossível a reprodução social no sistema ambiental varzeano, pois fazem parte de uma dimensão indispensável para a materialização da vida, que são as estratégias de adaptação humana.

A governança isomórfica emerge nessas circunstâncias como a rede de articulação política vital que assegura a realização do trabalho nas terras, florestas e águas. Sem a tessitura dessa teia de poder, haveria um agravamento dos problemas ambientais, oriundos do afrouxamento da ordem simbólica que rege a gestão dos recursos naturais nas comunidades. A igreja e a escola desempenham um papel relevante na formação da práxis ambiental, pautada no respeito à resiliência dos agroecossistemas e na autopoiese do sistema ambiental varzeano. Sem essa mediação simbólica na governança, seria impensável a elucidação da dimensão concreta, por isso a congruência angular na análise.

Afirmar que as comunidades São Francisco e São José do Botafogo apresentam uma governança isomórfica, significa dizer que os camponeses teceram e foram tecidos, dialeticamente, por uma rede de articulação política criada com o intuito de perpetuar o trabalho nas terras, florestas e águas nas várzeas amazônicas. Inúmeras são as demandas por governabilidade nas atividades voltadas à agricultura, à pesca, e ao extrativismo vegetal. Somente com a ampliação dessa governabilidade, será possível pensar um conjunto de novas estratégias emergentes para a superação dos entraves presentes na produção agrícola e pesqueira. Pode-se delinear duas conjecturas, uma corresponde à materialização das ameaças apontadas na Matriz F.O.F.A., outra relaciona-se com as oportunidades, evidenciadas na mesma matriz.

O Estado protagonizará essa transição, seja das fortalezas para as ameaças, seja das fraquezas para as oportunidades. Por isso, não se pode afirmar que nas duas comunidades investigadas não há governança, porque há a presença de uma rede de articulação política, clara e coesa. Mas, pode-se afirmar que a governabilidade é quase inexistente, pois não afere impactos na teia de poder. Portanto, a governança isomórfica prescinde a governabilidade, entretanto, ambas influenciam-se, em um fluxo interacional incessante, configurador da teia de poder.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de artesanato intelectual deste capítulo perpassou várias ferramentas metodológicas, no intuito de desbravar a multidimensionalidade do real estudado. Essa amálgama de instrumentos de exploração empírica elucidou as diferentes faces da governança isomórfica na Comunidade São Francisco e São José do Botafogo. O olhar sensível, envolvido na teia do conhecimento gerado, proporcionará à comunidade científica e não científica um estudo que parte do real abstrato, do real vivido, para o real tecido por vários olhares, construindo e tecendo a teia da governança isomórfica camponesa.

Não se trata, é preciso reiterar, de uma proposição teórica neofilica, *a priori* estabelecida, mas de uma reflexão empírica envolvida em um invólucro teórico diferenciado. Não é um novo olhar, mas uma inflexão dos olhares existentes. Trata-se, assim, da apresentação de novos quadros conceituais, alicerçados na transformação de um concreto empírico em um concreto pensado. A governança isomórfica emerge, nesse sentido, como uma reconversão do olhar acerca da teia de poder, que ignora as abordagens galimáticas constituídas por um apriorismo estatal, e evidencia novos fluxos interativos, que se conjugam a partir de uma genealogia do poder.

Desta forma, a construção do conceito central desta tese foi permeada por múltiplos horizontes vividos e por ângulos teóricos, de modo que se torna irreal pensar esse conceito sem essa conjugação teórico-metodológica. É possível inferir que a governança isomórfica constituída modifica-se com as transformações que ocorrem e que poderão ocorrer na governabilidade. Compreender a governança ambiental e a gestão territorial sem a governabilidade, significa mutilar membros de um mesmo corpo, ou seja, aniquilar aquilo que é unívoco.

Portanto, a governança constitui e é constituída pela gestão e pela governabilidade, em um movimento incessante de formação continuada de uma genealogia do poder, expressa na transversalidade entre a dimensão simbólica e a dimensão concreta. Nesse sentido, a reconstrução epistemológica da governança foi o grande desafio desta tese, de modo que a envergadura

realizada necessitou de um profundo amadurecimento no processo de artesanato intelectual.

REFERÊNCIAS

ALVES, Giovanni. **O novo e precário mundo do trabalho**: reestruturação produtiva e crise do capitalismo. São Paulo: Editora Bomtempo, 2000.

ARAÚJO, Clara; SCALON, Celi. **Gênero, família e trabalho no Brasil**. Rio de Janeiro, Editora FGV, 2005.

ARIÉS, Philippe. **História Social da Criança e da Família**. 2. ed. Tradução de Dora Flaksman. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1981.

BECK-GERNSHEIM, Elizabeth. **Reinventing the Family**. On Search of New Life Styles, Cambridge, Polity Press, 2002.

BOFF, Leonardo. **Ethos mundial**: um consenso mínimo entre os humanos. Brasília: Letraviva, 2000.

BORDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

BRANDÃO, Jesuete Pacheco; BRANDÃO, José Carlos Martins Brandão. **Sistemas de produção alternativos à sustentabilidade na Amazônia**. Anais do VIII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, Cuiabá, 2009.

CARDOSO, Adalberto. Os sindicatos no Brasil. **Revista Mercado de trabalho**, v.56, 2014.

CARNEIRO, M. J. Política de desenvolvimento rural e o novo rural. In: **O novo rural brasileiro**. Camponha, C. & Grazinao da Silva, J. (org.). Jaguariúna (SP): EMBRAPA Meio Ambiente, 2000.

CAZELLA, A. A. BONNAL, P. MALUF. R. S. (ORG.) **Agricultura Familiar multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil**. Rio de Janeiro: Mauad, 2009.

COELHO, M; DINIZ, E. **Governabilidade, governança local e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IUPERJ, 1995.

DIEGUES, Antônio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: HUCITEC, 2000.

EFFTING, Tânia Regina. **Educação Ambiental nas escolas públicas: Realidade e desafios.** Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2007.

ESTERCI, Neide. **Cooperativismo e coletivização no campo: questões sobre a prática da Igreja Popular no Brasil.** Rio de Janeiro: Centro Eldestein de Pesquisas Sociais, 2008.

FICKERT, U. Incremento do mercado orgânico no Brasil. In: KÜSTER, A. & MARTÍ, J.F. (org.). **Agricultura Familiar, Agroecologia e mercado no Norte e Nordeste do Brasil.** Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2004.

FÍGOLI, Leonardo. **Diccionario de la existência.** In: A. ORTIZ-OSÉS, P. Lancers et al. (Org.). Barcelona: Anthropos, 2006.

FRAXE, Therezinha de Jesus Pinto. **Cultura cabocla-ribeirinha: mitos, lendas e transculturalidade.** São Paulo: Annablume, 2010.

FRAXE, Therezinha J.P. **Cultura Cabocla-Ribeirinha: mitos, lendas e transculturalidade.** São Paulo: Annablume, 2004.

KROM, Marilene. **Família e mitos: resgatando histórias.** São Paulo, Summus, 2000.

LEWIS, Jane. **Work-Family Balance, Gender and Policy.** Cheltenham: Edward Elgar Pub. Ltd, 2009.

LOPES, Itala dos Santos; SANTOS, Géssyca Souza dos; SOUZA, Deiziane Matos de; PIEDADE, Herlana Ferreira. **Políticas públicas e a busca pela garantia dos direitos dos pescadores artesanais: um estudo da Colônia dos Pescadores Z-17 em Parintins/AM.** VI Jornada Internacional de Políticas Públicas, Maranhão, 2013.

MAQUIAVEL, Nicolau. **O Príncipe.** São Paulo: Editora Hunter, 2014.

MELLO, S. L. Família: uma incógnita familiar. In: AGOSTINHO, M. L.; SANCHEZ, T. M. (Orgs.). **Família: conflitos, reflexões e intervenções.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

MOREIRA, Valdenir Fábio de Moraes. **A práxis ambiental na escola rural Professora Francisca Góes dos Santos, Careiro da Várzea, Amazonas, Brasil.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, 2016.

MORIN, Edgar. **O problema epistemológico da complexidade.** Publicações Europa-América, 2016.

PINTO, José Augusto Rodrigues. **Direito sindical e coletivo do trabalho.** São Paulo, 2002.

SANTIAGO, Jozane Lima; FRAXE, Therezinha de Jesus Pinto; CASTRO, Albejamere Pereira de; COSTA, Francimara Souza da. Agroecologia em rede: estratégia para o fortalecimento dos empreendimentos da agricultura familiar de base ecológica. **Cadernos Geográficos**, v. 6, nº 34, 2016.

SANTOS, Boaventura de Souza. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política.** São Paulo: Editora Cortez, 2017.

SCHNEIDER, S. **A Pluriatividade no meio rural brasileiro: características e perspectivas para investigação.** 1ª. ed. Quito/Equador: Ed. Flacso, 2009.

SIQUEIRA, Josafá Carlos de. **A Igreja e seu compromisso com a sustentabilidade,** Rio de Janeiro, PUC, 2010.

QUEIROZ, Maria Isaura Pereira de. **O Campesinato brasileiro.** Ensaio sobre civilização e grupos rústicos no Brasil. Petrópolis: Editora Vozes, 1973.

VERDEJO, Miguel Expósito. **Diagnóstico rural participativo: um guia prático.** Secretaria da Agricultura Familiar, 2006.

VOS, Roberto Oliveira. Perspective defining sustainability: a conceptual orientation. **Journal of Chemical Technology and Biotechnology.** Volume 32, nº01, p.334-339, 2007.

WITKOSKI, Antonio Carlos. **Terras, florestas e água de trabalho: os camponeses amazônicos e as formas de uso de seus recursos naturais.** 2ª edição. Annablume, 2010.

CONSIDERAÇÕES FINAIS DA TESE

Esta tese objetivou, por meio da ecologia de saberes, revelar uma nova forma de governança ambiental, que já existe, porém está sendo invisibilizada pelo paradigma ocidental dominante que rege o pensar científico na “modernidade”. Os diversos instrumentos metodológicos utilizados propiciaram a compreensão sistêmica, da governança e da gestão territorial, a partir de vários ângulos de exploração do real. Desta forma, por ser uma temática complexa, foi necessária uma multiplicidade de ferramentas metodológicas, para a captação profícua dos sinais encontrados e evidenciados no trabalho de campo.

A tese demonstrou, por meio da governança isomórfica, que as terras, florestas e águas de trabalho das comunidades São Francisco e São José do Botafogo estão interligadas pela gestão cibernética camponesa, onde cada parte do sistema ambiental produz elementos para a formação de uma governança ambiental dos camponeses amazônicos. Nesse sentido, a teia de poder configurada reflete uma constelação de componentes políticos, sociais, culturais, e econômicos, de modo que compreendê-la, em sua totalidade, requer um profundo conhecimento de sua natureza e de sua tessitura. Por conseguinte, nota-se que o entendimento da governança isomórfica e da gestão cibernética camponesa perpassa o seio de várias áreas, sendo um tema que necessita, impreterivelmente, de uma análise da complexidade que lhe é inerente.

Compreender a governança ambiental na Ilha do Careiro, junto ao ecletismo de atores sociais que configuram a rede de articulação política, significa elucidar lacunas anteriormente construídas. Toda elucidação, como a própria palavra expressa, ilumina aspectos até então obscurecidos e invisibilizados. A reconstrução do pensar político na ciência moderna pode ser permeada de arbitrariedade, todavia, pode ser um estratagema importante para o desenvolvimento de uma nova abordagem e de uma nova forma de perceber o mundo. Portanto, essa tese fornecerá um relevante material teórico e empírico para o desenvolvimento de futuros estudos na temática da governança ambiental e da gestão territorial no estado do Amazonas, e em outras unidades territoriais constituídas por terras, florestas e águas de trabalho.

ANEXOS

1. Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 1.660.590

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_665766.pdf	27/07/2016 12:36:41		Aceito
Outros	TermodeAnuencia_NossaSenhoraAparecida.pdf	27/07/2016 12:32:38	Antonio Carlos Witkoski	Aceito
Folha de Rosto	Folhad Rosto_jul2016_assinada.pdf	27/07/2016 12:31:11	Antonio Carlos Witkoski	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PropostadetalhadaprojetoCEP.pdf	10/07/2016 20:14:48	Antonio Carlos Witkoski	Aceito
Outros	TermodeAnuencia_RDSMadeira.pdf	10/07/2016 20:10:32	Antonio Carlos Witkoski	Aceito
Outros	TermodeAnuencia_SaoFrancisco.pdf	10/07/2016 20:10:09	Antonio Carlos Witkoski	Aceito
Outros	TermodeAnuencia_NossaSenhoradeNazare.pdf	10/07/2016 20:09:51	Antonio Carlos Witkoski	Aceito
Outros	TermodeAnuencia_CristoRei.pdf	10/07/2016 20:09:30	Antonio Carlos Witkoski	Aceito
Declaração do Patrocinador	TermosDeConcessao_CNPq.pdf	10/07/2016 20:05:18	Antonio Carlos Witkoski	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	10/07/2016 20:03:33	Antonio Carlos Witkoski	Aceito
Outros	pdf3.pdf	03/03/2016 16:28:18	Antonio Carlos Witkoski	Aceito

Situação do Parecer:

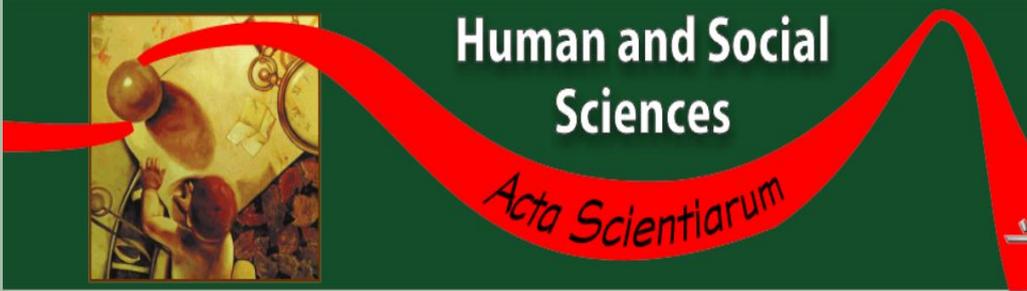
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 03 de Agosto de 2016

2. Comprovante de aceite de artigo



Human and Social Sciences
Acta Scientiarum

CAPA SOBRE PÁGINA DO USUÁRIO PESQUISA ATUAL ANTERIORES NOTÍCIAS
EDUEM "PORTAL ACTA" TUTORIAL NORMAS/ENVIAR ARTIGO

Capa > Usuário > Autor > **Arquivar**

Arquivar

ATIVO **ARQUIVO**

ID	MM-DD ENVIADO	SECÃO	AUTORES	TÍTULO	ACESSOS	SITUAÇÃO
33206	08-22	GEOGRAF	Rezende, Canalez, Fraxe	PROTECTED AREAS IN THE AMAZON: FOREST MANAGEMENT...	208	v. 39, n. 1 (2017)

1 a 1 de 1 itens

OPEN JOURNAL SYSTEMS

[Ajuda do sistema](#)

USUÁRIO
Logado como: **mariliarezende**

- [Meus periódicos](#)
- [Perfil](#)
- [Sair do sistema](#)

AUTOR
Submissões

- [Ativo \(0\)](#)

APÊNDICES

1. Termo de anuência da Comunidade São Francisco

Declaramos para os devidos fins que nós, da Comunidade São Francisco, estamos de acordo com a execução do Projeto “Governança ambiental na Ilha do Careiro (Amazonas, Brasil): terras, florestas e águas de trabalho”, sob a coordenação do Prof. Dr. Antonio Carlos Witkoski e da pesquisadora Marília Gabriela Gondim Rezende, doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia.

Local e data

Nome e cargo

2. Termo de anuência da Comunidade São José do Botafogo

Declaramos para os devidos fins que nós, da Comunidade São José do Botafogo, estamos de acordo com a execução do Projeto “Governança ambiental na Ilha do Careiro (Amazonas, Brasil): terras, florestas e águas de trabalho”, sob a coordenação do Prof. Dr. Antonio Carlos Witkoski e da pesquisadora Marília Gabriela Gondim Rezende, doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia.

Local e data

Nome e cargo

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA
AMAZÔNIA**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Convidamos você para participar, de forma totalmente voluntária, do **PROJETO: Governança Ambiental na Ilha do Careiro (Amazonas, Brasil): terras, florestas e águas de trabalho**. Temos como objetivo realizar uma análise da governança ambiental junto aos moradores da Ilha do Careiro. Um dos benefícios de sua entrevista para a pesquisa é a ajuda na coleta de dados importantes que você traz consigo e com a história de sua comunidade. Assim, poderemos ter uma dimensão precisa da realidade através de fontes que consideramos confiáveis e verdadeiras.

Utilizaremos como instrumento para a realização da pesquisa: um roteiro de perguntas para entrevistas e observações participantes. Com permissão da comunidade, bem como dos entrevistados, utilizaremos máquinas fotográficas para registrar determinadas situações, assim como gravador de voz digital e microfilmadoras. Se você se sentir desconfortável ou incomodado com alguma pergunta, você terá toda liberdade para se recusar a respondê-la. Também poderá retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa.

Os resultados destas entrevistas serão analisados e publicados em relatórios, mas sua identidade não será divulgada. Para qualquer outra informação, o (a) Sr. (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora Marília Gabriela Gondim Rezende pelo fone (92) 98131-1769 ou pelo endereço Avenida General Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000, Campus Universitário, Coroado I, Bloco J – Núcleo de Socioeconomia. Manaus/Amazonas.

Fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Estou recebendo uma cópia deste documento, assinada.

Participante da Pesquisa

Data: ____/____/____

Responsável pela Pesquisa

Data: ____/____/____

Impres. Datiloscópica



Formulário

Form. Nº: _____

Data: ___/___/2017 Hora: ___:___h

1. IDENTIFICAÇÃO DO FORMULÁRIO

1.1 Entrevistador _____

1.2 Localidade: _____ 1.3 Comunidade _____

Município: Careiro da Várzea UF: AM Ponto GPS: _____

2. INFORMAÇÕES DA UNIDADE DOMICILIAR

2.1 Nome do entrevistado: _____

2.2 Chefe da família: _____

2.3 Tempo de moradia no local: _____ 2.4. Idade: ___ anos 2.5 Sexo: Masc. () Fem. ()

2.6 Estado Civil: Solteiro () Casado () União Consensual () Separado () Viúvo ()

2.7. Quantas pessoas moram neste domicílio? _____

2.8. Lista das pessoas da família:

Parentesco (sobrenome, se possível) / Se mais nomes, escreva	Sexo (M ou F)	Idade	Escolaridade	Ocupação (Profissão)

3. DADOS DE MOBILIDADE

3.1 Onde o senhor nasceu? (estado/município) _____

3.2 Sempre morou nesta comunidade? Sim () Não ()

3.3 Se não, quais os lugares que você já morou?

3.4 O que levou o senhor (a) a mudar para cá? **(Marcar por Ordem de Prioridade)**

Constituição de família []

Transferência de trabalho []

Procura de trabalho []

Procura de melhores condições de educação []

Procura de melhores condições de saúde []

Acompanhando os pais, o (a) esposo (a) ou outros familiares []

Outro [] Qual: _____

3.5 Se foi motivo econômico, qual a atividade econômica que atraiu? _____

3.6 Como era quando o (a) senhor (a) chegou aqui? (comunidade, paisagem, atividade econômica predominante, moradores, órgãos públicos, caça, pesca, floresta, capoeira)? _____

4. ENERGIA

4.1 Que tipo de energia tem na sua moradia?

1. Luz para todos () 2. Gerador Comunitário () 3. Gerador Particular () 4. Não há fornecimento de energia elétrica ()

4.2 Qual a regularidade da energia fornecida?

1. Manhã () 2. Tarde () 3. Noite () 4. Dia todo ()

4.3 Se usa gerador comunitário, quais os horários e uso de combustível?

Horários: _____ Gasto Combustível: _____

4.4 Se usa gerador particular, quais os horários e uso de combustível?

Horários: _____ Gasto Combustível: _____

5. MEIOS DE COMUNICAÇÃO/INFORMAÇÃO

5.1 Quais os meios de comunicação que o senhor (a) utiliza?

1. Telefone público () 2. Telefone residencial () 3. Telefone celular () 4. Correios () 5. Rádio ()

6. Outros () quais? _____

5.2 Como o senhor (a) se mantém informado?

Rádio () TV () Jornais () Revistas () Outro (), quais? _____

5.3 Quais os horários em que você costuma assistir TV? _____

6. TRANSPORTE

6.1 Qual o meio de transporte mais utilizado pela família para se deslocar a outras localidades?

1. Ônibus () 2. Microônibus () 3. Motocicleta () 4. Bicicleta () 5. Carro ()

6. Caminhão () 7. Voadeira () 8. Barco () 9. Animal () 10. Outro (), qual: _____

6.2 Qual a localidade mais distante daqui em que o Sr.(a) vai frequentemente? _____

6.3 Por que o Sr. (a) vai até lá? _____

10. Lazer

10.1 Quais são as principais formas de lazer na comunidade?

Futebol () Festa de Padroeiro () Arraial () Grupos de dança/canto () Praia () Outros ()

10.2 Quais os espaços que a comunidade utiliza para realizar suas manifestações culturais?

1. Igreja () 2. Centro Comunitário () 3. Campo de Futebol () 4. Escola () 5. Outro ()

10.3 Das manifestações culturais existentes em sua localidade, com qual delas o senhor (a) se identifica mais? Por quê?

10.4 Existe alguma festa ligada à agricultura? Se sim, qual?

10.5 O senhor (a) costuma ir à outra localidade ou à sede municipal para participar de atividades culturais? Que atividades são essas?

10.6 Como o senhor (a) considera a participação de sua família nas atividades de lazer?

() ótimo () Bom () Regular () Ruim

10.7 Na comunidade há prática de turismo? Sim () Não ()

10.8 Se sim, quais locais visitados pelos turistas? _____

10.9 Se não, quais locais são frequentemente apontados pela maioria, como locais interessantes para turistas?

11. ORGANIZAÇÃO SOCIAL

11.1 Participa de organização social? Sim () Não ()

11.2 Se a resposta for positiva, qual?

Associação de Produtores () Associação de moradores () Associação de mulheres () Associação de pais e mestres ()

Igreja () Cooperativa () Clube de jovens () Grupo esportivo () Grupo religioso ()

Outro, qual? () _____

11.3 Qual o nome da associação/cooperativa: _____

12. CONFLITOS AMBIENTAIS

12.1 Quais são os principais tipos de conflitos presentes na comunidade?

Fundiário () Político partidário () Uso da terra () Pesca em Lagos e rios () Produtos Florestais Madeireiros ()

Recursos Florestais Não Madeireiros () Exploração dos recursos minerais () Uso da água () Étnico ()

Não sabe () Outro _____

12.2 A quem a comunidade recorre para negociar e/ou resolver os problemas causados por conflitos pelo uso da terra, das florestas e dos ambientes de pesca aqui na localidade?

() Recorre-se aos Membros da Comunidade e/ou Líder comunitário

() Recorre-se às Autoridades Municipais (Prefeitura, Polícia Militar)

() Recorre-se à Justiça (ao poder Judiciário no Município)

() Recorre-se aos representantes religiosos das Igrejas

() Recorre-se aos Sindicatos ou Associação de produtores

() Não sabe

Outros _____

13. DEMANDAS E EXPECTATIVAS EM RELAÇÃO A ESTA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

13.1 O senhor (a) já ouviu falar sobre a Unidade de Conservação? () Sim () Não

13.2 Soube que houve consultas públicas para a criação da UC? () Sim Não ()

13.3 Se sim, o senhor participou? () Sim Não () Se não, por quê? _____

13.4 O senhor (a) percebeu alguma mudança após a criação da UC? Sim () Não ()

Se sim,
quais? _____

13.7 Quais os pontos desfavoráveis e favoráveis que a UC poderá trazer ou está trazendo para a sua vida? Por quê?

14.5 Como o senhor (a) faz para cuidar da natureza?

14.6 Quais os principais problemas ambientais que o senhor vê na sua comunidade?

