



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

Giseli Dalla-Nora

**A ÁGUA E A CARTOGRAFIA DO IMAGINÁRIO NOS CLIMAS DE TRÊS
TERRITÓRIOS GEOGRÁFICOS**

**CUIABÁ-MT
2018**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
Grupo Pesquisador e Educação Ambiental, Comunicação e Arte - GPEA
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Giseli Dalla-Nora

A ÁGUA E A CARTOGRAFIA DO IMAGINÁRIO NOS CLIMAS DE TRÊS
TERRITÓRIOS GEOGRÁFICOS

CUIABÁ-MT
2018

Giseli Dalla- Nora

**A ÁGUA E A CARTOGRAFIA DO IMAGINÁRIO NOS CLIMAS DE TRÊS
TERRITÓRIOS GEOGRÁFICOS**

Tese apresentada ao Programa Pós-graduação em Educação – Doutorado do Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso como requisito parcial para obtenção do título doutora em educação sob orientação da Prof.^a Dr.^a Michèle Sato.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Michèle Sato

Co-Orientadora: Prof.^a Dr.^a Araceli Serantes Pazos

**CUIABÁ-MT
2018**

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

D144á Dalla-Nora, Giseli.
A ÁGUA E A CARTOGRAFIA DO IMAGINÁRIO NOS CLIMAS DE TRÊS
TERRITÓRIOS GEOGRÁFICOS / Giseli Dalla-Nora. -- 2018
180 f. : il. color. ; 30 cm.

Orientadora: Michèle Sato.
Co-orientadora: Araceli Serantez Pazos.
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação,
Programa de Pós-Graduação em Educação, Cuiabá, 2018.
Inclui bibliografia.

1. Educação Ambiental. 2. Justiça climática. 3. Água. 4. Grupos em situação de
vulnerabilidade. 5. Cartografia do imaginário. I. Título.

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

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
Avenida Fernando Corrêa da Costa, 2367 - Boa Esperança - Cep: 78060900 - CUIABÁ/MT
Tel : 3615-8431/3615-8429 - Email : secppge@ufmt.br

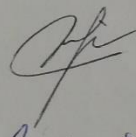
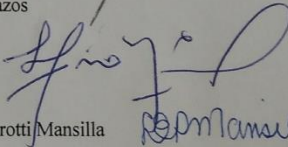
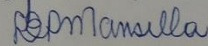
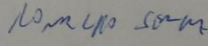
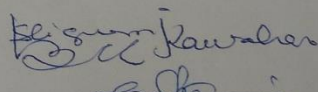
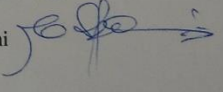
FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: "A Água e a cartografia do imaginário nos climas de três territórios geográficos"

AUTORA: Doutoranda Giseli Dalla Nora

Tese de Doutorado defendida e aprovada em 02 de março de 2018.

Composição da Banca Examinadora:

Presidente Banca / Orientadora	Doutora	Michèle Tomoko Sato	
Instituição:	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO		
Coorientadora	Doutora	Araceli Serantes Pazos	
Instituição:	UNIVERSIDADE DA CORUÑA		
Examinador Interno	Doutor	Cristiano Maciel	
Instituição:	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO		
Examinadora Interna	Doutora	Débora Eriléia Pedrotti Mansilla	
Instituição:	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO		
Examinador Externo	Doutor	Ronaldo Eustáquio Feitoza Senra	
Instituição:	INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO/IFMT		
Examinadora Externa	Doutora	Lúcia Shiguemi Izawa Kawahara	
Instituição:	SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE / SEMA-MT		
Examinadora Suplente	Doutora	Cleusa Aparecida Gonçalves Pereira Zamparoni	
Instituição:	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO		
Examinadora Suplente	Doutora	Imara Pizzato Quadros	
Instituição:	INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO/IFMT		

CUIABÁ, 02/03/2018.

“Foi atravessando os rigores do inverno que o tempo chegou à primavera.”

Zalkind Piatigórsky

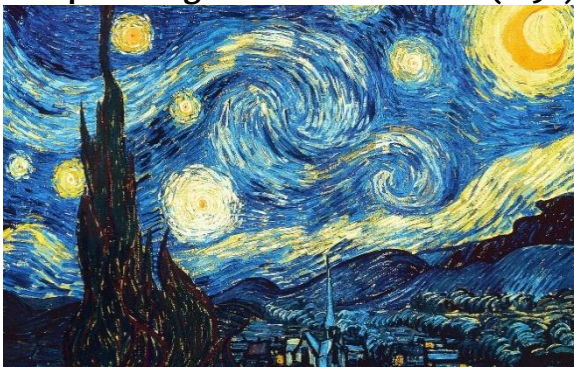
**Dedico a todos os meus
alunos e minhas alunas
(passado, presente e futuro),
que sempre me tornam uma
pessoa melhor.**

Agradecimentos



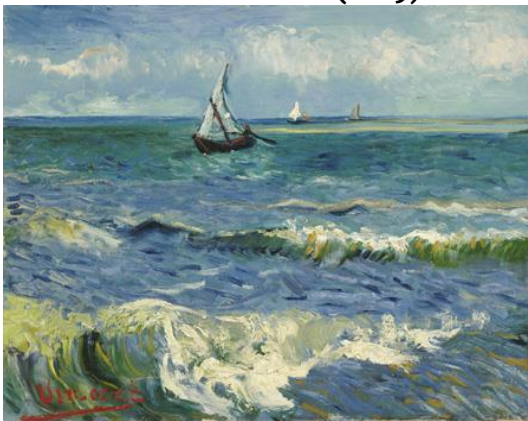
Campo de trigo com o céu nublado (1890)

Agradeço a Deus e Nossa Senhora Aparecida, por toda a luz e inspiração nos momentos de escuridão e dúvidas, que souberam me guiar nas travessias de pontes e pinguelas.



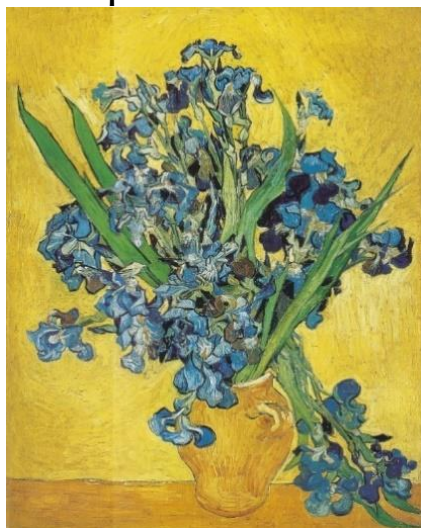
Noite Estrelada (1889)

Toda gratidão do mundo a Michèle Sato, minha amiga e minha orientadora que me aceitou com minhas limitações e minhas aspirações, meus obstáculos e minhas fortalezas.



Barcas de Pesca próximas de Saint-Maries (1888)

As águas salgadas da Galícia não seriam tão receptivas sem a presença de Araceli Serantes Pazos a “Boli”, co-orientadora desta tese e atuante no GPEA.



Jarro com lírios sobre fundo amarelo (1890)

Agradeço a minha família (de sangue e de coração) que soube entender minhas ausências e principalmente por me aceitarem com as minhas limitações. Obrigada, Família.



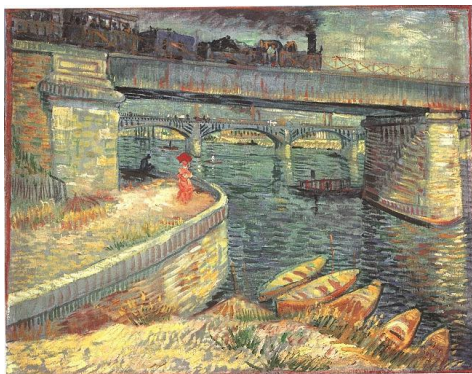
Campo de Amapolas (1889)

Agradeço a Maria Arlinda da Silva e Dora Campos pela amizade, pelo carinho e pela atenção nesses nossos longos anos de amizades e parcerias. E a José Carlos Marinho pelo carinho, amizade e cumplicidade.



Jardim do Hospital de Arles (1889)

Não posso aqui nomear todos os meus amigos, pois aqui não caberiam, mas utilizo o “Muito Obrigada” e todo o seu significado e a tela de Van Gogh “Jardim do Hospital de Arles” para mostrar o quanto os meus amigos e amigas me curam das dores e doenças da alma. Sem vocês, a vida seria triste.



A ponte de Sena em Asneires (1887)

Agradeço à Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, contribui com minha formação e onde eu tenho a grata satisfação de desenvolver minhas atividades profissionais. Ao CNPq, A CAPES e a FAPEMAT.



O quarto em Arles (1889)

Como não agradecer ao Departamento de Geografia (docentes, discentes e técnicos), do qual sou fruto e árvore, que me acolhe com minhas habilidades e fornece subsídios para minha atuação profissional. A vocês, o meu muito obrigada!



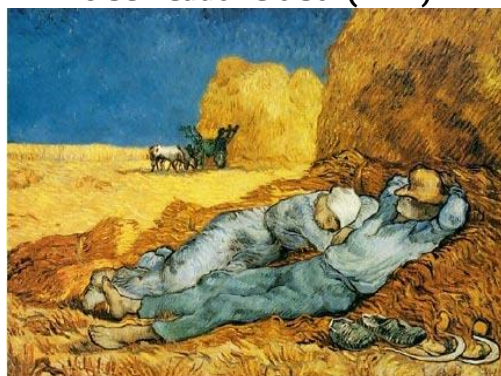
Os Girassóis (1888)

Agradeço aos professores
Cleusa A. G. P. Zamparoni, Luiz
da Rosa Garcia Netto e Onélia
Carmem Rossetto pelas
vivências, amizades e parcerias
de trabalho na Geografia.



O sementeiro e o sol (1888)

Expresso minha gratidão com o
semeador e o sol ao Grupo
Pesquisador em Educação
Ambiental, Comunicação e Arte -
GPEA, pelas aprendizagens,
pelas travessias, pelo
acolhimento e pelas sementes
plantadas.



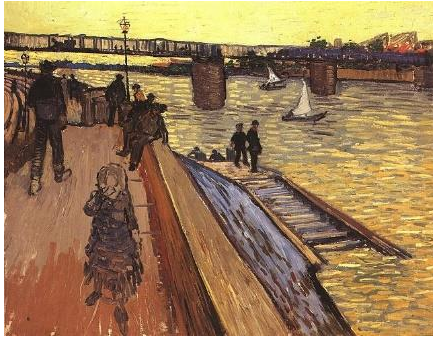
A Siesta (1889)

Todo o meu carinho e atenção
às companheiras de pesquisa e
amigas queridas Cássia, Denize
Amorim, Giselly Gomes, Lucia
Kawahara e Rosana Manfrinate.



Amendoeiras (1890)

Com muito carinho pela
travessia partilhada, agradeço a
Júlio Resende, Thiago Cury,
Herman Hudson, Carlos Ferreira
e Ronaldo Senra.



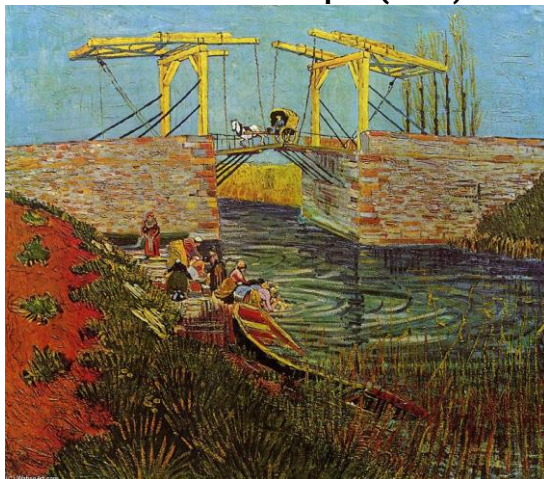
A ponte de Trinquetaille (1890)

Agradeço as contribuições da banca avaliadora formada por: Prof.^a Dr.^a Araceli Serantez Pazos; Prof. Dr. Ronaldo Senra; Prof.^a Dr.^a Lucia Shiguemi Izawa Kawahara; Prof.^a Dr.^a Debora Erileia Pedrotti Mansilla; Prof. Dr. Cristiano Maciel; Prof.^a Dr.^a Imara Quadros e a Prof.^a Dr.^a Cleusa Aparecida Gonçalves Pereira Zamparoni.



A árvore rosa da paz (1888)

Uso a obra a “A árvore rosa da paz” para agradecer a João Almeida. Sem você, a vida é sem graça.



A ponte de Langlois e as lavadeiras (1853)

Ao apropriar-me da obra a Ponte de Langlois e as lavadeiras de Van Gogh, digo aos meus alunos “Atravessem todas as pontes que desejarem, sejam felizes com suas escolhas.”



A Ponte de Langlois (1888)

Expresso minha gratidão às comunidades estudadas na pesquisa. Todo o meu respeito, carinho e admiração.

A ÁGUA E A CARTOGRAFIA DO IMAGINÁRIO NOS CLIMAS DE TRÊS TERRITÓRIOS GEOGRÁFICOS

As pontes simbolizam o diálogo, e busquei construir vários ponteaes na construção da tese, como a relativização do EU-ISOLADO à pesquisa em grupo por meio de um NÓS-COLETIVO, bem como a essência da geografia, hoje impregnada de culturas pedagógicas nas vivências, pesquisas e sentimentos da educação ambiental. O trilhar dessa pesquisa é resultado de ponteaes alicerçados nos princípios da justiça climática, compreendendo as diferentes percepções sobre o clima em 3 territórios diferentes, que tinham características da água doce, da água salgada e da escassez da água. Para estes contextos, foram privilegiados pequenos territórios geográficos: no Pantanal mato-grossense de abundantes corpos de água doce [agricultores/lavradores de São Pedro de Joselândia]; no Cerrado do centro-oeste brasileiro já com escassez da água [agricultores/lavradores do quilombo Mata Cavalo]; e na porção norte e marítima da Espanha [pescadores e trabalhadores do mar que habitam a Galícia]. Ouvindo histórias e contando outras, busquei construir mais pontes de diálogos entre a educação ambiental e a justiça climática, dimensões bastante ausentes nos estudos sobre as mudanças climáticas, principalmente nos marcos mundiais propostos pela Organização das Nações Unidas. A metodologia deste trabalho é a Cartografia do Imaginário Satiana como orientação para o percurso da pesquisa e posicionamento político. A metodologia adotada é uma forma de interpretar os fenômenos, de compreender que as escolhas ideológicas não são neutras, elucidando detalhadamente os territórios de pesquisa com estudos de caso, dialogando sobre as experiências e vivências. Na cartografia dos resultados, a escassez da água é percebida pelos habitantes pantaneiros como ameaça das roças, já que a mudança nos regimes das chuvas já vem forjando alterações nas paisagens da água doce. Nos ponteaes construídos no cerrado, o aumento da temperatura e a escassez da água potável são as injustiças climáticas que prejudicam também as roças, além da alteração dos hábitos alimentares e os agravos da saúde. Observei, ainda, que o acesso a água está vinculado aos poços caipiras e artesianos, e que num futuro próximo, podem acirrar mais ainda o conflito socioambiental já existente na localidade. O quilombo Mata Cavalo possui outros dilemas relacionados à condição étnico-racial, que agrava mais a situação de manejo de seus territórios. Discuto também as impressões sobre a Galícia, território da água salgada que tive a oportunidade de explorar durante o doutorado sanduíche. Conheci as “artes de pesca”, formas de pesca específicas para cada tipo espécie, e de como a vulnerabilidade dos pescadores e trabalhadores do mar está presente quando exploramos as mudanças climáticas. O acesso a água potável ainda não se constitui como uma preocupação, entretanto as mudanças nas águas dos oceanos o são. Neste pontear, minhas percepções evidenciam o fenômeno das mudanças climáticas e seus impactos em escala local identificando três níveis de vulnerabilidade: **a) científica e pedagógica** – para compreensão e comunicação do que são e do que representam as mudanças climáticas; **b) condições físicas e ambientais** - relacionadas ao acesso à água, mudanças de temperatura bem como mudanças nos regimes de chuvas e **c) políticas públicas** – com ampla inclusão social, inclusive de vidas não-humanas. Esta pesquisa sustenta a tese de para muito além das propostas de adaptação e resiliência, é urgente compreendermos o desenvolvimento desigual gerado pelos modelos de consumo. Por isso, a investigação reconhece a necessidade da mudança do sistema, e não do clima. Acredito no poder da educação ambiental em promover a resistência contra uma sociedade que explora a natureza até a sua exaustão, amalgamada pela esperança do bem-viver dos povos e dos cuidados de seus ambientes.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Grupos em situação de vulnerabilidade. Justiça climática. Água. Cartografia do imaginário.

DALLA-NORA, Giseli. **Water and imaginary cartography in the climates of three geographic territories**. Cuiabá: 2018, 180p. Thesis (Doctorate) – Post-Graduate Programme in Education, UFMT.

THE WATER AND CARTOGRAPHY OF THE IMAGINARY IN THE CLIMATES OF THREE GEOGRAPHICAL TERRITORIES

The bridges symbolize dialogue, and I have tried to build several bridges in the construction of the thesis, such as the relativization of the ISOLATED-I to group research through a COLLECTIVE-US, as well as the essence of geography, now impregnated with pedagogical cultures in the experiences, research and awareness of environmental education. This research is based on the principles of climate justice, including the different perceptions about the climate in 3 different territories, which had characteristics of fresh water, salt water and water scarcity. For these contexts, small geographic territories were privileged: in the Mato Grosso Pantanal of abundant freshwater bodies [farmers / farmers of São Pedro de Joselândia]; in the Cerrado of the Brazilian Midwest already with water scarcity [farmers / farmers of the quilombo Mata Cavalo]; and in the northern and maritime portion of Spain [fishermen and seafarers living in Galicia]. Listening to stories and telling others, I tried to build more bridges of dialog between environmental education and climate justice, dimensions that are quite absent in studies on climate change, especially in the global milestones proposed by the United Nations. The methodology of this work is the Sato's Cartography of the Imaginary as a guide for the course of research and political positioning. The methodology adopted is a way of interpreting the phenomena, for understanding that the ideological choices are not neutral, elucidating the research territories in detail with case studies, dialoguing about experiences and experiences. In the cartography of the results, the scarcity of water is perceived by the Pantanal inhabitants as a threat of the plantations, since the change in rainfall regimes has already been forging changes in the landscapes of fresh water. In the bridges built in the Cerrado (savanna), the increase in temperature and the scarcity of drinking water are the climatic injustices that also affect the gardens, in addition to changing eating habits and health problems. I also observed that access to water is linked to the Hick and Artesian wells, and that, soon, may further aggravate the social and environmental conflict already existing in the locality. The quilombo Mata Cavalo (community of black descendant slaves) has other dilemmas related to the ethnic-racial condition, which further intensifies the management situation of its territories. I also discuss the impressions about Galicia, salt water territory that I had the opportunity to explore during the doctoral "sandwich" (part time oversea PhD). I learned about "fishing gear", species-specific fishing practices, and how the vulnerability of fishermen and sea workers is present when we explore climate change. Access to potable water is not yet a concern, however they are worry about changes in ocean. At this point, my perceptions show the phenomenon of climate change and its impacts on a local scale, identifying three levels of vulnerability: **a) scientific and pedagogical** - for understanding and communicating what climate change is and what they represent; **b) physical and environmental conditions** - related to access to water, changes in temperature as well as changes in rainfall regimes, and **c) public policies** - with broad social inclusion, including nonhuman lives. This research supports the thesis that, far beyond the proposals of adaptation and resilience, it is urgent to understand the unequal development generated by consumption models. For this reason, the research recognizes the need to change the system, not the climate. I believe in the power of environmental education to promote resistance against a society that exploits nature to its exhaustion, amalgamated by the hope of the peoples' well-being and the care of their environments.

Keywords: Environmental Education, vulnerable groups, climate justice, water and mapping of the imaginary.

Abstract by Michèle Sato

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: As primeiras pontes: um exemplo em Mata Cavalo	15
Figura 02: Ponte de madeira no Pantanal de Barão de Melgaço	30
Figura 03: Processo de Exclusão Social	42
Figura 04: Base de concreto da Ponte do Rio Mutum – Pantanal de Mato Grosso	52
Figura 05: Direito da Janela	59
Figura 06: Locais de estudo	63
Figura 07: Instrumentos de registros de campo.	66
Figura 08: Ponteaes de pesquisa	67
Figura 09: Locais de pesquisa na Galícia	72
Figura: 10: Antiga ponte de madeira sobre o rio Mutum, importante para o acesso à comunidade de São Pedro de Joselândia	79
Figura 11: Comunidade Pantaneira de Joselândia – Barão de Melgaço- Mato Grosso-Brasil	81
Figura 12: Obra “Geografias do Pantanal”	83
Figura 13: Algumas estruturas de São Pedro de Joselândia	86
Figura 14: Ciclo Hidrológico	96
Figura 15: Acesso à água por meio de Poços caipiras e artesianos.	99
Figura 16: Poço artesiano em Joselândia	100
Figura 17: Poço caipira manilhado em Joselândia	100
Figura 18: Ponte de Pedra	101
Figura 19: Obra “Agricultura familiar na comunidade remanescente de Mata Cavalo”	104
Figura 20: Localização da comunidade quilombola de Mata Cavalo	108
Figura 21: Poço artesiano em Mata Cavalo	110
Figura 22: Poço caipira em Mata Cavalo	110
Figura 23: Acesso à água por meio de Poços caipiras e artesianos na comunidade de Mata cavalo	112
Figura 24: Processo de feitura da farinha de mandioca dos modos artesanais	118
Figura 25: Ponte de acesso ao Castelo de Santa Cruz – Galícia	120
Figura 26: Paisagens da Galícia por Urbano Luguís	123
Figura 27: Classificação da Rías da Galícia	125
Figura 28: Esquema da Cadeia Alimentar da Galícia	129
Figura 29: Embarcação da pesca industrial	132
Figura 30: Pontes de concreto, mas sem concreto é.	133
Figura 31: Filtro e cacimba de água Mata Cavalo	139
Figura 32: Reservas de água em SPJ	139

LISTA DE SIGLAS

AEM	Avaliação Ecológica do Milênio
BAP	Bacia do Alto Paraguai
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CPP	Centro de Pesquisa do Pantanal
GPEA	Grupo Pesquisador em Educação Ambiental, Comunicação e Arte
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INAU	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Áreas Úmidas
IPCC	Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PBMC	Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas
REMTEA	Rede Mato-Grossense de Educação Ambiental
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1– Pontes entre gotas e oceanos: uma biografia ecológica	18
[INTRODUÇÃO]	
1.1 Biografia ecológica	25
CAPÍTULO 2 - Pontes entre epistemologias: clima e educação ambiental	33
[OBJETIVOS]	
2.1 Mudanças climáticas	36
2.2 Justiça climática	40
2.3 Educação ambiental	47
CAPÍTULO 3– Pontes como caminhos da pesquisa: estudando casos	55
[METODOLOGIA]	
3.1 Cartografia do Imaginário	61
3.2 Estudo de Caso	63
3.3 O pontear entre os caminhos de água doce, água salgada e falta d'água	66
3.3.1 Travessias nas águas doces	70
3.3.2 Travessias nas pontes sem águas	73
3.3.3 Travessias e pontes na água salgada da Galícia	76
3.4 Ponteares da Pesquisa	79
CAPÍTULO 4 - Pontes em águas doces [PANTANAL]	82
4.1 Conhecendo o Pantanal	83
4.2 A Travessia da Pesquisadora	87
4.3 Ser pantaneiro, ser lavrador	93
4.4 Pelas pontes passam rios, passam águas	98
CAPÍTULO 5 - Pontes nas securas das águas [CERRADO]	104
5.1 Águas e escassez	112
CAPÍTULO 6 - Pontes em águas salgadas [GALÍCIA]	123
6.1 Clima e água na Espanha	129
6.2 Artes de Pesca e as mudanças climáticas	132
CAPÍTULO 7 - Pontes dialógicas em cenários de esperanças [HORIZONTES ALÉM DAS PONTES]	136
7.1 Vulnerabilidade científica e pedagógica	139
7.2 Vulnerabilidade condições físicas e ambientais	141
7.3 Vulnerabilidade pelas políticas públicas	143

7.4 Para não finalizar o Pontear	144
REFERÊNCIAS	151
APÊNDICES	
Apêndice 1 - Roteiro de Pesquisa Água Doce	163
Apêndice 2 - Roteiro de Pesquisa para a escassez de água	164
Apêndice 3 - Roteiro de Pesquisa Água Salgada	165
Apêndice 4- Termo de Livre Consentimento esclarecido (TCLE)	167
ANEXOS	
Anexo I -Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global	169
Anexo II - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa	174
Anexo III - Autorização de uso de Imagem do artista plástico Télió Fernandes	176
Anexo IV - Autorização de uso de Imagem do artista plástico Henrique Magalhães	177

CAPÍTULO 1

[INTRODUÇÃO]

Pontes entre gotas e oceanos: uma biografia ecológica

Figura 01. As primeiras pontes: um exemplo em Mata Cavalo



Autoria: Dalla-Nora, 2015

A PONTE DE VAN GOGH

O lugar não importa: pode ser o Japão, a Holanda, a campina inglesa.
 Mas é absolutamente preciso que seja domingo.
 O azul do céu ecoa na esmeralda do rio
 E o rio reflete docemente as margens de relva verde-laranja
 Dir-se-ia que da mansão da esquerda voou o lençol virginal de miss
 Para ser no céu sem mancha a única nuvem.
 A calma é velha, de uma velhice sem pátina
 As cores são simples, ingênuas
 A estação é feliz: o guarda da ponte chegou a pintar
 De listas vermelhas o teto de sua casinhola.
 E, meu Deus, se não fossem esses diabinhos de pinheiros a fazer caretas
 E a pressa com que o homem da charrete vai:
 - A pressa de quem atravessou um vago perigo
 Tudo estivesse perfeito, e não me viesse esse medo tolo
 de a pequena ponte levadiça
 Desabe e se molhe o vestido preto de Cristina Georgina Rosseti
 Que vai de umbrela especialmente para ouvir a prédica do novo pastor da vila.

Vinicius de Moraes (1937)

Inscrita nos princípios da justiça climática e da Educação Ambiental, busco compreender as diferentes percepções sobre as mudanças climáticas em 3 territórios diferentes, que tenham características da água doce, da água salgada e da escassez da água. Para esses panoramas, foram privilegiados pequenos territórios geográficos em:

- a) Joselândia, no Pantanal mato-grossense de abundantes corpos de água doce [agricultores];
- b) Mata Cavalo, no Cerrado do Centro-Oeste brasileiro já com escassez da água [agricultores e moradores]; e
- c) Galícia banhada pelo mar do Atlântico, na porção norte da Espanha [pescadores e trabalhadores do mar].

Como objetivos específicos, procuro construir uma relação entre os conhecimentos de educação ambiental e mudanças climáticas, além de contribuir com o debate sobre as injustiças climáticas. Busco ainda identificar como as mudanças climáticas têm influenciado no cotidiano de grupos sociais ligados à água doce, água salgada e escassez de água.

Assim, por meio da metáfora das pontes, engendro construir e reconstruir saberes e fazeres no dialogar. As pontes, além da função de ligar um lugar a outro, um istmo a outro, adquirem caráter e interpretações de acordo com as lentes que as olham. Nesta pesquisa, as pontes são entendidas como o ato de realizar as travessias, construindo diálogos entre saberes e ciências, entre pesquisadores e sujeitos. Pontes são diálogos, pontes são interlocuções e “o real da vida se dá, nem no princípio e nem no final. Ele se dispõe para a gente é no meio da travessia” (GUIMARÃES ROSA, 2013, p. 80).

Para as pontes simbolizarem o diálogo, o ponto de partida aqui foi a construção do meu eu na Geografia caminhando para Educação Ambiental. A primeira ponte foi feita de maneira rústica, em que um tronco de árvore caído sobre um pequeno curso d'água possibilita uma primeira travessia (Fig 1). Essa sou eu, que busco sair do EU individual para o NÓS coletivo. E como uma ponte improvisada pode dar segurança na sua travessia? Ela não dá! Assim outro desafio se forna: buscar novas

interpretações da vida e das pesquisas no outro lado da ponte, construir outro caminhar entrelaçado com a educação.

Assim, tateando e me equilibrando nesse tronco/ponte, arrisco dizer que procuro assumir um novo jeito de fazer pesquisa (novo para mim), me inserindo em “uma dimensão conceitual e cuidadosamente científica [epistemologia]; a sua aplicabilidade na prática reflexiva [praxiologia]; e finalmente na ética, moral e valores de uma postura ideológica [...] [axiologia]” (SATO E SENRA, 2009, p.142). E assim assumo que esta tese é escrita na primeira pessoa do singular, nos momentos de trilhar solitário e reflexivo, e na primeira pessoa do plural no caminhar coletivo e dialógico; no tempo presente, o da exposição e reflexão, e no tempo passado, o do relato, meu ou dos sujeitos entrevistados. E mais, neste caminhar muitas outras pontes foram construídas, ultrapassadas e atravessadas que, no trilhar desta pesquisa científica, se desvelaram.

Neste longo trilhar, uma das paisagens avistadas dessas pontes foram os impactos causados pelas ações humanas nos diversos ambientes: cidades, florestas, campo, mares, rios, oceanos, que entendo aqui como conflitos socioambientais (JABER-SILVA, 2012). Tais ambientes refletem em um número de espécies extintas e ameaçadas de extinção, tendo perda significativa da biodiversidade. As alterações na superfície terrestre mostram que, sem controle de uso e ocupação do solo, os riscos de perdas maiores são certezas. Mas há, também, uma situação mais complexa — as alterações na superfície terrestre e a perda da biodiversidade provocam ainda a perda de culturas e saberes vinculados às comunidades tradicionais que veem seu modo de vida totalmente descaracterizado, sendo forçadas a abandonar suas práticas sociais seculares (CARE, 2009).

Os padrões dominantes de produção, consumo exacerbado e o aumento da população humana estão causando devastação ambiental e/ou diminuição considerável de paisagens naturais (PORTO-GONÇALVES, 1989). O atual modelo econômico estimula um consumo crescente e insensato, comprometendo a vida na Terra .

O mundo é superpovoado e as cidades substituem com seus atrativos artificiais a beleza natural, e o homem corre risco de sufocar-se em seu próprio lixo. Os lagos e o mar, inevitavelmente

poluídos. O ar está irrespirável em muitas cidades e o lixo urbano e industrial acumula-se por toda parte. As pragas ceifam os campos agrícolas e os agrotóxicos utilizados para impedir sua proliferação concorrem para o aumento da poluição das águas e o envenenamento da população (PORTO-GONÇALVES, 1989, p. 12).

Assim, esta pesquisa busca, no contexto dos problemas ambientais, estudar a relação sociedade e natureza, observando as alterações climáticas globais e sua interferência na vida de grupos sociais em situação de vulnerabilidade.

Compreendo que o conceito de vulnerabilidade é um processo em que os sujeitos não possuem capacidade de escolha e conseqüentemente são os mais atingidos pelos conflitos socioambientais e pelos impactos das mudanças climáticas, gerando as injustiças climáticas.

A Cooperative for American Remittances to Europe - CARE (2009) aponta que “em geral as pessoas mais pobres do mundo são também as mais vulneráveis à mudança climática”, provocando os debates e se apoiando na justiça ambiental e, conseqüentemente, na justiça climática. Tamaio (2011, p. 43) coaduna com o pensamento da “visão científica de que o impacto das mudanças climáticas será grande e afetará a todos, especialmente a população pobre”.

Os problemas ambientais são inúmeros e vários excedem os limites territoriais dos países em que são gerados (CARSON, 2010; PORTO-GONÇALVES, 1989). Nesse contexto, as mudanças climáticas bem como os problemas ambientais são antigos, mas, somente nas últimas décadas do século XX, se começou a pensar na gravidade desses problemas e da necessidade de repensar a relação socioambiental.

Assim, ao compreender o que são mudanças climáticas e seus efeitos sobre os grupos em situação de vulnerabilidade, entendo que é preciso avançar as pesquisas em relação aos cenários previstos nos estudos sobre as mudanças climáticas para além dos que acreditam e não acreditam nesse fenômeno.

As mudanças climáticas atingem e atingirão a humanidade em graus, escalas e modos diferentes e um dos grandes agravos será a escassez de água potável que já se expressa em diversas regiões do globo.

Com efeito, se é verdade que o problema ocasionado pelo aquecimento global no âmbito do clima planetário vincula-se a uma

escala temporal profunda e a muitas incertezas, também é verdade que os efeitos que já se fazem sentir em decorrência das mudanças do clima são extremamente injustos, por atingirem de forma muito mais intensa àqueles que menos contribuem para o problema. Portanto, mesmo para os que se filiam à corrente dos céticos das mudanças climáticas, uma questão é irrefutável: as injustiças socioambientais decorrentes das alterações do clima são uma realidade. Enfrentá-las por meio de políticas públicas adequadas é, portanto, uma questão de justiça e de solidariedade humana. (RAMME, 2012, p.14).

Desta forma, são premissas também os estudos do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC¹. Considero os cenários de desastres apresentados por esses estudos, entretanto apresento ressalvas aos processos de resolução dos problemas por eles propostos. O IPCC é uma entidade vinculada à Organização das Nações Unidas – ONU; é um grupo internacional de especialistas que, desde o ano de 1988, debate o estado de conhecimentos técnicos e socioeconômicos das mudanças climáticas, indagando suas causas e consequências. Esse organismo monitora o clima e conseqüentemente suas alterações climáticas em escala global. A partir de dados de temperatura e emissão de gás carbônico, seu relatório mostra um aumento na temperatura da superfície terrestre e aponta ainda que essa alteração tem contribuição significativa das ações humanas. A criação de uma entidade mundial de especialistas, nesse sentido, foi importante, pois:

No âmbito da comunidade científica ainda não há unanimidade sobre estar ou não o aquecimento global diretamente relacionado à ação antrópica. Contudo, respeitáveis estudos científicos afirmam que a causa do problema atual está sim diretamente ligada ao aumento de emissões antropogênicas de gases de efeito estufa na atmosfera, tais como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), clorofluorcarbonos (CFC's) e hidrofluorcarbonos (HFC's) (RAMME, 2012, p. 14).

Importante destacar também o que é efeito estufa, pois é um tema recorrente quando se aborda Mudanças Climáticas. O efeito estufa é um processo natural que ocorre na atmosfera terrestre. Funciona como um telhado, recebendo raios solares que permitem a existência de vida na terra. Para Brasil (2009), “gases de efeito estufa

¹ Trabalhos e estudos disponíveis no site do IPCC <<http://www.ipcc.ch/>> Acesso em 6.8.2017

são constituintes gasosos da atmosfera, naturais e antrópicos, que absorvem e reemitem radiação infravermelha”. Tais gases são responsáveis por armazenar calor, e com as interferências das atividades humanas, houve aumentos nas quantidades desses gases, provocando o aquecimento global. Assim, o tema efeito estufa se relaciona com aquecimento global.

O IPCC compreende também que:

O aquecimento global vem ocorrendo num ritmo cada vez mais acelerado. Além do aumento das temperaturas médias globais do ar e dos oceanos, verifica-se o derretimento generalizado de neve e gelo e a elevação do nível médio global do mar (IPCC, 2007, p. 8).

Marengo (2009, p. 409) aponta que “há evidências de que o clima da Terra está sofrendo uma transformação dramática em razão das atividades humanas”. Nesse sentido, igualmente, o relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD (2010), revela que, se tal aumento persistir, várias regiões do mundo sofrerão ainda mais com falta de chuvas e, conseqüentemente, falta de água potável, aumento da temperatura, desertificação, eventos climáticos extremos, derretimento das calotas polares.

A falta d’água e, conseqüentemente, os problemas de saúde resultantes já atingem uma parte considerada da população mundial e a perspectiva é que atingirão populações e comunidades de maneiras distintas, indicando que populações em estado de vulnerabilidade social sofrerão ainda mais com as mudanças climáticas (TAMAIIO, 2011).

Ao estudar os cenários das mudanças climáticas no Brasil, percebo que os cenários são de incertezas, mas, de acordo com os estudos de Marengo (2009, p. 409), “o Brasil é vulnerável às mudanças climáticas atuais e mais ainda às que se projetam para o futuro, especialmente quanto aos eventos climáticos extremos”. Para esse estudioso, as áreas mais vulneráveis do território brasileiro são a Amazônia e o Nordeste com possíveis impactos oscilando no aumento de temperatura em torno de 3° a 5° C mais quente, provocando a perda de biodiversidade, processos de desertificação entre outros efeitos que se acentuam como a escassez de chuvas e

chuvas irregulares, assunto que será abordado com maior riqueza de detalhes no capítulo 2.

Já nos estudos que indicam os cenários identificados para Mato Grosso, a previsão é de 3° a 6° C mais quente com o aumento de eventos extremos de chuvas intensas e irregulares. Sem contar também com os impactos que afetam o Cerrado e o Pantanal, com expressiva escassez de água nesses territórios (MARENGO, 2009, p. 419)

O presente e o futuro configuram que o acesso à água terá um custo grande, que aumentará o abismo entre pobres e ricos. Contudo, a água não se limita ao poder econômico [recurso hídrico], transcendendo o espectro de mercado e se inscrevendo nas vidas cotidianas das pessoas. As características do local podem interferir nas percepções sobre a água, dependendo do grau de abundância ou escassez.

Nesta tese, no capítulo 2, busco uma aproximação epistemológica entre justiça climática e educação ambiental, no marco de um debate mundial e local, com orientações ainda pouco conhecidas e com mais ênfase aos processos de adaptação e mitigação dos problemas oriundos das mudanças climáticas, como também procuro elucidar outras perspectivas.

No capítulo 3, apresento a metodologia da tese em que me apoio na Cartografia do Imaginário Satiana (2011) como orientação para o percurso da pesquisa e posicionamento político, elucidando mais a miúdo os meus territórios de pesquisa com estudo de caso, dialogando sobre as experiências e vivências deste trilhar.

Seguindo o pontear, no capítulo 4, abordo meu território de pesquisa no Pantanal de Joselândia em Barão de Melgaço, observando as roças e as injustiças climáticas presentes. Identifico as vulnerabilidades com relação à água e à própria sobrevivência, ligadas aos regimes das chuvas e aos poços caipiras e artesianos.

Nos ponteaes construídos nas andanças, apresento, no capítulo 5, as injustiças climáticas presentes na comunidade de quilombola de Mata Cavalo. Observo as roças, os poços caipiras e artesianos, entre a escassez de água e por meio da produção de mandioca e farinha; observo o impacto do aumento de temperatura nessa comunidade.

No capítulo 6, apresento minhas impressões sobre a Galícia, território da água salgada que tive a oportunidade de explorar durante o doutorado sanduíche. Conheci, nesse período, as “artes de pesca” que mostram a vulnerabilidade dos pescadores e trabalhadores do mar quando são exploradas as mudanças climáticas. A pesca artesanal da Galícia é marcada pelo uso de artefatos específicos que tenderão a desaparecer em virtude das alterações ocorridas no mar em função das mudanças climáticas.

Utilizo o capítulo 7 para expressar minhas percepções que evidenciam as injustiças climáticas nos territórios de pesquisa, e para além de propostas de mitigação e adaptação, outras pautas de resistência, lutas e utopias merecem destaque à escassa literatura sobre justiça climática e educação ambiental.

1.1 Biografia ecológica

Sou Giseli Dalla Nora, filha do meio do casal Peri Facco Dalla Nora e Neiva Maria Dalla Nora, professores da educação básica do Estado de Mato Grosso. Nasci no município de Jaciara em 14 de abril de 1984, mas fui criada no município de Campo Verde, o qual meus avós ajudaram a construir. Cursei o Ensino Básico em Campo Verde, na rede pública de ensino.

Acompanhei meus pais realizando seus trabalhos e estudando, pois fizeram a faculdade depois de casados e com filhos, assim todas as minhas férias escolares eu ia para a fazenda dos meus avós e lá, em contato com a natureza e com as roças, entendi muito do mundo e de suas desigualdades. Meus avós me ensinaram a plantar, vovô me ensinou os segredos das roças de mandioca, de abóbora, de cana de açúcar, de milho. Vovó com sua paciência me ensinou a cuidar da horta e a saber a hora de colher as cenouras e os tomates.

A educação tem sentido porque mulheres e homens aprenderam que é aprendendo que se fazem e se refazem, porque mulheres e homens se puderam assumir como seres capazes de saber, de saber que sabem, de saber o que ainda não sabem. A educação tem sentido porque, para serem, mulheres e homens precisam de estar sendo. Se mulheres e homens simplesmente fossem, não haveria porque falar em educação (FREIRE, 2014, p.44).

Fenomenologicamente, na primeira margem da Fig 1, me percebo ainda filha de migrantes sulistas, que vieram para o interior do Mato Grosso, trazidos pelo pelos muitos projetos de colonização do Brasil. Cresci em meio aos saberes que meus avós partilhavam para o cultivo da roça e para a difícil vida no campo.

Fazia também parte ainda dessa margem o *modus vivendis* de um mundo de exploração da natureza, onde o projeto capitalista de monocultura é almejado, sendo normal o desmatamento, pois a motosserra sempre esteve presente na vida dos colonos do Sul, com quem sempre vivi e convivi na fazenda. Ainda ouço meu avô contando histórias sobre a sua chegada a Mato Grosso, na década de 1960, período já muito pesquisado na academia e presente em muitos trabalhos.

No período de 1940 a 1966, foram implantados cerca de 30 núcleos oficiais de colonização, sendo 23 em áreas do atual estado de Mato Grosso, abrangendo aproximadamente 400 mil hectares, ocupados por cerca de 69 mil colonos (MORENO, 2017, p. 55).

Do projeto de colonização, surgiram as cidades à imagem e semelhança do que se pensa de um local que busca a tecnologia para a agricultura: grandes áreas de monocultura. Meus pais e algumas de minhas tias eram professores nas novas escolas da cidade que surgia. E aqui quero retratar, ainda na minha infância, o início da busca por outras formas de entender o mundo.

Nesse ambiente de aprendizagens e muitas traquinagens, lidei com os córregos, com o barro em suas margens que vovó usava para fazer alguns artefatos de cozinha; lidei com a feitura do açude da fazenda, com as rodas d'água que levavam água para a casa da fazenda e com as dificuldades da vida do campo. Lidei ainda com um problema ambiental muito sério, mas que, na minha cabeça de criança, era normal — o uso de motosserra para o desmatamento.

Mas o que mais me levou a enveredar para o mundo da educação foi o fato de o meu avô sempre me pedir para ler as correspondências, cartas, boletos e documentos que tinham na fazenda. Eu achava divertido até entender que ele não gostava somente da minha voz, como dizia, mas ele não sabia ler. Tal choque de realidade me atraiu ainda mais ao mundo da leitura, suas observações sobre a necessidade de estudar agora faziam todo o sentido. Dizia que todos os netos tinham

que estudar, que onde já se viu um neto seu ir “mal” na escola. Mas, o que eu nunca entendi é que, como uma família tão grande com quatro filhas professoras, nem todos sabiam ler. Até que um dia conheci os escritos de Roseli Caldart sobre a educação no campo e com Ariovaldo Umbelino de Oliveira, na geografia agrária, compreendi a complexidade do mundo que em que eu havia sido criada.

A educação formal, pensada dentro do neoliberalismo, nunca foi projeto para aquelas pessoas como meu avô; ele, como tantos outros, foi apenas contingente de migração, levado para ocupar e disseminar a ideia de uma forma de ocupação e exploração de terras, não importando a sua forma de existir no mundo. Entretanto, para mim, isso sempre foi importante, pois fez com que pensasse e pudesse dar alguns passos a mais em minha ponte pessoal, sonhando tornar-me professora.

A geografia foi a minha escolha e sempre foi meu porto seguro, do qual aprendi a gostar ainda na escola, por conta de uma antiga professora Edione Teixeira de Carvalho, Amorinópolis, como era chamada por todos, hoje doutora em Educação pela Universidade Central Marta Abreu (2007), de Cuba, e também professora do Instituto Federal de Mato Grosso - IFMT. Com ela, descobri a vontade de conhecer o mundo e me apaixonei mais ainda pela área da geografia. Resultado: entrei para a faculdade de geografia. No curso, sempre busquei entender a relação sociedade natureza que é complexa e cheia de pontes para atravessar.

Na longa história das comunidades humanas, sempre esteve bem evidente essa ligação entre a terra da qual todos nós, direta ou indiretamente, extraímos nossa subsistência, e as realizações da sociedade humana. E uma dessas realizações é a cidade: a capital, a cidade grande, uma forma distinta de civilização (WILLIAMS, 1989, p 13).

Durante a faculdade, que iniciei em 2002 e terminei em 2006, desenvolvi o gosto pela pesquisa, sendo bolsista de Iniciação Científica, trabalhando com três projetos. O primeiro era sobre a "Variabilidade Climática Derivada da Produção e (Re) Produção do Espaço Agrário: O exemplo de Sorriso - MT"; orientado pela Profa. Dra. Cleuza A. G. P. Zamparoni, do Departamento de Geografia- ICHS/UFMT (2003-2004). O segundo projeto de pesquisa denominado “Análise da Sazonalidade das Atividades

Turísticas da Região Centro-Norte Mato-grossense”, orientado pelo Prof. Dr. Luiz da Rosa Garcia Netto, do Departamento de Geografia- ICHS/UFMT (2004 – 2005), resultou no meu trabalho de conclusão de curso de bacharelado em Geografia. O terceiro projeto, “Políticas Públicas de Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso”, também orientado pelo Prof. Dr. Luiz da Rosa Garcia Netto (2005 – 2006), resultou no meu projeto de pesquisa do mestrado.

Também participei de um projeto nos anos de 2003/2004 denominado “Identificação da População atingida pela Barragem de Manso”, coordenado pelas professoras doutoras Tereza Cristina Cardozo Higa e Onélia Carmem Rossetto. Tinha como objetivo realizar um diagnóstico socioambiental na área do entorno da barragem de Manso com o intuito de identificar a população atingida pela construção da referida barragem e levantar os principais problemas enfrentados pelas famílias reassentadas. No dicionário etimológico da língua portuguesa (MACHADO, 2003), o termo “diagnóstico” apresenta-se como um ato capaz de julgar ou discernir um contexto ou fenômeno, gerando capacidade de decisão e conclusão, de tal forma que tais trabalhos sempre possibilitaram a pesquisa aplicada à minha formação geográfica.

Nos anos 2004 e 2005, participei como bolsista de Iniciação Científica – PIBIC do projeto “Impactos socioambientais da expansão da soja na Pré-Amazônia Mato-grossense”, cujo objetivo era investigar as mudanças sociais, econômicas e ambientais, principalmente no clima, na produção de microclimas e nos recursos hídricos da região, decorrentes da expansão da soja que avança desde o centro sul do estado até a Pré-Amazônia mato-grossense. O estudo era desenvolvido em parceria com pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade Federal de Mato Grosso e seu mote principal era fortalecer o curso de Pós-graduação em Geografia – Mestrado, recém-criado no período.

Não obstante, as oportunidades de pesquisa e amadurecimento profissional vieram também com a participação no projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso – FAPEMAT denominado “Expedição Técnica Rota Pantanal Pacífico”, sob coordenação do professor Prof. Dr. Luiz da Rosa Garcia Netto, desenvolvido nos anos de 2007 e 2008, cujo objetivo era realizar, com equipe de

pesquisadores, uma viagem de estudos pelo eixo e entorno da Rota Pantanal Pacífico. Foram levantados dados primários e secundários, registros fotográficos e filmagens para auxiliar no estudo de uma rota turística do Pantanal de Mato Grosso até o Oceano Pacífico, passando por atrativos turísticos na Bolívia, no Peru e no Chile.

Nessa margem geográfica, destaco outro importante projeto desenvolvido nos anos de 2011 e 2012, denominado “Estudo do Impacto Socioeconômico da Implantação da Avenida Parque do Barbado – Cuiabá /MT”. O projeto tinha como objetivo levantar a realidade socioambiental das famílias que moravam na área de preservação permanente desse curso d’água, as quais deveriam ser remanejadas devido à construção da Avenida Parque do Barbado, obra de mobilidade urbana projetada para atender as chamadas “obras da Copa”, em virtude de Cuiabá ser uma das cidades sedes da Copa do Mundo de 2014. O projeto foi coordenado pelas professoras doutoras Cleusa Aparecida Gonçalves Pereira Zamparoni e Onélia Carmem Rossetto.

Os projetos de que participei me trouxeram um amadurecimento teórico metodológico de pesquisa bem como ampliaram minha área de atuação na geografia e uma necessidade de compreender o mundo por meio de um olhar mais amplo e mais elaborado em consonância com outras áreas do conhecimento. Esse universo de pesquisa me fez buscar outras formas de compreender o mundo, por isso reafirmo que esses projetos me ajudaram a compreender a complexidade das áreas do conhecimento.

Após tantas vivências, a Geografia por si só já não me bastava para enxergar o mundo, comecei a sentir algo como anunciado por Guimaraes Rosa (2013, p. 130). “O mais importante e bonito do mundo é isto: que as pessoas não estão sempre iguais, ainda não foram terminadas - mas que elas vão sempre mudando.” E o meu caminhar na Geografia começa a vislumbrar a outra margem, e começo a me ligar ao “namoro” com a Educação Ambiental. Destaco como marco temporal o ano de 2005, do Encontro da Rede Mato-grossense de Educação Ambiental – REMTEA, declarada como uma tessitura e entrelaçamento de muitos sujeitos na construção coletiva em busca de um objetivo comum. Nesse encontro, conheci o Grupo Pesquisador em Educação Ambiental, Comunicação e Arte – GPEA e o meus primeiros passos

seguiram na participação dos encontros da rede nos anos seguintes e, em 2011, ingressei no grupo como aluna especial, participando de projetos e eventos com o GPEA. Importante destacar que meu conhecimento inicial com a Educação Ambiental tem suas primeiras trilhas ainda na Geografia, quando voltei meu olhar para algumas indagações como Ab Saber me apresenta.

EA exige método, noção de escala; boa percepção das relações entre tempo e conjunturas; conhecimentos sobre diferentes realidades regionais. E, sobretudo, códigos de linguagem adaptados às faixas etárias do aluno. É um processo que, necessariamente, revitaliza a pesquisa de campo, por parte dos professores e dos alunos. Implica em um exercício permanente de interdisciplinaridade (AB'SABER, 1991, p. 3)

Assim, me identifico com o GPEA, que tem como um de seus princípios a promoção da pesquisa coletiva, articulando ideias, conceitos e perspectivas, buscando a sustentabilidade ambiental, econômica e social. A Educação Ambiental praticada pelo GPEA se apoia nos princípios do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global e na Carta da Terra (Anexo 1). Como um coletivo pesquisador, as pesquisas desenvolvidas no GPEA são construídas no coletivo.

Por isso, fui buscar na Educação Ambiental o avançar dos diagnósticos Machado (2003), tão comum na Geografia, auxiliando no conhecimento da realidade para compreender a educação ambiental na qual a episteme, a práxis e o axioma caminham entrelaçados. Para além da leitura, o posicionamento público frente às questões abordadas é fundamental no GPEA e novo para mim, delineando minha nova identidade de Educadora Ambiental, como aprendo sempre com minha orientadora Michèle Sato:

Neste questionamento, uma inevitável constatação se impõe: precisamos definir a identidade de quem atua na área da educação ambiental. Não aquela identidade simbólica de expressar o estado da alma, que tem a indecisão flutuante dos sonhos, mas uma identidade política que se consolide nas ações quotidianas, que se enraíze em pensamentos constantes e que, efetivamente, seja capaz de ousar a transformação necessária para o caminho adiante (SATO, 2001, p. 25).

O ingresso no GPEA ampliou outras visões de mundo, no entendimento de que a “racionalidade que preside a ciência moderna é um modelo totalitário, na medida que nega o caráter racional de todas as formas de conhecimento que não se pautarem pelos seus princípios e regras metodológicas” (SOUZA SANTOS, 2010, p. 21). Compreendo hoje que, a partir desta vivência, as diversas formas de conhecimento são válidas e totalmente significativas para a leitura de mundo que busco praticar.

Fui me envolvendo nos projetos do GPEA, conhecendo de perto outras perspectivas de fazer ciência:

O salto mais importante é o que é dado do conhecimento científico para o conhecimento de senso comum. O conhecimento científico pós-moderno só se realiza enquanto se converte em senso comum (SOUZA SANTOS, 2010, p. 90).

Um desses projetos, que foi muito acolhedor para mim, é a “Ciência e Cultura na Reinvenção Educomunicativa”, realizado junto ao Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia em Áreas Úmidas - INAU, Laboratório 5, no qual participei de 2 subprojetos conectados entre si: (a) Educação e comunicação, com os processos de formação em vários níveis, produção de materiais pedagógicos e associados aos processos de intervenção comunitária; (b) Cultura e natureza, no mapeamento de grupos sociais em estado de vulnerabilidade, seus conflitos socioambientais, as identidades, as expressões culturais e o diálogo de saberes entre a universidade e a comunidade biorregional.

Esse pesquisador integrou o projeto do INAU ao da “JUSTIÇA CLIMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL” - mais detalhado nos capítulos 4, 5 e 6, sendo apoiado e financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq no Brasil, e também ao projeto “EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS”, ilustrado amiúde nos capítulos 5 e 6, financiado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Mato Grosso – FAPEMAT/Brasil. O GPEA é reconhecido pelas atividades de pesquisa e extensão e sua atividade militante,

consonante com atividades de ensino e formação em Educação Ambiental, Comunicação e Arte.

Por que estou me definindo em projetos? Porque minha cabeça cartesiana foi entendendo a complexidade na unidade, e aos poucos fui me envolvendo na Educação Ambiental de uma forma que hoje acredito que somente o GPEA poderia fazer.

As pontes fenomenológicas apresentadas nesta pesquisa foram fundamentais para eu deixar um pouco as caixinhas e ir trilhando a compreensão de uma pesquisa em Educação Ambiental.

Em ambos os subprojetos, as regências investigativa, formativa e informativa são metas que se encontram nas pesquisas em Educação Ambiental que consideram: a dimensão conceitual (episteme), a vivência reflexiva (práxis) e o conjunto de ética e valores do próprio grupo (axioma).

Esta caminhada de construção de ciência foi se tornando um caminho mais suave, apoiado nos/nas companheiros/as de grupos e amigas/os que se formam no trilhar de uma tese.

Com a formação inicial na Geografia (licenciatura e bacharelado), atuando junto a políticas públicas e desenvolvimento regional, busquei no doutorado em Educação as bases dialógicas que me levaram a pensar diferente e a ampliar minha visão de mundo, bem como contribuíram para frentes de resistência ao modo de consumo impregnado na sociedade atual que se reflete nos problemas socioambientais. E desta forma sigo, tentando construir pontes.

CAPÍTULO 2

[OBJETIVOS]

Pontes entre epistemologias:

Clima e Educação Ambiental

Figura 02: Ponte de madeira no Pantanal de Barão de Melgaço



Fonte: Kawahara, 2015

Ponte de Blumenau
Entre a minha terra e a tua
Há uma ponte de aço.
Desafiando o rio,
Desafiando o vento,
Desafiando a chuva,
Desafiando tudo!
Quem é que me espera,
Que ainda me ama,
Lá do outro lado
Da ponte de aço?
Mário Quintana

A pesquisa científica se apresenta com muitos desafios e muitos paradigmas e a metáfora da ponte é usada nesta tese com a intenção de promover diálogos de saberes (BRANDÃO, 1986). O ponto de partida para esta travessia se inicia com as pontes primeiras feitas de troncos de árvores, em geral sobre pequenos cursos d'água para ligar um ponto ao outro, e caminha até a pontes de concreto que “quase” são inabaláveis. Nas travessias de pontes inseguras, sem os parapeitos, pontes suspensas, pontes de madeiras (Fig 2), com algumas tábuas soltas, e até a própria ponte de concreto, que simboliza segurança na travessia, também existem pressões e elas balançam dependendo da velocidade com que são atravessadas.

Então, por meio das pontes, dos diversos tipos de pontes, encetei esta investigação. O Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (2009, p. 1522) auxilia com o sentido: ponte sendo “uma obra construída para estabelecer comunicação entre dois pontos separados”, mas não posso me referir às pontes somente como ligação entre um ou outro ponto, compreendo que tipos de pontes podem ser infinitos. Nesta tese, utilizo a metáfora das pontes para mostrar também que as discussões e ideias apresentadas são esboçadas em uma travessia inacabada e que os saberes e conhecimentos construídos até aqui significam o momento vivido.

Hoje não se trata tanto de sobreviver, mas de saber viver. Para isso é necessária outra forma de conhecimento, um conhecimento compreensivo e íntimo que não nos separe, e antes nos una pessoalmente ao que estudamos (SOUZA SANTOS, 2010, p. 85)

E nesta travessia investigativa, a episteme abordada se inicia com os conceitos e debates sobre as mudanças climáticas, sobre a justiça climática e Educação Ambiental na tentativa de visibilizar as injustiças climáticas oriundas do sistema capitalista de produção. Assim, prezados leitores, sintam a paisagem, com a travessia e com as reflexões envolvidas neste processo.

2.1 Mudanças climáticas

As discussões e debates acerca das mudanças ambientais globais não são recentes, entretanto sensibilização mundial ainda é muito incipiente frente à

dimensão dos problemas oriundos delas. Um dos exemplos desse momento são as pesquisas e eventos relacionados ao debate sobre as mudanças climáticas globais cujo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas - IPCC, importante organismo internacional, alerta sobre seus efeitos em nível mundial.

Ao observar o quarto Relatório de Avaliação do Clima (AR4), publicado em 2007, o IPCC aponta alguns cenários presentes e futuros sobre as alterações na superfície terrestre e oceânica decorrentes do aquecimento global. As principais consequências estão apresentadas e sistematizadas por Rammê (2012, p. 22). Dentre as que já acontecem estão:

A temperatura média do planeta subiu 0,76°C desde a Revolução Industrial; 11 dos últimos 12 anos (1995-2006) ocupam os primeiros lugares na lista de anos mais quentes desde 1850; percebem-se mudanças na salinidade dos oceanos, mudanças dos padrões de vento e aspectos climáticos extremos como secas, precipitações fortes, ondas de calor e maior intensidade de ciclones tropicais; a elevação média do nível do mar foi de 1,8 mm por ano durante os anos de 1961-2003; já entre os anos de 1993-2003 foi de 3,1 mm por ano (RAMMÊ, 2012, p. 22).

Essas constatações sobre as alterações provocadas pelas mudanças climáticas já são realidade e por meio delas outras previsões podem se confirmar, como o aumento do nível dos oceanos por meio da dilatação provocada pelo aquecimento da água do mar, ondas de calor e fortes precipitações já são notícias diárias em nossas sociedades bem como o aumento de tufões, tornados, furacões (RAMMÊ, 2012).

É consenso que o aumento de temperatura já ocorreu e que a tendência é que “no fim do século XXI, as temperaturas poderão aumentar, nas previsões mais otimistas, entre 1,8° e 4°C com relação às temperaturas de 1980-1999, e até 6,4°C, na pior das revisões” (RAMMÊ, 2012, p. 22), sem contar ainda que “20 a 30% das espécies vegetais e animais avaliados correm risco de extinção, se o aumento da temperatura média global atingir entre 1,5° e 2,5°C. ”

Outras previsões também se configuram como áreas mais secas, ou as em processo de desertificação tendem a aumentar suas áreas. E, aliando-se a isso, áreas de agrícolas devem reduzir consideravelmente sua produtividade em virtude dos aumentos de temperatura (IPCC, 2007; RAMMÊ, 2012).

Dentre os cenários mais preocupantes, a temática da água se sobressai nas discussões, pois a “disponibilidade de água, problema mundial atual, deve se agravar, “o derretimento das geleiras do Himalaia e dos Andes vai prejudicar o suprimento de água para China, Índia e Peru” (RAMMÊ, 2012, p. 22), lembrando que o Peru possui importância para o Brasil devido as várias nascentes da bacia Amazônica pertencerem a esse território.

Cabe ressaltar ainda que o “Brasil é apontado como o quarto maior emissor de gases de efeito estufa, tendo como causa principal dessa destacada posição negativa o desmatamento desenfreado de florestas ” (RAMMÊ, 2012, p. 22). E os inúmeros esforços políticos e sociais empreendidos até o momento não são suficientes para reverter essa conjuntura.

Para entender esses cenários apontados pelo IPCC, utilizo muitos textos do estudioso do clima Antônio Carlos Nobre, que, ao compreender esses relatórios, aponta que essas projeções futuras são elaboradas por modelos matemáticos que utilizam de forma quantitativa os compartimentos climáticos como a atmosfera, os oceanos, a vegetação e os ciclos biofísicos e suas interações. Nesse contexto, é possível simular o futuro de determinadas paisagens (NOBRE et al, 2010). Sendo assim, o IPCC criou, com base nos estudos científicos em todo o mundo, quatro cenários, sendo que os cenários apontados pelo “A” (A1 e A2) remetem à dimensão econômica como prioridade das nações. Estes cenários são os mais catastróficos e apontam o mundo futuro com crescimento econômico muito rápido, com aumento populacional, e muitas inserções tecnológicas como medidas para combater o aquecimento global.

Já os cenários intitulados “B” (B1 e B2) são voltados para a sustentabilidade ambiental buscando mecanismos de redução, as emissões dos gases do efeito estufa, bem como focando em soluções locais para a sustentabilidade econômica, social e ambiental. Na perspectiva de redução de emissões, busca-se a orientação para a proteção ambiental e equidade social atuando em especial nos níveis locais e regionais (NOBRE et al, 2012).

Ao observar os cenários apontados, extremos se configuram como o apoio da tecnologia e da economia como propostas de “soluções” aos impactos das

mudanças climáticas, à adaptação e mitigação às mudanças climáticas. Contudo, é sabido que tanto o acesso à tecnologia e quanto o à economia são restritos aos que possuem condições de compra, que não são iguais em todos os países.

O Brasil, a partir da Convenção-Quadro da Organização das Nações Unidas – ONU, por meio da Lei nº 12.187 de 29 de dezembro de 2009, instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, que busca estabelecer princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos para o enfrentamento das mudanças climáticas, observando seu real alcance.

Para as políticas públicas oriundas dessa Lei, mudança do clima é “aquela que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis” (BRASIL, 2009).

Já o Decreto Presidencial nº 6.263/2007 institui a governança da PNMC, em que cabe ao Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima e seu Grupo Executivo viabilizarem o Plano Nacional sobre Mudança do Clima com apoio do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (BRASIL, 2009).

A organização política brasileira é relevante, entretanto poucos resultados efetivos estão sendo sentidos, haja vista o desmatamento e as queimadas ainda registradas no país.

Entre os debates internacionais, frequentemente os termos “adaptação” e “mitigação” são possíveis soluções para os impactos decorrentes das mudanças climáticas. Esses dois termos estão presentes nas políticas internacionais e nacionais. Entretanto, percebo que somente adaptação e mitigação não são suficientes para o entendimento de tal fenômeno. Compreendo que, para além de mitigação e adaptação, tem-se que “mudar o sistema e não o clima” (SORRENTINO, 2017).

A adaptação para o IPCC é entendida como “um ajuste em sistemas naturais ou humanos, em resposta aos efeitos da mudança do clima atual ou futura, que pode moderar os danos causados ou explorar oportunidades oriundas da mudança do clima” (IPCC, 2007). Na mesma perspectiva do IPCC, para Nobre (2010. P. 25), a adaptação “refere-se ao ajustamento de sistemas naturais ou humanos, em resposta

às mudanças climáticas reais ou esperadas”. Nessa compreensão, tais sistemas devem se ajustar às mudanças de acordo com os cenários. Para isso lança mão da adaptação antecipatória, adaptação autônoma e adaptação planejada.

Nobre (2010, p. 26) explica que a adaptação antecipatória “que ocorre antes que os impactos das mudanças climáticas sejam observados. Também referida como adaptação proativa”. Já a adaptação autônoma trata-se da “que não se constitui numa resposta consciente aos estímulos climáticos, mas é desencadeada por mudanças ecológicas nos sistemas naturais e por mudanças no mercado e no bem-estar nos sistemas humanos”. E ainda aponta que a adaptação planejada é o “resultado de decisões e políticas deliberadas, baseadas na consciência de que ocorreram mudanças ou que essas mudanças podem vir a ocorrer e a ação é necessária para que o estado desejado das coisas retorne ou se mantenha”.

Ao apresentar estas perspectivas de adaptação, parece revelar-se o caminho de tentativas de incorporar as mudanças climáticas as pautas mundiais de atividades dos governos. Entretanto, o que se percebe é que tais propostas estão ligadas mais às questões econômicas do que sociais. Para Giddens (2010, p, 205) “a premissa básica para a política de adaptação para qualquer país é fazer um mapa detalhado das vulnerabilidades locais e nacionais”, o que a maior parte dos países tem feito e gerar o mapa dos efeitos frente as características econômicas e muito pouco pensando na sociedade de um modo geral.

Outro conceito presente nessas discussões é o de “Mitigação”, entendido como “mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros” (BRASIL, Lei 12.187 de 2009).

Para Nobre (2010), mitigação refere-se a uma intervenção antropogênica para reduzir a própria forçante no sistema climático. Incluem-se estratégias para redução das fontes de emissões de gases do efeito estufa e também para o aumento dos sumidouros desses mesmos gases.

Contudo, adaptação e mitigação são mecanismos para minimizar o problema das mudanças climáticas, observando os interesses de grupos hegemônicos que são

os principais causadores dos seus efeitos. Para o enfrentamento das mudanças climáticas, e consequentemente injustiças climáticas oriundas desse processo, não se pode permitir que os problemas ambientais sejam vistos com o chamado “otimismo tecnológico” ou “modernização ecológica, conhecido por designar uma série de estratégias de cunho neoliberal para o enfrentamento do impasse ecológico, sem considerar sua articulação com a questão da desigualdade social” (ACSELRAD, 2009, p. 14).

Adaptação, em meu entendimento, é a clareza de que não conseguiremos conter as ações antrópicas frente ao modelo de produção adotado. O capitalismo e a economia atual são os responsáveis pelos inúmeros conflitos socioambientais presentes em todos os biomas terrestres.

Outro destaque para a perspectiva das mudanças climáticas vai para o conceito de resiliência. Ligado à biologia, ele refere-se à “capacidade de um sistema socioecológico de combater com sucesso uma perturbação, se reorganizando e mantendo suas funções essenciais, sua estrutura e sua identidade (IPCC, 2014, p. 54).

Para o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas - PBMC (2013, p. 346) “A resiliência do ambiente a impactos frequentes e intensificados, constitui uma questão crucial” e alertam para:

Nossas observações indicam que alguns sistemas naturais estão preocupantemente impactados no Brasil, como, por exemplo, sistemas aquáticos continentais (com problemas sérios de poluição orgânica e inorgânica, excesso de nutrientes e perda dramática de biodiversidade), sistemas estuarinos (com problemas semelhantes aos anteriores, além de riscos associados à elevação do mares, turismo descontrolado, entre outros), sistemas florestais, com perda de biomassa, biodiversidade e alterações na ciclagem de nutrientes (PBMC, 2013, p, 346).

Assim, abordar a perspectiva de resiliência deve trazer uma reflexão mais crítica, pois colocar a capacidade de resiliência dos sistemas exige uma reorganização territorial que a maior parte dos países não está interessada em executar.

Nesse contexto, compreendo que os destaques relacionados às mudanças climáticas envolvem o otimismo tecnológico como saída para os impactos das mudanças climáticas, como afirma Giddens (2010). Os mecanismos de

desenvolvimento limpo – MDL e os Mercados de Carbono também contribuem para uma solução mercadológica em que alguém sempre será beneficiado com as perspectivas de adaptação e mitigação às mudanças climáticas (ACSELRAD, 2009; GIDDENS, 2010; RAMMÊ, 2012).

Caminho assim para outra ponte, no avançar dos entendimentos dos conflitos socioambientais resultados das mudanças climáticas que atingem e atingirão os grupos em situação de vulnerabilidade, com o fito de justiça climática.

2.2 Justiça Climática

As mudanças climáticas globais afetam e afetarão todos os seres vivos do planeta, mas com certeza atingirão a todos com níveis diferenciados. Populações menos favorecidas sofrerão ainda mais com os desastres ambientais e populações com mais condições financeiras irão cada vez mais se apoiar na tecnologia como forma de resolver o “problema”. O Papa Francisco, em sua encíclica papal “Sobre o cuidado da casa comum”, aponta que “os progressos científicos mais extraordinários, as invenções técnicas mais assombrosas, o desenvolvimento econômico mais prodigioso, se não estiverem unidos a um progresso social e moral, voltam-se contra o homem” (FRANCISCO, 2015. p. 6).

Assim, entender que somente os avanços tecnológicos resolverão os problemas globais que afligem a sociedade é uma expectativa frustrada, pois é consenso que os muitos seres humanos ficam e ficarão à margem desses avanços, ou seja, os grupos em situação de vulnerabilidade (FÓRUM DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E JUSTIÇA SOCIAL, 2016).

Compreender as mudanças climáticas e como afetarão, ainda mais, os grupos em situação de vulnerabilidade é necessário para compreender, primeiro, o que é Justiça Ambiental, que, segundo seus propositores, é quando “grupos sociais distintos têm responsabilidade diferenciada sobre o consumo dos recursos naturais e, mais ainda, a desigualdade social define o grau de exposição dos grupos sociais aos riscos ambientais” (ACSELRAD, 2009). Assim concordo que “as camadas mais vulneráveis da população mundial são quem sofre de modo mais intenso as

consequências negativas do aquecimento global e das alterações do clima, embora sejam quem menos contribui para o problema (RAMMÊ, 2012. p. 2).

A injustiça social e ambiental no Brasil é fruto de um olhar imediatista das classes dominantes que operam mecanismos de exclusão social. A Rede Internacional de Justiça Ambiental (ACSERALD, 2004) compreende a condição de existência política tendenciosa.

Entendendo que as mudanças climáticas atingem e atingirão todos os seres vivos do planeta e que a capacidade de resposta será diferenciada, chamo a atenção para as injustiças socioambientais, em especial as injustiças climáticas, decorrentes das ações humanas onde os mais afetados são os que contribuem com uma parcela pouco significativa para os problemas ambientais.

Os maiores poluidores são os que possuem maior recurso financeiro para lidar com os impactos decorrentes das alterações climáticas e esses são os que realmente precisam agir para mitigar os efeitos das mudanças climáticas em nível mundial, começando pela mudança da matriz energética bem como repensando o consumo e a relação com o ambiente natural.

Nesse contexto, muitos estudos ligados às mudanças climáticas configuram em injustiças climáticas, pois seus efeitos já são sentidos por inúmeras populações, em especial as em situação de vulnerabilidade social em muitos locais do planeta.

Alguns estudos relacionados ao impacto das mudanças climáticas apontam que todos sofrerão com as mudanças climáticas, mas clamamos uma outra realidade pouco debatida:

Procuraremos mostrar que esse raciocínio é simplista e escamoteia a forma como tais impactos estão distribuídos tanto em termos de incidência quanto de intensidade. Isso porque é possível constatar que sobre os mais pobres e os grupos étnicos desprovidos de poder recai, desproporcionalmente, a maior parte dos riscos ambientais socialmente induzidos, seja no processo de extração dos recursos naturais, seja na disposição de resíduos no ambiente (ACSELRAD, 2009, p. 12).

Essa desproporcionalidade resulta em injustiças que atingem as “camadas economicamente desprivilegiadas, os que vivem na periferia, aqueles que estão à

margem da história ou de maneira inviabilizada pela sociedade competitiva” (SATO, 2016, p.11).

A justiça climática é uma resistência nascida nos movimentos sociais, por estudiosos do clima, nas universidades, pelos ambientalistas e pelos militantes dos direitos humanos, entre outros, na perspectiva de alertar a sociedade para as desigualdades e os conflitos socioambientais, decorrentes de seus efeitos.

Jumpa (2012) salienta que o conceito de justiça climática é a aplicação da justiça aos conflitos derivados do clima e da mudança climática. Jaber -Silva (2012, p. 40) considera “um conflito como socioambiental quando o cerne do conflito gira em torno das interações ecológicas”. Desta forma, compreendo que as injustiças climáticas são conflitos socioambientais, e não é pertinente apontar apenas os eventos climáticos extremos de efeitos naturais, já que suas origens têm significativa contribuição humana. E embasados neste contexto, os conflitos socioambientais “são conflitos sociais que têm elementos da natureza como objetos que expressam relações de tensão entre interesses coletivos /espaços públicos X interesses privados/tentativa de apropriação de espaços públicos” (PEREIRA, 2006, p 69).

Dentre os estudos relacionados às injustiças climáticas, friso a importância dos estudos de Rogério Santos Rammê (2012) do Rio Grande do Sul, de Rita de Cassia Aleixes (2015) do Mato Grosso, de Bruno Milanez e Igor Ferraz Fonseca (2011) de Minas Gerais, bem como da Rede Brasileira de Justiça Ambiental – RBJA.

A Rede Brasileira de Justiça Ambiental do Brasil, formada oficialmente em 2002, é um fórum de discussões e denúncias com vistas a fortalecimento de mobilizações em favor de direitos humanos e sociais bem como melhor qualidade de vida coletiva e sustentabilidade ambiental.

Os estudos de Rogério Rammê são importantes reflexões sobre as injustiças ambiental bem como suas relações com o direito socioambiental. Nesta tese, a obra de Rogerio Rammê auxilia no entendimento do conceito de justiça climática, principalmente na identificação das injustiças climáticas.

Os trabalhos de Bruno Milanez e Igor Ferraz Fonseca são consideráveis reflexões sobre o impacto de ações empresariais que refletem em grupos em situação de vulnerabilidade.

Rita de Cassia Aleixes, em sua dissertação de mestrado, faz uma importante contribuição aos estudos de justiça climática no estado de Mato Grosso, trabalhando dentro das teias do Fórum de Direitos Humanos e da Terra.

As pautas da justiça climática, ainda que em um debate incipiente, são pautas apontadas como injustiças climáticas. Essas pautas simbolizam a relação entre os efeitos das alterações da superfície terrestre no clima. Aqui construo uma ponte, a ponte entre os efeitos das mudanças climáticas e a vulnerabilidade. Tal ponte se configura com o degelo dos picos nevados em vários países, em especial na Cordilheira dos Andes na América do Sul. As reservas de gelo estão diminuindo ano a ano, reduzindo também a perspectiva de futuro da água para as comunidades por elas abastecidas (JUMPA, 2012).

A ponte se consolida com outra pauta oriunda das injustiças climáticas que são os desmatamentos. As diminuições das massas arbóreas em muitos países tropicais contribuem sobremaneira para o aumento do gás carbônico na atmosfera, acentuando os efeitos do aquecimento global (JUMPA, 2012; FRANCISCO, 2015).

O buraco na camada de ozônio também representa uma das pautas da justiça climática, em especial ao incremento dos raios ultravioletas, gerando radiação negativa na biodiversidade no sul da cordilheira dos Andes (JUMPA, 2012; FRANCISCO, 2015).

As secas prolongadas, cada vez mais frequentes e acelerando os processos de desertificação em locais como o Nordeste brasileiro, no centro norte da África e países andinos. Locais que já sofrem com a falta d'água sofrerão ainda mais as consequências das mudanças climáticas (JUMPA, 2012; RAMMÊ, 2012; FRANCISCO, 2015) e, assim, as pontes aqui pensadas e apontadas mostram que em todos os continentes existem indicadores das mudanças climáticas e que cada paisagem terrestre tem sofrido com os conflitos socioambientais resultando em injustiças climáticas.

As pontes são elos, são ligações entre conhecimentos e entre saberes, mas a ausência de pontes pode significar também vulnerabilidade. Vulnerável, segundo o dicionário Houaiss, é aquele “que pode ser fisicamente ferido ou prejudicado; exposto a lesões” (HOUAISS, 2009).

Para o Painel Brasileiro de Mudanças climáticas - PBMC (2014, p. 278), a vulnerabilidade está relacionada ao local onde se habita, que possui maior ou menor possibilidade de riscos, ou ainda pode ser vulnerabilidade social que incorpora, além da possibilidade de riscos, a capacidade de enfrentamento das consequências.

Os conflitos são pontes, sinistras, caóticas e inseguras para se atravessar, mas são necessárias. Identificar os conflitos socioambientais possibilita encarar a realidade e nela poder intervir, e a Educação Ambiental é a ponte possível nas múltiplas possibilidades de leitura da realidade. Assim, mais à frente, discutirei as resistências e os processos de resistências relacionados às mudanças climáticas e às injustiças oriundas desses.

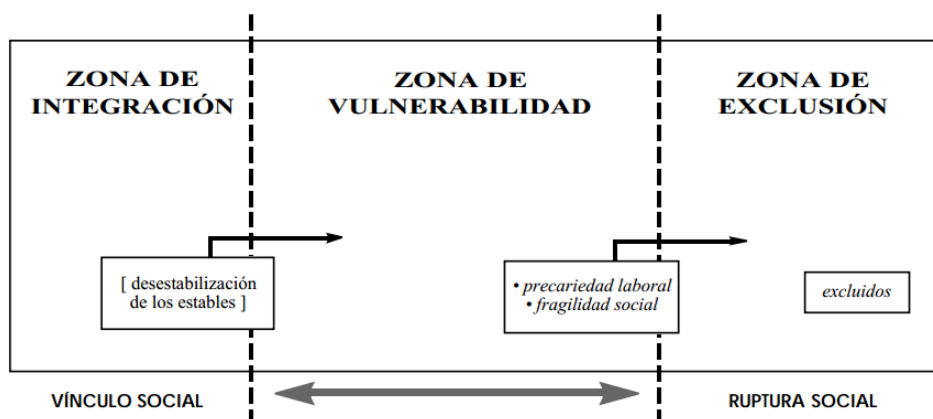
A vulnerabilidade à mudança climática foi definida pelo IPCC (2009, p. 300) como “o grau em que um sistema é susceptível, ou incapaz de fazer face a efeitos adversos da mudança climática, incluindo variabilidade climática e extremos”. Ainda para esclarecer que a “vulnerabilidade é função do carácter, magnitude e graduação da variação climática a que um sistema está exposto, a sua sensibilidade e a sua capacidade adaptativa”, ou seja, está vulnerável aos efeitos das mudanças climáticas.

Contudo, só as vulnerabilidades físicas e sociais expressam questões pertinentes ao que grandes organismos pensam sobre as mudanças climáticas, mencionando pouca ou nenhuma preocupação com as comunidades envolvidas.

Assim, coaduno com a Cooperative for American Remittances to Europe - CARE (2009) em que os sistemas a que me referi são as comunidades heterogêneas, pois cada comunidade possui distintos graus de vulnerabilidade de acordo com sua localização geográfica ou pressões climáticas.

Robert Castel (1995) aponta que a vulnerabilidade é um processo que leva à exclusão social, como apontado na figura 03, e a exclusão social é o último estágio de marginalidade, em que esses sujeitos excluídos estão totalmente à mercê da sociedade e sua morte é irrelevante para o atual modelo de desenvolvimento econômico (AGAMBEN, 2002).

Figura 03: Processo de Exclusão Social



Fonte: Robert Castel. 1995

Compreendo que o processo de exclusão social está ligado às condições de desigualdade, e delas decorrem todos os demais processos de injustiças socioambientais e climáticas. Falta de recursos para morar em locais seguros, falta de recursos para informação e formação, bem como outros processos oriundos dessa desigualdade.

Para compreender melhor o que é justiça climática e injustiças climáticas, Milanez e Fonseca (2011) apontam que o conceito de justiça climática surge do próprio movimento de justiça ambiental e que os impactos atingem desproporcionalmente a sociedade.

Assim, o embate sobre as mudanças climáticas, que hoje se divide entre os que acreditam e os que não acreditam nelas, ganha força, promovendo uma necessidade global de repensar o modo de vida atual, as desigualdades e a relação com o ambiente natural.

O Papa Francisco, no documento conhecido como Encíclica Papal “Sobre o cuidado da casa comum” (2015), colocou em discussão as questões ambientais. Vale ressaltar que, como o líder mundial da religião católica, existem ainda outras lideranças mundiais que aqui poderiam ser citadas que abordam este tema, entretanto o Papa Francisco se faz presente neste texto devido à afinidade da pesquisadora com suas ideias e orientações.

Existem formas de poluição que afetam diariamente as pessoas. A exposição aos poluentes atmosféricos produz uma vasta gama de efeitos sobre a saúde, particularmente dos mais pobres, e provocam

milhões de mortes prematuras. Adoecem, por exemplo, por causa da inalação de elevadas quantidades de fumo produzido pelos combustíveis utilizados para cozinhar ou aquecer-se. A isto vem juntar-se a poluição que afeta a todos, causada pelo transporte, pelos fumos da indústria, pelas descargas de substâncias que contribuem para a acidificação do solo e da água, pelos fertilizantes, inseticidas, fungicidas, pesticidas e agrotóxicos em geral. Na realidade a tecnologia, que, ligada à finança, pretende ser a única solução dos problemas, é incapaz de ver o mistério das múltiplas relações que existem entre as coisas e, por isso, às vezes resolve um problema criando outros (FRANCISCO, 2015, p. 34).

Mas ainda há os que não acreditam, os chamados céticos do clima, provenientes da indústria do petróleo, do carvão e das grandes *commodities* internacionais, que produzem informações, contestando os desastres ambientais no planeta ligados às ações antrópicas, gerando dúvidas e contribuindo para a permanência do *status quo* do capitalismo e da exploração capitalista da natureza.

Entretanto, não se pode falar de justiça se as pessoas não têm direito de escolha. Rammê (2012) auxilia a compreender as injustiças climáticas:

O conceito de *injustiça climática*, portanto, surge da constatação de que as comunidades tradicionais de pequenos agricultores e pescadores, os índios, e de um modo geral as populações pobres do planeta, em razão de sua vulnerabilidade social, são mais suscetíveis de se tornarem vítimas de processos de alterações do clima provocados pelo aquecimento global, mesmo sendo quem menos contribui para o problema. Necessário, pois, analisar, à luz de uma adequada concepção de justiça, a dimensão ética contida nesse referencial (RAMMÊ, 2012, p. 25).

Compreendo, portanto, que a vulnerabilidade é o conceito chave para auxiliar a entender os impactos das mudanças climáticas nas comunidades estudadas e quais os impactos já sentidos e que estão se fazendo presentes em seus cotidianos

2.3 Educação Ambiental

“O mundo não foi feito em alfabeto.
Senão que primeiro em água e luz.
Depois árvore”.
Manoel de Barros

Começar este texto citando Manoel de Barros, o poeta do Pantanal, é uma forma de ilustrar que tendência de pesquisa em Educação Ambiental siga. É sabido que a construção do conhecimento científico se dá pela pesquisa, relacionando saberes empíricos com teorias e conceitos. Mas toda pesquisa, toda ciência deve ser desmistificada em favor dos saberes populares e da capacidade de diversas leituras de mundo, que precedem a leitura da palavra (FREIRE, 1980). Sato (2001) inspira a entender a pesquisa no campo da Educação Ambiental como um compromisso político e não neutro.

A pesquisa em Educação Ambiental “exige um debate sobre suas bases de sustentação, obviamente, com aberturas epistemológicas que confirmem seu alto poder de diversidade e interfaces que a sua própria natureza requer” (SATO, 2001, p. 3), compreendendo que ser educador ambiental significa ir além nos debates e nas discussões políticas e econômicas, envolvendo todos os seres vivos e repensando esta sociedade em crise.

Kawahara (2015, p. 171) alerta para os desafios “da nossa vida de educadores, cada situação de dificuldade exige de nós novas leituras, releituras e principalmente, conversações com pessoas comprometidas com a transformação desta sociedade em crise.” E nesta sociedade em crise, todos temos responsabilidades que devemos assumir como bem chama a atenção Sorrentino:

A Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais (SORRENTINO, 2005, p. 10).

A Educação Ambiental não pretende ser utilitarista e resolver problemas, muito menos se limitar ao aspecto instrumental e tecnicista da intervenção pedagógica, mas essencialmente busca uma reinvenção educativa para problematizar os modelos insustentáveis de desenvolvimento, para a troca de lentes a um novo tipo de humanidade que consiga acolher outros seres vivos e toda parte

abiótica que conjuntamente demarcam a beleza da Terra.

Nesse sentido, a Educação Ambiental busca compreender e valorizar os saberes tradicionais, os conhecimentos locais, a compreensão política e física do território, as identidades pulsantes na cultura do espaço e do lugar onde habitam. Esses elementos estão ausentes dos grandes estudos das mudanças climáticas, como os apresentados pelo IPCC e pelas discussões internacionais das Conferências das Partes – COP. Nesse sentido, a Educação Ambiental realizada no GPEA provoca, por meio das pesquisas acadêmicas e militância por uma outra leitura do mundo, outra sociedade.

Entretanto, “sabemos que não mudaremos a sociedade inteira, reconhecemos a limitação da educação” (SATO, 2001, p. 4) Nessa construção do conhecimento sobre as comunidades do Pantanal e do Cerrado de Mato Grosso no Brasil, e da Galícia na Espanha, compreendo outra concepção de educação, pois que, como afirma Sato (2001), somos conhecedores de que na potencialidade da educação podemos vislumbrar outras possibilidades e utopias

Compreendo a Educação Popular como uma possibilidade de ampliação dos debates, pois seu caráter contínuo e permanente, como a própria vida, se configura e se mostra. Para isso coaduno com Brandão (1986) na compreensão da educação popular:

Ela se realiza em todas as situações onde, a partir da reflexão sobre a prática de movimentos sociais e movimentos populares (as “escolas” onde tem sentido uma educação popular “ensinar”), as pessoas trocam experiências, recebem informações, criticam ações e situações, aprendem e se instrumentalizam. A educação popular não é uma atividade pedagógica para, mas um trabalho coletivo em si mesmo, ou seja, é o momento em que a vivência do saber compartilhado cria a experiência do poder compartilhado (BRANDÃO, 1986, p. 50).

É nessa educação que acredito, bem como me apoio na pedagogia freiriana para construir esta pesquisa de vivência e saberes populares/tradicionais na perspectiva de construir saberes coletivos.

Entender a Educação Ambiental como um processo, dotada de posicionamento político, buscando o bem viver, envolve aspectos teóricos e

conceituais a serem considerados na pesquisa em Educação Ambiental, bem como em outras pesquisas científicas que prezem pela vida de todos os seres vivos na Terra e quiçá fora dela.

Para Carvalho (2006, p. 106), a Educação Ambiental tem capacidade e oportunidade de problematizar os diversos interesses e forças sociais que se constituem em torno das questões ambientais. Ela, como prática educativa reflexiva, abre aos sujeitos um campo de novas possibilidades de compreensão e autocompreensão da problemática ambiental.

Compreender a Educação Ambiental como possibilidade de formação política traz à tona a necessidade de valorização de saberes tradicionais, dos conhecimentos locais, da valorização do território, do espaço e do lugar em que se habita. Além disso, existem outras características relevantes como:

A EA deve se configurar como uma luta política, compreendida em seu nível mais poderoso de transformação: aquela que se revela em uma disputa de posições e proposições sobre o destino das sociedades, dos territórios e das desterritorializações; que acredita que mais do que conhecimento técnico-científico, o saber popular igualmente consegue proporcionar caminhos de participação para a sustentabilidade através da transição democrática (SATO, 2001, p. 36).

Uma das características do atual momento político e econômico de nossa sociedade é o consumo desenfreado em detrimento da perda das paisagens naturais, da perda de biomas e da perda de direitos e modos de vida tradicionais. Entretanto, quando os assuntos são as políticas públicas que deveriam proteger o ser humano e a natureza, há uma contradição, pois a Educação Ambiental apresentada na Política Nacional de Mudanças climáticas - PNMC é para a adaptação e mitigação às mudanças climáticas, e a que se sugere neste trabalho é uma Educação Ambiental de resistência aos processos formadores das mudanças climáticas, de enfrentamento político contra a sociedade de adaptação e mitigação.

A preocupação com a Educação Ambiental já aparece também no Plano Nacional para as Mudanças Climáticas -PNMC de 2007, assim como no Plano Estadual para as Mudanças Climáticas do Estado de Mato Grosso de 2010. Porém, nas

diretrizes de Educação Ambiental contidas no PNMC, são abordadas as tecnologias denominadas Mecanismos de Desenvolvimento Limpo – MDL, como reflorestamento, tratamento de resíduos e crédito de carbono, que, quando colocadas em prática, direcionam apenas à ação, sem qualquer esclarecimento profundo da situação ambiental. Na Política de Mudanças Climáticas do Estado de Mato Grosso, somente há menção sobre a necessidade de Educação Ambiental sem declarar que tendência de Educação Ambiental se pensa, se pratica.

Acredito que apenas ações das chamadas técnicas de MDL não são suficientes para o entendimento do que são as mudanças climáticas e suas consequências, principalmente porque essas ações são previamente elaboradas em gabinetes gestores, utilizando-se de linguagem técnica, sem contextualização e sensibilização para essa questão.

Dessa maneira, falta aprofundamento no que se refere à Educação Ambiental voltada para as mudanças climáticas, conforme aponta Tamaio (2013):

Podemos constatar que não existe um referencial a ser proposto como um instrumento de diálogo para uma construção em conjunto com os demais atores sociais envolvidos (sociedade civil organizada, cientistas, empresários, governos, políticos, gestores públicos, legisladores e mídia) na questão do clima no Brasil (TAMAIIO, 2013, p.41).

Segundo Bauman (2003), a palavra comunidade traz em si sensações que vão além do seu significado. Ela nos dá sentimento de segurança, de prazer e compreensão. Ele demonstra como essas sensações são representadas em nossa fala: muitas vezes são usados adjetivos negativos para caracterizar a sociedade, que pode ser “cruel”, ou as companhias, que podem ser “más”; entretanto, a comunidade está sempre relacionada a coisas boas.

Numa comunidade, todos nós nos entendemos bem, podemos confiar no que ouvimos, estamos seguros a maior parte do tempo e raramente ficamos desconcertados ou somos surpreendidos. Nunca somos estranhos entre nós. Podemos discutir, mas são discussões amigáveis, pois todos tentamos tornar nosso estar juntos ainda melhor e mais agradável do que até aqui e, embora levados pela mesma vontade de melhorar nossa vida em comum podemos discordar sobre como fazê-lo (BAUMAN, 2003, p.8).

Viver em comunidade é muito importante para a força de resistência, tanto do quilombo quanto do Pantanal, e o sentimento que mantém as pessoas unidas em torno de um objetivo é pertencer a algo maior que apenas à família.

Na comunidade do quilombo, elas deixam de ser pessoas comuns e passam a ser quilombolas, suas queixas individuais sobre a situação de tensão na qual vivem são ouvidas e compartilhadas. As histórias de vida são muito parecidas: trabalharam na roça na infância, fugiram para a cidade devido à expropriação de terras, e retornaram ao quilombo por acreditar que ainda possuem esse direito, mesmo depois de todas as injustiças já sofridas.

Dessa forma, também se sente a comunidade pantaneira de São Pedro de Joselândia, unida pela vida, tradição e solidariedade de viver em um local isolado, cercado pela água. E por meio de Bauman, consigo entender esse sentimento de alento que é viver em comunidade:

Para nós, em particular, que vivemos em tempos implacáveis, tempos de competição e de desprezo pelos mais fracos, quando as pessoas em volta escondem o jogo e poucos se interessam em ajudar-nos, quando em resposta a nossos pedidos de ajuda ouvimos advertências para que fiquemos por nossa própria conta (...) a palavra “comunidade” soa como música aos nossos ouvidos. O que essa palavra evoca é tudo aquilo de que sentimos falta e de que precisamos para viver seguros e confiantes (BAUMAN, 2003, p.09).

É na comunidade que o saber é aprendido e partilhado com sentido. Partilham suas formas de conhecimento, de relação com o ambiente e de interação com o outro. Assim, o saber está no conhecimento local e na diversidade, que infelizmente nem sempre é respeitada.

A discussão sobre mudanças climáticas ainda está muito restrita aos meios acadêmicos. Contudo, enquanto educadora ambiental, alicerçada nas pontes da justiça climática, trago à tona a necessidade de inclusão das comunidades nesses debates internacionais para o conhecimento de seus conflitos socioambientais.

Conhecedora de algumas realidades brasileiras, como comunidades do Pantanal e do Cerrado do estado de Mato Grosso e de realidades espanholas como

de algumas comunidades da Galícia, não posso deixar de compreender o que são essas comunidades e sua relação com a natureza.

Para esta pesquisa, recorro ao Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (1992), investigando como ele pode subsidiar as reflexões acerca das mudanças climáticas e seu possível enfrentamento.

Na Jornada Internacional de Educação Ambiental – evento do Fórum Global que aconteceu paralelo à Rio-92 – foi produzido o “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”, documento que afirma o compromisso de um processo educativo transformador com o objetivo de envolver pessoas, comunidades e nações na criação de sociedades sustentáveis e equitativas. O tratado foi resultado da organização da sociedade civil e tem como preceito:

Este Tratado, assim como a educação, é um processo dinâmico em permanente construção. Deve, portanto, propiciar a reflexão, o debate e a sua própria modificação. Nós, signatários, pessoas de todas as partes do mundo, comprometidos com a proteção da vida na Terra, reconhecemos o papel central da educação na formação de valores e na ação social. Comprometemo-nos com o processo educativo transformador através do envolvimento pessoal, de nossas comunidades e nações para criar sociedades sustentáveis e equitativas. Assim, tentamos trazer novas esperanças e vida para nosso pequeno, tumultuado, mas ainda assim belo planeta (TRATADO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA SOCIEDADES SUSTENTÁVEIS E RESPONSABILIDADE GLOBAL, 1992).

Aos estudar o Tratado, compreendo que “a Educação Ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade” [Princípio 2] e assim identifico a pesquisa acadêmica e também política nas diversas esferas de atuação, sendo “não neutra, mas ideológica. É um ato político, baseado em valores para a transformação social” [Princípio 4].

Na continuidade da Educação Ambiental em que acredito, ela é “ individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações” [Princípio 3].

Neste alicerce, entendo que o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global pode contribuir com o debate frente à atual problemática das mudanças climáticas, levando a comunidade científica internacional e toda a sociedade civil a pensar nas injustiças ambientais e, em especial, nas injustiças climáticas. As mudanças relacionadas ao clima atingem a todos e todas os seres humanos e o demais seres vivos, mas de maneira significativa a parcela da população que menos contribui com seus processos formadores, ou seja, são as pessoas mais pobres, com menos acesso aos bens de consumo e que possuem relação de subsistência com o ambiente natural as que mais sofrem e sofrerão seus impactos.

Tais grupos dependem diretamente do ciclo das águas e da terra para sua sobrevivência e as mudanças climáticas irão dificultar ainda mais suas atividades.

Quando se trata de água, muitas são as comunidades que sofrem a falta de abastecimento, situação que aponta um crescimento de 90% (CPT, 2013) nos conflitos por água em Mato Grosso, mostrando o quanto elas estão vulneráveis às mudanças do clima, pois que grau de vulnerabilidade está relacionado à maior ou menor capacidade de uma comunidade em gerir crises.

Assim, aliar a pesquisa neste entrelaçamento das mudanças climáticas ponteando a Educação Ambiental para vislumbrar justiça climáticas se faz presente nos objetivos desta investigação.

A Educação Ambiental, requerida por esse trabalho, também está pautada nos estudos de Paulo Freire, para quem era impossível existir uma educação neutra, pois afirma que “A qualidade de ser política é inerente a sua natureza. É impossível a neutralidade na educação (...). A educação não vira política por causa deste ou daquele educador. Ela é política” (FREIRE, 1996, p. 34). A formação de pessoas, quando pensada dessa forma, se mostra muito mais engajada na discussão sobre mudanças climáticas, com muito mais possibilidades de se formarem educadores

com perfis de dinamizadores sociais que levam a cabo projetos de intervenção socioeducativa (PAZOS SERANTES, 2011).

Percebendo que “a mudança climática é a dimensão mais urgente, mais grave e mais profunda da crise ambiental do século XXI” (GIDDENS, 2010, p, 10), entendo que conhecer os estudos de educação ambiental e mudanças climáticas é significativo para perceber o quanto ainda há que se avançar frente aos estudos de educação ambiental e especialmente a justiça climática, pois:

O fenômeno das mudanças climáticas é tipicamente um problema de alta complexidade por seu alcance global, por envolver uma diversidade de dimensões sociais, políticas, ecológicas, tecnológicas, ético-culturais e epistemológicas, por conter ainda uma razoável dose de incerteza sobre a extensão e intensidade dos riscos envolvidos, sua previsão espaço-temporal de ocorrência e por sua relativa invisibilidade na vida cotidiana (013, p. 94).

Outro estudo relevante que surge como referência é o livro “Educação Ambiental e Mudanças Climáticas: Diálogo Necessário Num Mundo Em Transição” de Irineu Tamaio (2000), que busca incluir a pauta das mudanças climáticas nas discussões em educação ambiental.

Dadas as características abstratas das mudanças climáticas, as polêmicas e as contradições acerca do fenômeno, os estudos sobre educação ambiental e mudanças climáticas ainda são poucos, entretanto fundamentais para o entendimento e posicionamento frente à questão.

Neste caminhar, a educação ambiental juntamente com a comunicação pode propiciar “la comunicación a favor del clima debe pretender el intercambio de informaciones y mensajes persuasivos al objeto de promover acciones específicas proambientales dirigidas a reducir la emisión de gases de efecto invernadero ” (Maqueda, 2010, p, 79), temas que abordarei mais ênfase no capítulo 7.

CAPÍTULO 3

[METODOLOGIA]

Pontes como caminhos da pesquisa: estudando casos

Figura 04: Base de concreto da Ponte do Rio Mutum – Pantanal de Mato Grosso



Autoria: Dalla-Nora, 2012

Um homem não é uma margem que apenas existe de um ou de outro lado.
Um homem é uma ponte ligando as diversas margens.

Mia Couto

Início este capítulo, intitulado Metodologia, com a imagem de base da construção da ponte sobre o rio Mutum no Pantanal de Mato Grosso (Fig. 04). Essa imagem vislumbra o que este capítulo busca expressar: um pouco da construção desta pesquisa mostrando seus trajetos, suas dificuldades e suas alegrias.

Ao construir pontes, mudam-se as paisagens e a construção de algo, ou alguma coisa, revela que demanda tempo, seja devido a elementos concretos ou a abstratos.

Cheguei ao GPEA, buscando conhecimento, buscando outro significado para os trabalhos que vinha desenvolvendo, e, ao participar dos projetos, encontrei um significado político e uma sensibilidade de pesquisador que até então desconhecia, assim, por meio desta releitura da ciência e do fazer pesquisa, trago alguns esboços deste aprendizado, deste caminho, durante este pontear.

Como apontado na minha biografia ecológica no começo desta tese, participei de várias atividades e projetos com o GPEA que me fizeram conhecer meus três territórios de pesquisa, a comunidade de Joselândia no Pantanal de Mato Grosso, a comunidade quilombola de Mata Cavalo, no Cerrado Mato-grossense, ambas no Brasil e a Galícia na Espanha, que apresentarei mais adiante neste capítulo.

Nos projetos de que participei, comecei realizando leituras sobre os textos dos meus colegas de GPEA, presentes no blog do grupo, já apontado anteriormente. Em seguida iniciei auxiliando na logística das atividades de campo e, assim, conhecendo, de projeto a projeto, os locais de pesquisa que ora apresento.

O projeto “Ciência e Cultura na Reinvenção Educomunicativa”, ligado ao INAU, me apresentou a comunidade de Joselândia, que pude conhecer melhor por meio da leitura das teses: “Avifauna pantaneira: diálogo de saberes científico e popular em áreas úmidas (São Pedro de Joselândia)” de Samuel Borges Oliveira Jr. (2011), “Palavras científicas sonhantes em um território úmido feito à mão: a arte popular da canoa pantaneira” de Imara Quadros (2013), “Cartografia de Joselândia: o acontecimento e o pensamento da multiplicidade” de Maria Liette Alves Silva (2013) e “Currículos festeiros de águas e outonos: fenomenologia da educação ambiental pós-crítica” de Lúcia Kawahara (2015). Apresentaram-me esses estudiosos, pelos seus textos, à comunidade de Joselândia que se tornou também local de pesquisa para

mim e que, posteriormente, decifrei em várias atividades de campo como descrevo no decorrer deste capítulo.

Outras contribuições vieram também das teses de Michelle Jaber “O mapeamento dos conflitos socioambientais de Mato Grosso: denunciando injustiças ambientais e anunciando táticas de resistência” (2012) e de Regina Silva “Do invisível ao visível: o mapeamento dos grupos sociais do estado de Mato Grosso – Brasil” (2011). Todas elas, sob orientação de Michèle Sato, me aproximaram ainda mais de Joselândia e me apresentaram a Comunidade Quilombola de Mata Cavalo, onde me deslumbrei com as histórias de lutas e das resistências desses quilombolas. Por meio da dissertação de Rosana Manfriante intitulada “Histórias femininas: poder, resistência e educação no Quilombo de Mata Cavalo” (2011), pude conhecer melhor este universo de pesquisa em que o GPEA atua brilhantemente. O projeto que me aproximou da comunidade de Mata Cavalo foi “Identidades e emancipação das mulheres do campo: políticas, saberes e educação”, financiado pelo CNPq em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, no ano de 2014.

Não posso deixar de mencionar aqui outras dissertações de igual beleza que vi sendo desenvolvidas dentro do GPEA, como: “Latas d’água nas cabeças: percepções sobre a água na comunidade quilombola de Mata Cavalo” de Priscilla Amorim (2017), que abordou a questão da água no quilombo de Mata Cavalo; “Território, luta e educação: dimensões pulsantes nos enfrentamentos dos conflitos socioambientais mapeados no Quilombo de Mata Cavalo” de Deborah Moreira (2017); e uma das que possui muita sonoridade em meu trabalho a dissertação “Justiça climática e educação ambiental nas teias do Fórum de Direitos Humanos e da Terra de Mato Grosso” de Rita de Cássia Aleixes (2015). Tais trabalhos contribuíram sobremaneira para o amadurecimento do meu entendimento do que é um grupo pesquisador e dos traços de um trabalho desenhado no coletivo e na construção dos saberes.

O mergulho nos trabalhos dos meus colegas e a participação nesses projetos e em outras atividades de grupo pesquisador desabrocharam em mim uma vontade de conhecer mais a miúdo esses espaços de pesquisa que, de acordo com cada objetivo dos pesquisadores, me revelaram inúmeras paisagens.

Mas o caminhar no mundo da pesquisa não parou só no Brasil. Por meio da “Mitopoética das Águas Salgadas”, relatório de pesquisa do Pós-doc de minha orientadora de Doutorado Michèle Sato (2014), tive a grata satisfação de conhecer as terras além-mar, Galícia na Espanha, terras cuja dinâmica de vida estava mais ligada ao mar, ligada ao Atlântico Norte. Esses trabalhos, em consonância com minha formação inicial de geógrafa, despertaram em mim aspirações pela pesquisa na Galícia, ganharam força com os vínculos envolvendo o projeto “Rede de Educação ambiental e Justiça Climática - REAJA”, financiado pelo CNPq no edital de 2014. Assim se consolidam os meus três territórios de pesquisa que, em conjunto com os projetos do GPEA, formam o meu desafio de pesquisador.

Construir ideias, projetos, propostas, construir conhecimento dialogado exige dedicação e muitas horas de estudos e reflexões, pois neste pontear muitas pontes estavam quase intransponíveis e cheias de fragilidades na travessia. É assim que compreendo que um capítulo de metodologia deva ser. Ele deve ilustrar ao leitor os caminhos percorridos e porque estes caminhos foram trilhados da forma como foram trilhados. Busco neste capítulo fazer o leitor sentir o local da pesquisa e se identificar com o cotidiano vivido por meus sujeitos de pesquisa.

Assim, o primeiro momento desta jornada se iniciou com o aprofundamento teórico conceitual construído sobre a educação popular e educação ambiental, em que busquei compreender, de início, a educação ambiental nas esferas políticas e governamentais, conhecendo os documentos oficiais que revelam a educação ambiental pensada por políticas públicas tanto no Brasil quanto na Espanha.

Na continuidade das leituras e aprofundamentos conceituais, me envolvi nas discussões pertinentes às mudanças climáticas globais e locais observadas pelo viés da justiça ambiental e justiça climática, considerando as injustiças e vulnerabilidade de comunidades da água doce, da água salgada e de locais com histórica escassez de água. Comunidades esmiuçadas nos capítulos 4, 5 e 6 desta tese.

Vale destacar que me deparei com uma ponte que não consegui transpor com a devida consistência, muitos documentos e debates internacionais são em língua inglesa, a qual domino pouco, leio, mas não o suficiente. Assim, sinto a ausência de literaturas internacionais para enriquecer o debate. Em contrapartida, os

documentos em espanhol e galego, devido à proximidade da língua e experiência, foram lidos com pouca dificuldade e se fazem presentes na bibliografia e também no texto.

Busquei ainda aprofundar meus conhecimentos sobre a obra de Paulo Freire que “[...] nos adverte de como urge que assumamos o dever de lutar pelos princípios éticos mais fundamentais como o respeito à vida dos seres humanos, à vida dos outros animais, à vida dos pássaros, à vida dos rios e das florestas.” (FREIRE, 2014, p. 25) e sua importância para a compreensão da educação popular, bem como sobre as de Brandão, em que encontrei as referências para fazer pesquisa popular:

Estes participantes são os oprimidos, os marginalizados os explorados. Trata-se, portanto, de uma atividade educativa de investigação e ação social. [...]

Assim, a discussão não é quais são as alternativas e possibilidades da participação de pessoas do povo nas diferentes fases do pensar, programar, articular, realizar, codificar, escrever e usar a pesquisa, mas de que maneira de qual lado do poder, em uma sociedade desigual a serviço de quem, uma pesquisa participa do quê...a pesquisa tem um lugar político de participação desta ou daquela maneira. Porque ela serve para desvelar uma realidade, ou para ocultar esta realidade, é que as pessoas das classes populares podem ou não participar de pesquisas participantes (BRANDÃO et al., 1984. p.16).

Além de compreender que não existe pura ciência (BRANDÃO et al. 1984.), entendi que o fazer ciência envolve uma perspectiva política que redefine o próprio ser enquanto pesquisador.

Na continuidade, estudei sobre a fenomenologia na tentativa de compreender o mundo por outra perspectiva conceitual. Conheci a fenomenologia pela Cartografia do Imaginário Satiana (2014):

A pesquisa tem todos os sentidos fenomenológicos, tendo Bachelard como substrato do sonho e Merleau-Ponty como ponte entre a percepção e a imaginação. Adotamos uma metodologia, cartografia do imaginário, inscrita na fenomenologia que, além da percepção, acolhe a imaginação como substrato da educação ambiental em suas teorias (episteme), suas vivências (práxis) e seus valores éticos (axioma) (SATO, 2014, p, 15).

Debrucei-me assim sobre os temas relacionados ao imaginário. A fenomenologia para Capalbo (2008, p. 18) “será uma ciência rigorosa, mas não exata, uma ciência eidética, que procede por descrição e não por dedução”. E adentrando nessas arenas, fui compreendendo que a fenomenologia se constrói de fenômenos em que a atitude do pesquisador se diferencia das ciências exatas e empíricas, pois seu substrato está ligado à consciência e à repercussão dela (CAPALBO, 2008).

Assim a fenomenologia, do ponto de vista epistemológico, descreve: “para que se dê a passagem da pré-compreensão à compreensão, do pré-reflexivo ao reflexivo, ou do puro vivido à consciência refletida do vivido” (CAPALBO, 2008, p. 125). Gaston Bachelard reflete: “a imaginação se enriquece de novas imagens. É essa riqueza do ser imaginado que queremos explorar” (BACHELARD, 1974, p. 354).

Para Bachelard, “muitas vezes as metáforas nada mais sejam do que transmutações de pensamentos numa vontade de dizer melhor, de dizer de maneira diferente”; essa forma de pensar o imaginário e como o pensamento pode transcender o mundo do concreto, “a imagem, a verdadeira imagem, quando é vivida primeiro na imaginação, deixa o mundo real pelo mundo imaginado, imaginário [...]” (BACHELARD, 1989 p. 2)

A fenomenologia que compreendo não busca verdades absolutas, busca, por meio da pesquisa qualitativa, construir com grupos em situação de vulnerabilidade pesquisados, num processo dialógico, o conhecimento sobre as injustiças climáticas. Assim, “assinalar sistematicamente aquilo que ultrapassa a ordem do sensível, tanto organicamente quanto objetivamente” (BACHELARD, 1974, p. 469).

Nesse adentrar à fenomenologia, pude compreender a Cartografia do Imaginário Satiana (2011) estudada no início da minha trajetória no GPEA, até então lida e estudada, mas não bem compreendida. Assim, ao me debruçar sobre os estudos da fenomenologia, pude compreender a beleza da cartografia do imaginário e voltar a esses estudos.

Nesse voltar, tive a alegria de me deparar com mais produções alicerçadas na Cartografia do Imaginário, dentre elas estão: “A Cartografia do Imaginário Indígena” (SATO, 2012) e a “Mitopoética das Águas Salgadas” (SATO, 2014).

3.1 Cartografia do Imaginário

No processo criativo, inventivo e imaginativo da pesquisa em Educação Ambiental, Quadros (2013) ensina, apontando que:

A “Cartografia do Imaginário”, na qual Sato faz referência aos quatro elementos bachelardianos, considerando-os como basais para um processo de aprendizagem: a Água, considerada como possibilidade formativa; a Terra, como deformativa; o Fogo, como transformativa; e o Ar, como reformativa (QUADROS, 2013, p. 25).

Essa cartografia instiga ainda perguntas necessárias no decorrer da elaboração do projeto e desenvolvimento da pesquisa, como “É preciso ponderar o quê, por quê ou onde queremos chegar. Mas estas não são as únicas perguntas a serem feitas numa viagem investigativa ” (SATO, 2011, p. 543).

A Cartografia do Imaginário “[...] oferece campos metodológicos que considerem contextos gerais e específicos” (JABER-SILVA, 2013, p. 54). É uma forma de ver a pesquisa, de ver o fenômeno, de interpretar a realidade com um posicionamento político e não neutro, é uma proposta de transformação da produção do conhecimento presente nas universidades, porque proporciona ao pesquisador o “olhar de passarinho” e o “sentir de passarinho”.

[...] um “olhar de passarinho” que abre fronteiras nunca vistas, acenando que o arco-íris pode estar além do horizonte. Mas além do quadro genérico, o “sentir do passarinho” complementa as percepções metodológicas (SATO, 2011, p. 546).

Compreendo que o “olhar de passarinho” seja o explorar meus novos territórios, novos em meu pontear e também por meio das entrevistas e quando pergunto sobre o trabalho cotidiano, dotado de singularidade. E sinto, no “sentir de passarinho”, a alegria na fala de meus entrevistados quando com satisfação me explicam o plantar, o colher e o ser agricultor/pantaneiro. Quando sinto a alegria da produção de farinha de mandioca, com os tempos e segredos passados de geração para geração nos conhecimentos quilombolas e quando vivo a graça de compreender o trabalho dos pescadores galegos intitulado de “artes de pesca” para figurar o cotidiano do trabalho com o mar. Observações que se revelaram a esta pesquisadora que deixou de ler apenas as palavras ditas, guiando-se também pelas palavras não

ditas, sentidas no êxtase da fala dos seus sujeitos entrevistados, que outrora passariam batidas se não fossem os estudos fenomenológicos.

Além de “olhar de passarinho” e “sentir de passarinho”, me encanto dentro dos estudos da cartografia do imaginário com o direito da janela e com o dever da árvore, pelos quais Sato, magistralmente, orienta:

Adotei a metáfora do direito da janela e do dever da árvore para cada item que considero essencial para gente que faz militância e pesquisa. Uma janela traz o mundo externo para o nosso interior, [...]. Saímos da pele que envolve a casa com janelas para ingressar numa pele social de inquietação. É o dever do ato poético, no coletivo de um mundo que possui várias janelas, no colhimento ao outro por meio do compromisso ético (SATO, 2011, p. 546).

Neste “direito da janela” em que encontro no último ano do doutorado, debruçada sobre as transcrições, entrevistas, fichamentos e leituras, recolhida a minha insignificância, diante de um mundo de possibilidades. Reflito sobre meu caminhar em uma inserção necessária no pensar, olhando a janela e esquecendo o mundo existente por alguns segundos, mantendo-o fora de minhas visões para finalizar a redação da tese (fig. 05).

Figura 05: Direito da Janela



Autoria: Dalla-Nora, 2017

Entretanto, não me esqueço do meu “dever da árvore” quando, ao final desta tese, denuncio as injustiças climáticas identificadas no meu “sentir de passarinho”, expostas nos capítulos 4, 5 e 6. Compreendo que as singularidades não constituem importâncias em muitas ciências (SOUSA SANTOS, 2010), mas, aqui sobretudo, são as

singularidades que abrem caminho ao conhecimento ora produzido. Sem contar também as atividades de militância, como atuação em eventos, manifestações, passeatas que o GPEA organiza e dos quais participa sempre envolvendo a sociedade civil e os movimentos sociais.

Em conjunto com a Cartografia do imaginário Satiana (2011) que auxilia o pesquisador na aquisição de informações bem como guia a construção política do conhecimento, as singularidades sentidas na pesquisa, neste pontear, me levaram aos estudos de caso, na tentativa de abarcar o rol de informações de que dispunha em minhas andanças na água doce, na escassez de água e na água salgada.

Uma outra forma de ver o mundo, talvez simplesmente diferente, talvez mais enriquecida, seja equilibrar em um mesmo olhar, ciência e poesia, objetividade e subjetividade, um desafio substancial, uma vez que “as mentes cartesianas resistem em aceitar propostas poéticas como parte da pesquisa, mas a poesia amacia a dura racionalidade e aumenta os níveis de compreensão” (SATO, 2011, p. 549).

Sato (2011) entende os elementos bachelardianos no processo de aprendizagem como: a Água, possibilidade formativa; a Terra, possibilidade deformativa; o Fogo, transformativa; e o Ar, reformativa, permitindo um processo criativo, inventivo e imaginativo na pesquisa em Educação Ambiental.

Assim, busco aprofundar, por meio dos estudos de casos, esses universos distintos e ricos em detalhes, compreendendo a complexidade deste estudo e entendendo as singularidades afloradas durante a investigação.

3.2 Estudo de Caso

Após me aproximar da tentativa de compreensão da fenomenologia pela ótica de Capalbo (2008) e Bello (2006), e tentar me aproximar da obra de Gaston Bachelard (1974 e 1989) e da abordagem da Cartografia do Imaginário (SATO, 2011; SATO, 2012; e SATO, 2014), adotei o estudo de caso para buscar um estudo com profundidade de cada território de pesquisa. Com esses distintos contextos e acessos, esta pesquisa se liga ao método de abordagem de investigação em ciências humanas “Estudo de

Caso” que possui a característica de estudar poucos fenômenos, buscando seu amplo e detalhado conhecimento (GIL, 2010.).

Esta investigação auxilia na construção de conhecimento sobre as injustiças climáticas que atingem grupos em situação de vulnerabilidade; para tanto utiliza como aporte metodológico o estudo de caso, pois preza “pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira a permitir seu amplo conhecimento e delineamento” (GIL, 2010, p. 57). Assim, o estudo de caso permite ao pesquisador explorar diversas facetas de um dado fenômeno.

O interesse, portanto, incide naquilo que ele tem de único, de particular, mesmo que posteriormente venham a ficar evidentes certas semelhanças com outros casos ou situações. Quando queremos estudar algo singular, que tenha um valor em si mesmo, devemos escolher o estudo de caso (LÜDKE & ANDRÉ. 1986, p.4).

O estudo de caso permite que o pesquisador investigue o seu objeto ou fenômeno atual dentro de seu contexto de realidade, pois sua utilização é orientada justamente em fenômenos contemporâneos cujos limites e fronteiras não estão bem esclarecidos (YIN, 2005).

Ao aprofundar as leituras ligadas ao tema estudo de caso, Gil (2009) apresenta o paradigma interpretativista que busca explicar os fenômenos visando a sua compreensão, procurando os significados atribuídos pelas pessoas nos fenômenos estudados. Em seus escritos, Gil aponta que a fenomenologia “constitui muito mais uma postura ou modo de compreender o mundo do que propriamente uma teoria ou método para explicá-lo” (GIL, 2009, p. 31).

Compreendendo que os estudos sobre as mudanças climáticas possuem lacunas, como já apresentadas, e que os limites dos impactos das mudanças climáticas nas comunidades não são claros, entendo que o pontear exige um aproximar do parapeito para observar além das paisagens postas, interpretando a realidade além nuvens. Assim, observo que outra lacuna apontada é a necessidade de “estudos sobre os impactos da mudança do clima no bioma e seus efeitos sobre grupos populacionais específicos” (BRASIL, 2016, p. 155).

Entretanto, o estudo de caso possui também suas limitações, como a dificuldade de generalização, pois a interpretação de um ou múltiplos casos não

oferece bases de sustentação para a generalização (GIL, 2010). Essa limitação não me incomoda, pois o que busquei foi a singularidade na pesquisa e não a possibilidade de generalização (SOUSA SANTOS, 2010).

Outra limitação apontada por Gil (2010, p. 58) é a falta de rigor metodológico que “diferente do que acontece com os experimentos e levantamentos, para o estudo de caso não são definidos procedimentos metodológicos rígidos”. Por isso a Cartografia do Imaginário auxilia no caminhar mais suave no pontear desta pesquisa, possibilitando a sensibilidade de identificar as singularidades, quando me posiciono contra as injustiças climáticas que a pesquisa revela e principalmente no entrelaçamento da episteme, práxis e axioma.

Um dos estudos de caso que me auxiliou a explorar esse recurso metodológico foi “A intersectorialidade do ponto de vista da educação ambiental: um estudo de caso” de Junqueira (1998), que investigou a questão da educação ambiental aliada a setores estratégicos de uma prefeitura com relação à água. O resultado foi interessante, pois “a solução dos problemas da seca não passa necessariamente pelas grandes obras de irrigação, mas sim por tecnologias adaptadas à região, como as cisternas e as barragens subterrâneas com baixo custo e fácil acesso” (JUNQUEIRA, 1998, p, 85).

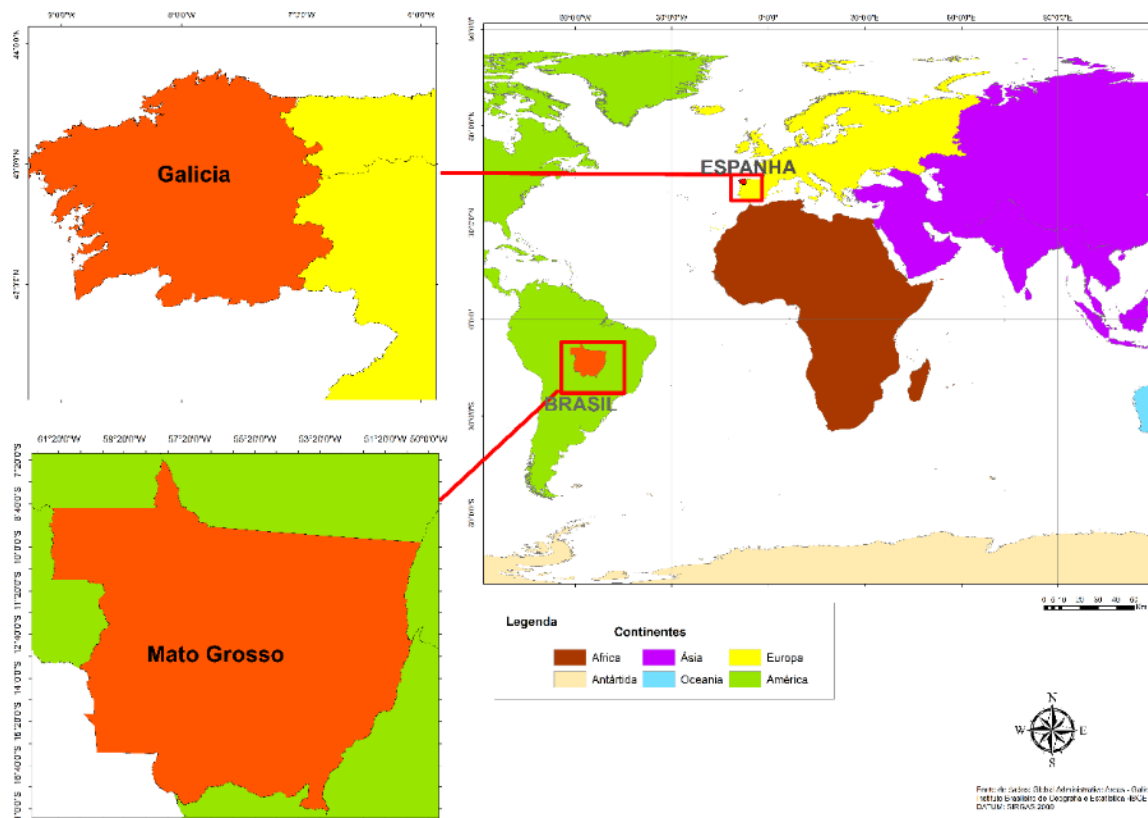
Outro estudo de caso, “Rumos da formação de Professores para a Educação Ambiental”, de Gouvêa (2006) trouxe a discussão sobre a importância da educação ambiental em dois centros universitários com características distintas, ilustrando o processo formativo em diferentes instituições. Nesse estudo, Gouvêa identificou que os professores que participaram da pesquisa não possuem conhecimento sobre a educação ambiental, mas podem contribuir para a mudança de paradigmas se assim for o intuito da instituição em que atuam.

Nesse sentido, entendo que o estudo de caso auxilia a compreender os distintos ambientes da água doce, da água salgada e da escassez de água em uma interpretação de um mundo em transformação e em crise devido aos conflitos socioambientais existentes.

3.3 O pontear entre os caminhos de água doce, água salgada e falta d'água.

Esta pesquisa se lança em três territórios num pontear coletivo de pesquisa e reflexão. Nessa construção, foram identificados territórios distintos, localizados em dois países: Brasil e Espanha. No Brasil, há comunidades localizadas no Pantanal [Água Doce] e Cerrado [Escassez de água] no Estado de Mato Grosso. Na Espanha, trabalhou-se com a Galícia [Água Salgada]. A Figura 06 ilustra a localização dos territórios estudados, traz a noção das distâncias entre os territórios e da necessidade de aprofundamento nos estudos desses espaços em conjunto.

Figura 06: Locais de estudo



Fonte: IBGE, 2016.

Assim, ousou dizer que, ao construir pontes, busco conexões de saberes e uso as pontes como metáfora para permitir estreitar laços entre a Geografia e a Educação Ambiental, entre a educação e as mudanças climáticas, e busco ainda criar pontes entre meus territórios estudados, sem falar também das outras conexões que estão se formando neste pontear e no devir.

Por meio da entrevista, acesso informações, muito mais expressivas que os dados por si só, pois, tal qual Bauman, busco os locais que não aparecem nos bancos de dados: "O banco de dados é um instrumento de seleção, separação e exclusão. Ele segura na peneira os globais e deixa passar os locais" (BAUMAN, 1999, p. 59).

Assim, a primeira ponte da pesquisa se dá com as pontes encontradas no trajeto até à comunidade de São Pedro de Joselândia de Barão de Melgaço, pantanal Mato-grossense, feitas de madeira sobre muitos cursos d'água. A cada período do ano, o acesso à comunidade é um desafio, ora pelas águas, ora pelos areões que configuram o caminho. A comunidade possui características do pulso de inundação das águas, com clara definição das 4 estações pantaneiras: seca, enchente, cheia e vazante.

A segunda ponte da pesquisa é de concreto, pois o acesso à comunidade de Mata Cavalo no Cerrado mato-grossense se dá pela via pavimentada, possui acesso o ano todo, pois está localizada em uma importante rodovia estadual que liga a capital Cuiabá ao Pantanal de Poconé. Entretanto, para adentrar o interior da comunidade, é necessário enfrentar trechos de estrada de chão. Essa comunidade quilombola enfrentou e enfrenta muitos conflitos sobre a posse de suas terras e também sobre a escassez de água o ano todo.

A terceira ponte não é de concreto, nem de madeira, ela é aérea. A ponte que nos ligou à Espanha foi promovida pelo avião, e a pesquisa lá, do outro lado do Atlântico, se desenvolveu com pescadores localizados nas rias altas, médias e baixas da Galícia (JUNTA DA GALICIA, 2008).

Após identificar os territórios de pesquisa, a orientação do programa de pós-graduação em educação da UFMT orienta a todos os seus pesquisadores a submissão de seus projetos de mestrado e doutorado ao comitê de Ética em Pesquisa ligado à Plataforma Brasil (Anexo II). A resolução pede para que os sujeitos de pesquisa não sejam identificados ou expostos nos trabalhos acadêmicos. Assim o anonimato dos sujeitos de pesquisa, exigido pelo comitê de ética, permanece, não permitindo que o conhecimento produzido possa ser usado como instrumento de luta pelos grupos em situação de vulnerabilidade, sendo um instrumento de denúncia de suas realidades.

Nesse sentido, os sujeitos de pesquisa serão identificados com os nomes de fauna e flora de seus territórios, conforme suas próprias sugestões. Mas, ainda assim, foi elaborado o Termo de Livre Consentimento Esclarecido - TCLE, documento que informa sobre o objetivo da pesquisa, as instituições envolvidas e os responsáveis pela pesquisa com seus contatos (Apêndice 4), salientando o compromisso e respeito com os sujeitos de pesquisa. Vale ressaltar que, para esta pesquisa, os sujeitos foram convidados a dar entrevistas, ou seja, tinham a liberdade de negar, se assim o quisessem.

Os sujeitos privilegiados pela pesquisa são os agricultores/lavradores da comunidade de São Pedro de Joselândia no bioma pantanal e os da comunidade quilombola de Mata Cavalo, localizados no estado de Mato Grosso/Brasil e os pescadores localizados nas Rías altas, centrais e baixas da Galícia na Espanha.

No estudo de caso instrumental, ao contrário, o interesse no caso deve-se à crença de que ele poderá facilitar a compreensão de algo mais amplo, uma vez que pode servir para fornecer insights sobre um assunto ou para contestar uma generalização amplamente aceita, apresentando um caso que nela não se encaixa (ALVES-MAZZOTTI, 2006, p. 641).

E é justamente na busca de insights relacionados às injustiças climáticas que para as entrevistas construímos um roteiro de pesquisa específico para cada território. Entendo que o roteiro de pesquisa busca auxiliar o pesquisador em manter uma linha de diálogo sem fugir de suas pautas iniciais, e sua elaboração exige certos cuidados, como elaborar as questões com clareza e objetividade, bem como manter o interesse do entrevistado no assunto (GIL, 2010).

Quando digo construímos um roteiro de pesquisa, o digo porque foi feito no coletivo, juntamente com minha orientadora Prof.^a Dr^a Michèle Sato, com minha co-orientadora de doutorado Prof.^a Dr^a Araceli Serantes Pasos (Boli) e minha colega de grupo e também de turma Rosana Manfrinate. Este roteiro coletivo de pesquisa suleou as atividades de campo, pois que muitas vezes fomos eu, Rosana e Michèle e, no período de estada na Galícia, com a Boli. E nesse trilhar coletivo regado a conversas, piadas, desenhos, a pesquisa se tornou prazerosa e desafiadora.

As atividades de campo, as atividades dos colóquios, as entrevistas, o acompanhar os colegas de grupo com suas atividades foram marcados pelos registros fotográficos, registros de áudio por meio de gravador, bem como registros de observação no caderno de campo (Fig.o 7). Esses cadernos mantinham à mão os registros de insights, percepções, as sensações no decorrer de suas atividades, sendo vários os cadernos utilizados nesta travessia, bem como as canetas gastas até o fim no fazer e ser pesquisadora gpeana.

Figura 07: Instrumentos de registros de campo.



Autoria: Dalla-Nora, 2017

Os roteiros de pesquisa (Apêndices 1, 2 e 3) que auxiliaram nas entrevistas buscaram informações sobre o trabalho cotidiano dos entrevistados, por meio dos quais foi indagado sobre as atividades desenvolvidas na comunidade, sobre o plantar, o colher, as dificuldades e os prazeres de suas atividades.

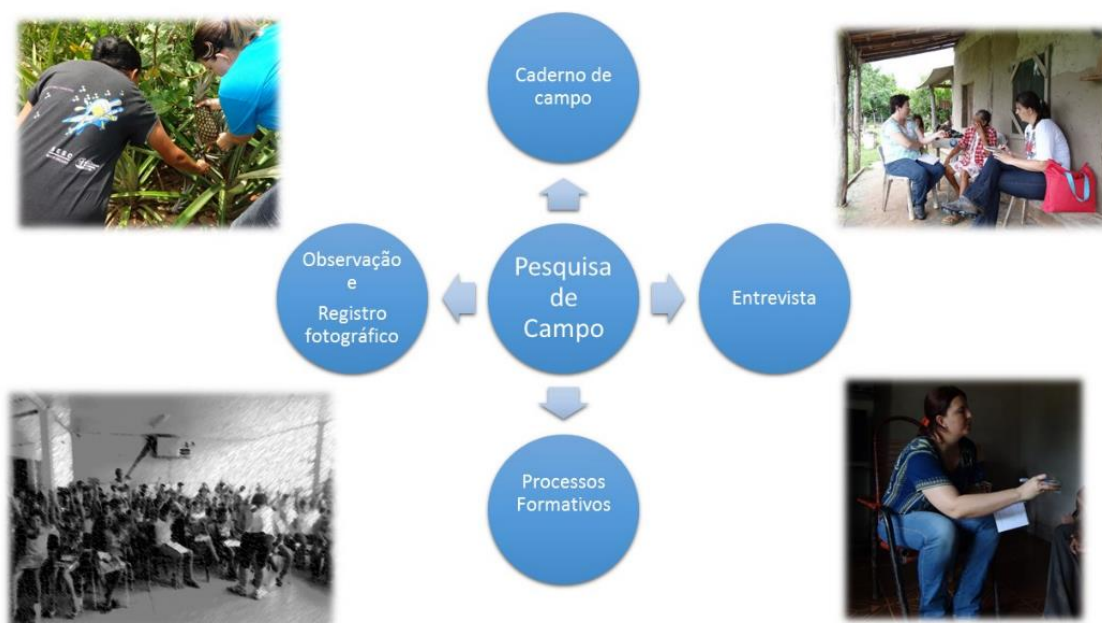
Com relação ao clima, foi perguntado aos entrevistados se os mesmos percebiam alguma mudança no clima da comunidade, se sentiam mudanças relacionadas à temperatura, relacionadas à mudança no regime das chuvas. E se percebiam mudanças de quando eram mais jovens, nos tempos de seus avós; também se já tinham ouvido o termo “mudanças climáticas” e onde o tinham ouvido. Se sabiam do que se tratava e do como isso influenciava suas vidas. E se entendiam que as mudanças eram resultados da ação dos seres humanos. Foi abordada também na entrevista a temática da água, especificamente sobre o acesso, uso e escassez e o que fariam se não tivessem mais água.

Quanto à paisagem, as entrevistas a respeito do pantanal levantaram questionamentos sobre sua dinâmica, seus problemas, suas dificuldades. No Cerrado, buscamos compreender as diversas paisagens que compõem esse bioma bem como os conflitos socioambientais já instaurados. Já na Galícia, por meio das entrevistas, buscamos conhecer melhor a relação dos pescadores e trabalhadores do mar com as águas salgadas, compreendendo as relações humanas com o mar e as próprias fragilidades que o cercam.

3.3.1 Travessias nas Águas Doces

Para chegar até os meus sujeitos de pesquisa na comunidade de Joselândia, vários caminhos foram traçados. O caminhar pela comunidade começa com as atividades (Quadro 01) do processo formativo em Educação Ambiental na Escola Maria Silvina Peixoto de Moura (Fig. 08), que culminou na elaboração de quatro Projetos Ambientais Escolares Comunitários – PAECs: a cerca viva, o ecofiltro, o telhado verde e a casa tradicional. Esses PAECs podem ser visualizados com maior riqueza de detalhes no blog do GPEA.

Figura 08: Ponteaes de Pesquisa.



Autoria: Dalla-Nora, 2017

O acesso aos sujeitos da pesquisa ocorreu de forma livre e espontânea, pois caminhando pela comunidade avistava as roças e me apresentava. Em minha

apresentação, dizia que fazia parte da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT e que estava fazendo uma pesquisa sobre a água e as mudanças climáticas e perguntava se eles poderiam responder algumas perguntas sobre esse tema. A maioria respondeu que sim e assinou o termo de livre consentimento esclarecido.

O ser lavrador se remete ao termo histórico, ligado ao trabalho com a terra, com lavar as roças, revolver e sulcar a terra, ligado ao serviço de lavouras e com a lida com animais de criação, “A identidade de lavrador, que, de acordo com a descrição sobre o grupo, é alicerçada no imaginário da organização camponesa” (CARDEL E OLIVEIRA, 2014, p. 641). Com base nos princípios da autodenominação, os sujeitos se autoidentificaram, então quando eu perguntava o que era ser lavrador, várias respostas surgiam:

Aroeira
[Joselândia]

Pantaneiro é lavrador. Lavrador é a pessoa que mexe com a roça, que planta, que faz canoa, que faz remo, um cabo de machado, uma porta, isso é lavrador. Não tem nada de máquina elétrica, só no enxadão, foice. Isso que é lavrador.

Na Água Doce (Joselândia), conversei com cinco lavradores que contaram como é a vida e a produção nos ciclos das águas pantaneiras, aqui denominados Onça, Ipê, Aroeira, Cambará e Milho. As conversas aconteceram na ocasião dos trabalhos de campo, conforme os quadros 01, 02, 03 e 04. Cheguei a esses sujeitos por meio de indicações da própria comunidade, pois me interessava conversar com os lavradores/agricultores que tinham relação direta com a roça e podiam dizer suas percepções sobre as mudanças climáticas e seus efeitos em suas roças.

As entrevistas duravam em média duas horas e mais pareciam uma conversa entre amigos. Nesse passar das horas, as pautas das perguntas estavam relacionadas ao que o sujeito fazia, bem como às atividades do trabalho na comunidade. Na sequência, perguntava sobre as percepções sobre o clima observando o passado, o presente e figurando o futuro, umas das perguntas-chaves era se eles já teriam ouvido falar em mudanças climáticas e o que pensavam ser isso se já tivessem ouvido falar. No decorrer da “prosa”, surgia grande vontade de conhecer sobre o pantanal e sobre as águas. Perguntava também se os mesmos já foram chamados para participar de elaboração de políticas públicas.

Geralmente, para se chegar a Joselândia, era necessário um dia para ir e outro para voltar, então, de modo geral, as atividades de campo duravam de cinco a seis dias recheadas de água e lama (época da enchente e da cheia), quando a ida era de barco, e de muita poeira e lama (época da vazante e seca), quando de carro.

A hospedagem era na pousada do “Pica-pau”, cujo proprietário dá nome ao local; ele fornecia o suporte necessário para nossa estada, alimentação, pouso, água, entre outros. Fato importante é que todas as vezes que a viagem era de carro, um do grupo ligava e perguntava como estava a estrada e comumente ouvia que a estrada estava “boa”, que a viagem seria tranquila. Ao visitar Joselândia, algumas vezes, a estrada estava muito esburacada, às vezes alagada em vários trechos e, por vezes, ficávamos atolados e éramos socorridos pelos que passavam por ali, também com inúmeras dificuldades. O trecho de estrada de chão de aproximadamente 70 km demorava em média 4 a 5 horas para ser percorrido. Vale lembrar também que quando chegávamos, cobertos, algumas vezes de lama e poeira, “Pica-pau” nos recebia dizendo “viu falei que estava boa, se não estivesse nem chegariam aqui”. Esse tipo de situação leva a pensar sobre como os pantaneiros estão acostumados com essa realidade, dando a conhecer o fluxo das águas que regula as atividades cotidianas bem como a visão/identidade desses sujeitos.

Uma das alegrias e das proezas de se fazer pesquisa no Pantanal é a diversidade de paisagens que se encontra, estradas não pavimentadas que viram estradas de águas. Trajetos feitos de carro, de trator, de barco e uma imensa biodiversidade de animais que enchem os olhos só de observar.

3.3.2 Travessias nas pontes sem águas

A mesma riqueza é encontrada no Cerrado, na comunidade quilombola de Mata Cavalo. O meu trilhar na comunidade se deu durante as investigações ligadas ao projeto “Identidades e emancipação das mulheres do campo: políticas, saberes e educação”, pelo qual conheci muitos quilombolas que me apresentaram à comunidade, seus costumes e suas atividades.

Os sujeitos quilombolas tinham prazer em mostrar as suas roças, seus quintais e seu afazeres. Como não se encantar no observar o plantar das roças, em especial o

plantar da mandioca, onde o fazer rama, lavar a terra e deixar o seguir de o tempo agir são expressões costumeiras para o lavrador/agricultor.

Na Escassez de água (Comunidade de Mata Cavalo), foram entrevistados seis lavradores que foram convidados a participar da pesquisa e relataram o cotidiano e suas formas de relação com a terra, com a água e com o Cerrado. Vale destacar que esses sujeitos foram indicados pela própria comunidade. Conversava com um e ele já indicava outro lavrador que também deveria ser entrevistado. Aqui também foi utilizado o princípio da autodenominação, assim os sujeitos entrevistados se declaravam lavradores, para essa pesquisa denominados Mangava, Coelho, Cavalo, Lixeira, Ipê Roxo e Beija Flor.

Cavalo
[Mata Cavalo]

Da roça eu gosto de tudo, de tudo, de plantar, de colher, de rocar, eu sou lavrador se a pessoa não tiver, paixão pelo seu serviço, não faz. A pessoa tem que ter carinho pelo que está fazendo... se tiver fazendo com pouca vontade, com má vontade, não faz nada... a gente tem que fazer porque gosta, e eu gosto de trabalhar na roça.

Tive uma importante contribuição de um quilombola que me levou para conhecer o cotidiano e muitos de seus saberes no interior da comunidade. Ao adentrar a comunidade, cujo acesso é feito pela estrada asfaltada, andamos em estradas de chão rodeados de paisagens do Cerrado, entremeadas por roças de banana, de mandioca, de cana, entre outras.

Ao caminhar pela comunidade, as distâncias são sentidas, nas proximidades das vias pavimentadas as casas são mais próximas, mas adentrando para o interior seguindo as estradas não pavimentadas com algumas dificuldades de acesso são semelhantes às sentidas nas travessias para Joselândia, pois há que lidar com poeira, cascalho, lama, buracos e atoleiros, e, na época da seca, com muitas queimadas no interior da comunidade.

As atividades de pesquisa desenvolvidas na comunidade aguçaram muito o meu olhar de pesquisadora sobre as singularidades desse local, aqui caracterizado como espaço de escassez de água. Foi assim caracterizado devido à ausência de rios com grande vazão hídrica bem como o histórico de contaminação de cursos d'água pela atividade garimpeira na região.

3.3.3 Travessias e pontes na água salgada da Galícia

Os primeiros momentos deste trilhar na ponte aérea Brasil e Espanha começam com o texto “Mitopoética das Águas Salgadas” (SATO, 2014). Com o apoio da CAPES, por meio do Doutorado Sanduíche, realizei uma estadia de pesquisa na Espanha, mais precisamente, na Galícia, onde realizei inúmeras atividades, conforme o quadro 03.

O trilhar na Galícia teve a presença atenta e cuidadosa da minha co-orientadora de doutorado, com um espaço de trabalho excelente na Universidade da Coruña bem como acesso a bibliotecas e laboratórios. Araceli, carinhosamente chamada de Boli, foi fundamental, pois o acesso aos galegos é mais formal, bem como a dificuldade com a língua poderia ter sido um impedimento. Mas, com o apoio dela em todas as atividades de campo, as atividades de pesquisa na Galícia foram extremamente enriquecedoras. Assim, foram seis sujeitos entrevistados na Água Salgada (Galícia), denominados para esta pesquisa, de acordo com suas próprias sugestões, como Longueiran, Cavalo Marinho, Merluza, Tubarão, Sereia e Golfinho. As entrevistas ocorreram no período de novembro de 2015 a março de 2016, momento de desenvolvimento do doutorado sanduíche na Universidade da Coruña, na Espanha.

A quantidade de sujeitos se limitou à disponibilidade do tempo para ceder a entrevista. Como as entrevistas duravam em média 45 minutos a uma hora, muitos não tinham esse tempo nas confrarias visitadas. Entretanto, os que foram entrevistados nos forneceram excelentes informações e explicações acerca da Galícia e de suas atividades cotidianas, tanto que me senti segura para o trilhar da pesquisa.

Os sujeitos entrevistados estão ligados às atividades do mar, são pescadores das confrarias de suas respectivas cidades e contaram muito sobre o mar e sobre as relações sociedade - mar. A figura 09 ilustra os locais dos sujeitos entrevistados na Galícia, locais encontrados nas rías altas, médias e baixas da Galícia. As rías são os locais de encontro da água do mar com as águas de rios, encontro de águas salgadas e águas doces propício para o desenvolvimento de mariscos e frutos do mar.

Figura 09: Locais de pesquisa na Galícia



Autoria: Dalla-Nora, 2016

Na Galícia, o roteiro de pesquisa envolveu perguntas mais relacionadas aos trabalhos com o mar, sobre as dificuldades do trabalho com o mar e sobre a pesca, sobre os tipos de pesca e sobre a percepção sobre as mudanças do mar. Também sobre o clima no passado, no presente e na perspectiva de futuro. Além de investigar sobre a água e sobre a Galícia. Vale destacar que, ao me apresentar como estudante brasileira, mostravam-se surpresos por pessoas de fora terem interesse no cotidiano deles.

Outro fato que merece comentário é o Termo de Livre Consentimento esclarecido, pois não é comum nas pesquisas de algumas universidades galegas a exigência de autorização de pesquisa. Todos os nossos sujeitos assinaram com a confiança do cuidado ético desta pesquisa.

Neste pontear da pesquisa, percebi o valor cultural das artes de pesca dentro das atividades dos meus sujeitos de pesquisa e o quanto as artes de pesca são conhecimentos passados de geração para geração e se fazem presentes em muitos espaços da Galícia: em praças, museus, monumentos.

3.4 Ponteaes da Pesquisa

Esta pesquisa, além da parte teórica, desenvolveu-se empiricamente. A episteme e a práxis, aliada ao axioma, possibilitaram compreensão da realidade sentida e vivenciada por meio de um processo longo, doloroso e ao mesmo tempo necessário. Muitas inserções foram necessárias para que esta pesquisa chegasse a este estágio.

Sistematizo nos quadros 01, 02, 03 e 04 minhas incursões de campo que começaram antes mesmo de me tornar aluna de doutorado em 2014. Nesses ponteaes, a pesquisa encontrou ventos e chuvas, encontrou flores e sementes nos períodos de imersões nas comunidades como apresentado.

A água formativa (Quadro 01), substrato inicial da Cartografia do Imaginário, tem como proposta reconhecer “a nossa constituição original, a gênese do desejo que dará as possibilidades de uma viagem científica” (SATO, 2011, p. 243). Nesse período, desenvolvi o conhecimento sobre pesquisa em grupo pesquisador bem como me familiarizei com os meus futuros universos de pesquisa. Nesse momento, a água formação se mostrou por meio de parcerias de pesquisa, trocas, diálogos em campo e em sala bem como leituras e mais leituras.

Quadro 01: Ponteaes da Pesquisa – Água formativa

Água Formativa	Ano	Local	Período	Atividades
	2012	Joselândia	Março	Realização do Censo de Joselândia com mais de 14 pesquisadores do GPEA: doutores, doutorandos, mestres, mestrandos, Pibic e pesquisadores mirins. Um momento ímpar para o conhecimento da comunidade. Nessa ocasião, acompanhei Rosana Manfrinate em uma das suas atividades de pesquisa e a forma que a mesma realizou a entrevista, deixando falar, escutando com atenção e observando as questões não ditas, foi singular no meu aprendizado no grupo pesquisador.
		Joselândia	Agosto	Processo Formativo em Educação Ambiental para os professores da Escola Estadual Maria Silvino Peixoto de Moura. Nesse momento, foi realizada a devolutiva das informações coletadas no censo de março de 2012. Minha pesquisa nesse momento é sobre formação de educadores do campo.

	2013	Joselândia	Abril	Retomadas as atividades dos processos formativos em educação ambiental e conhecemos os projetos que a escola já vinha desenvolvendo como a “horta escolar” e os “bonecos gigantes”
		Joselândia	Junho	Nesse período, acompanhei as atividades de pesquisa de Lúcia Kawahara, pois nesse mês ocorre a festa de São Pedro e participamos de mais de uma semana de atividades entre preparação e limpeza. Nesse momento, acompanhei as atividades, descobrindo pouco a pouco como fazer pesquisa em comunidade e a exigência de comprometimento e imersão.
		Joselândia	Julho	Acompanhei a finalização da festa de São Pedro, observando a limpeza final do espaço da festa, e pude perceber o voltar à rotina da comunidade após o mais importante evento da comunidade. Visitei a escola e observei a rotina de atividades para dar continuidade ao processo formativo.
		Joselândia	Agosto	Nesse período, voltei à comunidade de São Pedro para realizar mais uma etapa do processo formativo em Educação Ambiental, calculando a “pegada ecológica” dos professores da escola mostrando sua importância como indicador de sustentabilidade.
		Mata Cavalo	Junho	Nesse período, em 2013, realizei minha primeira visita à comunidade Quilombola de Mata cavalo, por ocasião de visita de campo do Projeto financiado pelo CNPq e MDA com a companhia de Rosana Manfrinate. Esse primeiro contato revelou a riqueza da vida quilombola, seus desafios diários na lida com a terra e com os conflitos externos para se manter nela.
		Mata Cavalo	Setembro	Nessa ocasião, tive a grata satisfação de visitar a comunidade com Michèle Sato, nossa líder do grupo, compartilhando emoções e construindo pesquisa.
	2014	Joselândia	Fevereiro	Outra etapa do processo formativo em Joselândia acompanhado de muitos gpeanos em suas pesquisas, mais uma etapa da minha pesquisa sobre formação de educadores do campo.
		Joselândia	Junho	Nesse período, acompanhei novamente a pesquisadora Lucia Kawahara e já fui olhando para a comunidade, observando os novos sujeitos da minha pesquisa, pois meu projeto foi se transformando e mudando os meus interesses de pesquisa. A esta altura, já estava interessada na perspectiva de estudar os grupos em situação de vulnerabilidade e o impacto das mudanças climáticas sobre essas populações.
		Joselândia	Outubro	Nesse período, retornei para aprofundar minhas atividades de campo e iniciar minhas entrevistas
		Mata Cavalo	Abril	Realizei pesquisa de campo para o projeto ao qual estou vinculada como já exposto anteriormente, e já começo as entrevistas com meus sujeitos para o projeto de doutorado.
		Mata Cavalo	Agosto	Realizei pesquisa de campo com entrevistas com meus sujeitos, já para compor meu doutorado. Várias paisagens me chamaram a atenção em especial as queimadas ocorridas no interior da comunidade.

Autoria: Dalla-Nora, 2018

O período da água formativa foi lento, haja vista que ocupou três anos de minhas atividades no GPEA e gradualmente foi se alterando, buscando “vencer os obstáculos epistemológicos, mesclando cenários, um “reaprender a aprender”, ainda que o processo seja dolorido” (SATO, 2011, p. 243), experiência que me exigiu muita maturidade para lidar com as mudanças e pressões presentes no explorar os três universos de pesquisa. A terra, até então firme sobre meus pés, tornou-se movediça e as tidas certezas se tornaram dúvidas e mais dúvidas, e os passos se tornaram sôfregos e incertos.

O processo de Terra deformativa, vivenciado no quadro 02, foi necessário, pois desbravar espaços até então pouco conhecidos, aventurar por outras pontes/pinguelas, levou-me a observar mais ainda os meus territórios de pesquisa e a debruçar-me ainda mais nas leituras sobre o fenômeno estudado.

Para muitos, a deformação é ruim, é desnecessária, entretanto, para mim, para geógrafa que era, acostumada com coletas de dados e neutralidade científica, desconstruir esse universo foi necessário para que os horizontes pudessem se mostrar mais amplos e mais sensíveis ao processo de aprendizagem a que me propus.

Quadro 02: Ponteaes da Pesquisa – Terra Deformativa

Terra Deformativa	2015	Joselândia	Maio	Realizei pesquisa de campo com entrevistas com meus sujeitos, já para compor meu doutorado. Nesse período, o momento foi aprofundando nas percepções sobre a roça.
		Joselândia	Setembro	Esse período foi marcado pelo “não campo”, pois investimos tempo e nos deslocamos para a viagem, eu, Rosana e Lucia Kawahara, entretanto as supressas de atividades de campo são incalculáveis. No trajeto de estrada de chão, com chuvas e alguns atoleiros, caímos em um buraco à margem da estrada e não tínhamos como sair, passamos a noite na estrada com muitos mosquitos e onças.
		Mata Cavalo	Maio	Realizei pesquisa de campo com entrevistas com meus sujeitos, já para compor meu doutorado, desfrutando do aprendizado das roças e de como cuidar da terra.
		Mata Cavalo	Junho	Realizei pesquisa de campo com entrevistas com meus sujeitos.
		Mata Cavalo	Agosto	Realizei pesquisa de campo com entrevistas com meus sujeitos bem como mergulhei no fazer a farinha de mandioca, pois acompanhei o processo de plantio, de colheita e de transformação da mandioca.
		Galícia	Novembro	Com o apoio da CAPES, chegamos a Coruña na Espanha para desenvolver nossas pesquisas de

				doutorado, eu e Rosana, entretanto fui freada, mas não paralisada, por uma queda que ocasionou uma torção no tornozelo direito e duas costelas quebradas. Fiquei de repouso por 15 dias. Mas estudando e conhecendo mais sobre a Galícia por meio dos livros que minha co-orientadora forneceu, mas ainda assim no final do mês de novembro visitei a cidade de Celeiro/Viveiro onde realizei minha primeira entrevista para esta pesquisa.
		Galícia	Dezembro	Em dezembro, já recuperada, realizei outras pesquisas de campo com entrevistas com meus sujeitos, já para compor meu doutorado, sempre com a supervisão e acompanhamento de minha co-orientadora Boli. Visitei nesse período Fisterra e Barralobre. Tive a grata satisfação de conhecer os museus do mar. Importante elemento na cultura galega.

Autoria: Dalla-Nora, 2018

No seguir da pesquisa, vivenciei o Fogo transformação (Quadro 03); “na combustão da chama, a mudança desejada, o processo de busca, de envolvimento e de engajamento” (SATO, 2011, p. 243), a transformação me alcança em uma compreensão de outro mundo até então desconhecido para mim, um mundo dotado de possibilidades e particularmente dotado de escolhas. Cada escolha que eu fiz durante o doutorado foram escolhas conscientes de uma mudança em meu ser e principalmente no compromisso ético e de respeito pelas comunidades pesquisadas e pelas pessoas envolvidas. Não se faz uma pesquisa sem uma mudança interna refletida em outra visão de mundo.

Quadro 03: Ponteaes da Pesquisa

Fogo Transformativo	2016	Galícia	Janeiro	Realizei pesquisa de campo com entrevistas com meus sujeitos em Santiago de Compostela, pois naquele momento muitos pescadores e trabalhadores do mar estavam acampados em frente à junta da Galícia protestando contra as novas regras de pesca definidas pela União Europeia que gerou muitos desempregos. Entrevistei pescadores de Cambados e Redondela.
		Galícia	Fevereiro	Em Santiago de Compostela, visitei o museu do povo galego e realizei pesquisa de campo com entrevistas com meus sujeitos em Coruña.
		Galícia	Março	Realizei pesquisa de campo com entrevistas com meus sujeitos em Dexo.
		Joselândia	Agosto	Realizei pesquisa de campo com entrevistas com meus sujeitos, já para compor meu doutorado.
		Mata Cavalo	Agosto	Neste período, auxiliei nas atividades da oficina pedagógica “As fazedoras de saberes: Diálogos das Mulheres quilombolas do Mutuca com a Educação Ambiental, Gênero e Justiça Climática”, num diálogo

				entre o Grupo Pesquisador em Educação Ambiental, Comunicação e Arte –GPEA, da Universidade Federal de Mato Grosso e a Associação da Comunidade Negra Rural Quilombo Ribeirão da Mutuca -MT – Acorquirim.
		Mata Cavalo	Setembro	Continuidade da Oficina Pedagógica
		Mata Cavalo	Outubro	Continuidade da Oficina Pedagógica

Autoria: Dalla-Nora, 2018

Nesse processo de aprendizagem — as palavras tentam em vão mensurar — o Ar reformativo “é o tempo do repouso para que um novo ciclo reinicie, a consideração geral da viagem, a memória, o encantamento e o reencantamento da pesquisa (SATO, 2011, p. 243). Em um mergulho no respirar/pulsar as informações, sensações, emoções e possibilidades interpretativas vivenciadas, afloram na escrita e leitura coletiva do texto da tese que se desenha e redesenha para cumprir seu papel de apresentar resultados frente ao processo de formação a que um doutorado se propõe retratar.

As experiências do Ar reformação finalizam um ciclo, mas, ao mesmo tempo, reiniciam novamente por tratar de um processo contínuo de formação/deformação/transformação/reformação a que um pesquisador se propõe. A que eu me propus.

Quadro 04: Ponteaes da Pesquisa

Ar Reformativo	2017	Mata Cavalo	Fevereiro	Realizei pesquisa de campo com entrevistas com meus sujeitos, já para compor meu doutorado.
		Mata Cavalo	Março	Participação nas atividades do mapeamento cultural das Mestradas Cristiane e Amanda, bem como revigor da minha relação com a comunidade.
		Cuiaba	Abril a Outubro	Escrita da tese e qualificação do trabalho
		Cuiabá	Outubro	Amadurecimento intelectual e o devir

Autoria: Dalla-Nora, 2018

O trilhar de atividades durante a pesquisa me possibilitou uma rica vivência nos meus territórios bem como um amadurecimento no coletivo pesquisador do GPEA. Ao participar das atividades ligadas à minha pesquisa e das atividades ligadas à pesquisa de meus colegas, pude saborear outras experiências igualmente enriquecedoras de pesquisa e de vida.

Assim, por essas andanças, ponteaes, cada território aflorou suas singularidades por meio da fala de meus sujeitos de pesquisa. E, como ancorada na Cartografia do Imaginário, foi esta singularidade que me chamou a atenção. Assim, quando comecei a pesquisa em Joselândia, foram as roças que atraíram e inspiraram meus sujeitos a falar sobre o cotidiano e sobre a água. Na comunidade de Mata Cavalo, o fazer a farinha de mandioca refletiu o prazer e a alegria de ali viver. E na Galícia, as leituras, a vivência, as entrevistas, as visitas de campo trouxeram à tona a importância das “Artes de Pesca” no conhecimento sobre o mar e as mudanças climáticas. Assim, por meio deste elementos, construo esta pesquisa.

CAPÍTULO 4

[PANTANAL]

Pontes em águas doces

Figura 10: Antiga ponte de madeira sobre o rio Mutum, importante para o acesso à comunidade de São Pedro de Joselândia



Autoria: Dalla-Nora, 2014

A ponte não é de concreto, não é de ferro
Não é de cimento
A ponte é até onde vai o meu pensamento
A ponte não é para ir nem pra voltar
A ponte é somente pra atravessar
Caminhar sobre as águas desse momento

A Ponte
Compositor: Lenine e Lula Queiroga

4.1 Conhecendo o Pantanal

Dentre as diversas pontes que esta pesquisa construiu e perpassou, a de madeira no trilhar da Comunidade de Joselândia foi uma das mais emblemáticas, pois nos projetos em que atuei junto ao GPEA, desde meu ingresso como aluna especial, o Pantanal era e é o território de pesquisa (Fig. 10). O Pantanal é uma importante planície alagada que representa uma biodiversidade muito significativa, pois em seu complexo possui espécies florestais da Floresta Amazônica, do Cerrado e da Mata Atlântica (Ab'Saber, 2003, p.151), também conhecido como Áreas Úmidas - AU.

A grande extensão das AU. Interiores resulta da alta precipitação e do relevo plano de grandes áreas do país. A precipitação não é distribuída de forma homogênea durante o ano inteiro, mas mostra diferentes padrões entre a época seca e chuvosa (JUNK, 2012, p. 6).

O clima do Pantanal é caracterizado como clima tropical, marcado por duas estações bem definidas, uma seca e outra chuvosa, que, para Tarifa (2011, p. 49), “Os climas tropicais de Mato Grosso são muito variados em função da enorme extensão territorial (tanto em termos de latitude, quando longitude)”. Nesses estudos, os meses com maior precipitação são os de dezembro a março, com variações máximas de 1.100 mm a 1.200 mm, e os meses de menor precipitação são os entre junho e setembro, com variações mínimas de 500mm a 600mm (TARIFA, 2011).

O período seco, também conhecido por estiagem, é a época em que há a floração do cerrado e também em que no Pantanal as águas estão baixas, que se torna possível avistar a maior variedade de animais devido à formação de lagoas que concentram as águas.

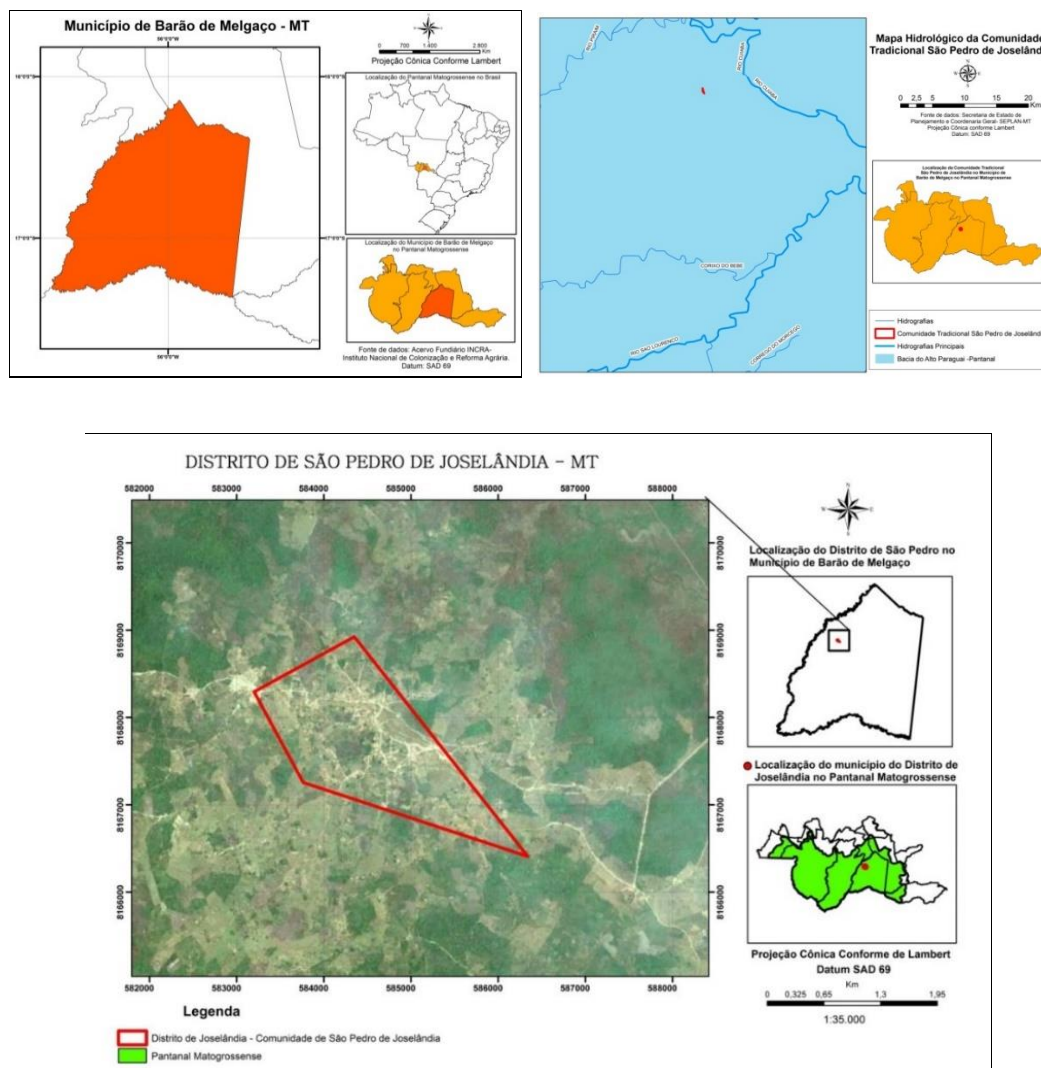
Outra característica pertinente para o conhecimento do Pantanal é o “Pulso de Inundação”, que envolve a cheia e a seca. É decisivo para a biodiversidade do Pantanal.

Este conceito explica o intercâmbio lateral de água, nutrientes, e organismos entre rios ou lagos e as respectivas áreas alagáveis conectadas, definindo processos e padrões de assinatura hidrológica na mudança das condições ecológicas entre a fase terrestre e a aquática (JUNK, 2012, p. 6).

Cabe destacar que “a seca e cheia são entremeadas por estações de transição – a vazante que leva à seca e a enchente que leva à cheia” (PIGNATI e CASTRO, 2010, p. 3223). Nesse contexto, o pulso de inundação e suas características climáticas

apontam para a biodiversidade do Pantanal bem como para suas paisagens. Schwenk (2017, p. 269) revela que “o Pantanal retém um valioso banco genético que deve ser preservado” presente em ambientes como as baías, lagoas, corixos, sangradouros, vazantes e alagados, cordilheiras, capões, campos alagáveis, de murundus e áreas florestadas. [...] e que a “água é um fator regulador da fauna” [...], pois as águas das cheias fortalecem as cadeias tróficas onde participam mais de 262 espécies peixes, bem como 650 aves, 100 mamíferos, 50 répteis e mais de 1.100 espécies de borboletas já catalogadas. Esta pesquisa é desenvolvida na Comunidade Joselândia, distrito do município de Barão do Melgaço no Estado de Mato Grosso, Pantanal Brasileiro (Fig. 11).

Figura 11. Comunidade Pantaneira de Joselândia – Barão de Melgaço- Mato Grosso-Brasil



Fonte: Dalla-Nora e Sato, 2015

Para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, por meio do Censo Demográfico realizado em 2010, o município de Barão do Melgaço apresenta um total de 7.591 habitantes, com 4.134 homens e 3.457 mulheres, que vivem principalmente na zona rural (4.169 hab.). No censo demográfico de 2000, a população de Barão de Melgaço era 7.682 habitantes, ou seja, houve um decréscimo populacional do município. Esse decréscimo está marcado pelas alterações da comunidade com a diminuição das ofertas de trabalho na região, conforme mostra o Cambará, quando perguntado se a comunidade e o Pantanal sempre foi e sempre seria assim:

Cambará
[Joselândia]

Eu acho que não. Porque está mudando muitas coisas né. Entrou muitas coisas que mudaram o serviço do pantaneiro/lavrador né. Hoje em dia é mais maquinário, nessas fazendas tinha muito o que se fazer, hoje é mais maquinário e o povo fica sem emprego.

Joselândia é uma típica comunidade ribeirinha, possui campos alagadiços e uma paisagem deslumbrante que difere de acordo com o ponto em que se localiza o expectador na comunidade bem como o período do ano em que se encontra.

Além dessa característica, o ambiente natural influencia a vida das pessoas das comunidades que ali se localizam, e [...] “imprime um ritmo no movimento das pessoas na reprodução de seu modo de vida, que tem na atividade agropastoril, preponderantemente, sua forma de organização social” (PIGNATI e CASTRO, 2010, p. 3224).

Pedindo licença poética para mostrar a riqueza dessa comunidade, trazemos a obra de Henrique Magalhães (Fig 12), artista mato-grossense que tem se esmerado na tentativa de expressar o Pantanal em suas obras, mostrando a biodiversidade de populações que habitam este território. Bachelard afirma: “ainda que muitas vezes as metáforas nada mais sejam do que transmutações de pensamentos numa vontade de dizer melhor, de dizer de maneira diferente”, essa forma de pensar o imaginário e como o pensamento pode transcender o mundo do concreto “a imagem, a verdadeira imagem, quando é vivida primeiro na imaginação, deixa o mundo real pelo mundo imaginado, imaginário [...]” (Bachelard, 1989, p. 10).

Henrique Magalhães usa óleo sobre a tela (Fig, 12), para expressar seu olhar sobre o Pantanal, com seus animais, seus peixes e suas pessoas. Essa tentativa de

expressar em imagens, em desenhos, o que olhos veem e sentem é tao significativa que não poderia estar ausente desta tese. Tal qual a obra de Henrique Magalhães, pretendo escrever algumas linhas para traduzir minhas sensações neste “pontear” no Pantanal, na compreensão de seus modos de vidas, do ser e do viver pantaneiro, do ser e viver lavrador.

Para tanto, apoiada em Sato, tento “compreender o significado que os acontecimentos e o ambiente têm para as pessoas. Afinal, a natureza de nossa percepção nos leva a viver uma condição humana universal, irredutível à privacidade” (SATO, 2003, p. 7).

Figura 12: Obra “Geografias do Pantanal”



Autoria: Henrique Magalhães 2016

4.2 A travessia da pesquisadora

As travessias e ponteaes nos caminhos que me levaram a Joselândia são marcados por inúmeras atividades, conforme já pinceladas na metodologia. Mas não poderia aqui deixar de falar da primeira vez em que cheguei em Joselândia, em março de 2012, mas de lá para cá fui, com as companheiras de pesquisa, por águas e por terra.

O caminho feito pelas águas: saía de Cuiabá e ia de carro até Porto Cercado no município de Poconé. Lá pegava barcos, as chamadas “voadeiras”, e com o apoio logístico do SESC Pantanal, atravessava o rio Cuiabá, corixos, lagoas, brejos e entrava nos caminhos de águas que, no período de seca, são de terra. Esse chegar de barco e avistar a comunidade, ilhada pelas águas, rodeada pelos aguapés floridos sempre foi momento de êxtase e agraciamento pela vida.

Outras idas que aconteciam pela terra: o caminho até a comunidade era de aproximadamente 170 km, saindo de Cuiabá, ia até o distrito de Mimoso com asfalto e pegava a estrada de chão que, em algumas épocas do ano, era quase intratável.

Entre as viagens realizadas, a que data de março de 2012 envolveu um grande número de pesquisadores, o grupo de pesquisa foi formado por mais de 14 pessoas, entre doutores, doutorandos, mestres e mestrandos, alunos de iniciação científica e os pesquisadores mirins (alunos da Educação Básica).

O aprendizado que esta atividade me trouxe foi singular, as parcerias, as rodas de conversas, o fazer pesquisa no coletivo me fortaleceu na esperança do amadurecer epistemológico nos diálogos em conjunto e no sentir e perceber os ritmos da comunidade.

Um processo de consulta com o objetivo de conhecer as características socioeconômicas da comunidade por meio de um instrumento de pesquisa foi realizado com o envolvimento de todos os pesquisadores. Após a rápida cartografia da comunidade, dividimos as localidades e cada pesquisador ou pesquisadora, ou dupla de pesquisadores, se dirigiu para as entrevistas/questionários. Para cada entrevista, foi solicitada a autorização escrita para o uso e publicação das informações, bem como algumas fotografias. Ressaltamos que diversos pesquisadores aproveitaram a ocasião para fazerem suas próprias entrevistas.

Assim, após este exercício de pesquisa quantitativa, que eu já estava realizando, senti necessidade de aprofundar algumas questões, mais qualitativas. Então somado a esse processo, o sentir, o fazer pesquisa no coletivo, e fazer a pesquisa qualitativa com o GPEA, meus olhares se voltaram para a comunidade com outra proposta, outro objetivo: tentar conhecer o que cada elemento levantado no censo representa para essa comunidade.

E comecei com as igrejas: a comunidade apresenta igrejas evangélicas e uma igreja católica, tendo como Padroeiro São Pedro. A historiadora Ivete Moura aponta que a igreja de São Pedro foi fundada em 1931, liderada por Fernando da Costa Leite, conhecido popularmente como Fernandinho, raizeiro muito respeitado na comunidade. Nos seus estudos, Fernandinho recebeu a incumbência da Doninha do Tanque Novo, figura importante na história de Poconé e Mato Grosso, de construir uma igreja na comunidade e ela apontou ainda o local da construção e o santo padroeiro.

Após a construção, a comunidade realiza todos os anos, no dia 29 de junho, a festa de São Pedro. Kawahara (2015) estudou a festa de São Pedro e mostrou que a comunidade possui uma relação de estreita ligação com o ambiente natural e com o ser pantaneiro.

Em relação à escola, algumas referências, como a historiadora Ivete de Moura, apontam que data de 1949 a primeira escola em São Pedro, cuja primeira professora foi Maria Silvino Peixoto de Moura, também nome que a escola possui hoje. A escola possui um importante papel, pois é nela que se realizam reuniões da comunidade e é por meio dela que a comunidade se encontra e se organiza.

Além desses dois espaços comunitários, a comunidade possui um posto de saúde que funciona com precariedade, pois faltam medicamentos e o atendimento médico é a cada dois meses (fig. 13). Quando acontece algo muito sério relacionado à saúde, é preciso vir avião para socorrer. Daí a importância da manutenção da pista de pouso no centro da comunidade.

Joselândia possui ainda pequenos empreendimentos comerciais cujos produtos chegam dos grandes centros urbanos, mas também possuem em suas

prateleiras a mandioca, a cana, o abacaxi, o milho, o feijão, a farinha de mandioca, a rapadura de leite, entre outros elementos que são feitos na própria comunidade.

Foi neste caminhar pelas águas e terras que o conhecer esses produtos me fez querer compreender o processo de produção das roças, pois reacendeu em mim as lembranças de minha infância. (fig. 13).

Figura 13: Algumas estruturas de são Pedro de Joselândia



Fonte: Dalla-Nora, 2012

Nesse trilhar no pantanal, os meus estudos se voltaram aos trabalhos do GPEA, pois as pesquisas desse grupo extrapolam mais de uma década de atuação e já foram desenvolvidos projetos em diversas áreas do pantanal.

Entre os projetos de que participei, que me levaram ao território do Pantanal, o do Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia em Áreas Úmidas – INAU foi um deles, que reuniu 5 laboratórios compartilhando experiências, pesquisas e produção acadêmica relacionada com o pantanal. Nesse espaço, o GPEA atuou sendo o laboratório 5: Socioeconomia, Cultura e Educação. A metodologia do Laboratório 5 é essencialmente qualitativa, basicamente ancorada na Fenomenologia, Cartografia do

Imaginário e Sociopoética, mas também na coexistência da Etnologia, Mapa social e Pesquisa Participante, entre outras, de acordo com os objetivos específicos de cada pesquisador.

Por meio desse projeto, me familiarizei com as diversas esferas do pantanal e comecei a conhecer a comunidade por meio de diversas ações. Uma dessas ações foi o desenvolvimento do processo formativo para professores do campo/comunidade em parceria com a Gerência de Educação Ambiental da Secretaria de Estado de Educação - SEDUC. Esse processo formativo resultou na construção de Projetos Ambientais Escolares Comunitários – PAEC (MATO GROSSO, 2004) que obteve financiamento junto à Organização não governamental World Wide Fund for Nature, popularmente conhecida como WWF. Assim, observando algumas demandas dos PAEC, a questão da água e de seu impacto na vida dos alunos da escola se sobressaiu, priniciaplamente com o PAEC EcoFiltro e os comentários feitos acerca da água e de seu gosto.

Entre os anos de 2012 e 2014, atuei nas comunidades de Joselândia e Comunidade Quilombola de Mata Cavalo por meio do projeto “Identidades e emancipação das mulheres do campo: políticas, saberes e educação”, com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Chamada MCTI/CNPq/SPM-PR/MDA Nº 32/2012. Assim, observando as duas realidades de pesquisas do GPEA e esses territórios, identifiquei-me enquanto pesquisadora, mas sobretudo como pessoa.

No decorrer das atividades desses projetos, identifiquei a roça, a água, por meio da Educação Ambiental, trazendo minhas leituras sobre o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis. Recordo do princípio “A Educação Ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico [...], pelo qual compreendi a urgência de ligar os estudos da Geografia com a Educação Ambiental, no contexto das injustiças climáticas ocasionadas pelas mudanças climáticas.

Então aceitei o desafio de integrar a equipe do GPEA no projeto “Educação Ambiental para as Mudanças Climáticas”, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso – FAPEMAT.

Esses projetos culminaram na ampliação dos estudos sobre as mudanças climáticas no viés da Educação Ambiental no contexto das injustiças climáticas e ambientais perfazendo hoje uma rede de pesquisadores de várias instituições nacionais e internacionais para contribuir com debates. A Rede Internacional de Pesquisadores em Justiça Climática e Educação Ambiental – REAJA, com incentivo da FAPEMAT, está em desenvolvimento e será finalizado no fim de 2018.

Nesses enredos, minha pesquisa caminha para o ser pantaneiro e o ser lavrador/agricultor, observando o cotidiano dos meus sujeitos de pesquisa, mas, acima de tudo, ouvindo seus diálogos e aprendendo com seus saberes.

4.3 Ser pantaneiro, ser lavrador

Ao começar os estudos relacionados com as roças, uma das principais características chama a atenção, as roças estão presentes em muitas partes do mundo. A maioria das terras cultivadas em todo o mundo são manejadas por métodos tradicionais e de subsistência (ALTIERI, 1989, 2009) e assim compreendo o quanto as roças simbolizam a (re) produção do cotidiano e da vida.

A identidade presente em Joselândia se deu pelas atividades ligadas à roça e à criação de animais pois “[...] seu modo de vida adentrando nas regiões entre os rios Cuiabá e São Lourenço, fundando comunidades, vivendo, sobretudo, da lavoura, da pequena criação de gado e de trabalhos temporários nas fazendas ” (PIGNATI e CASTRO, 2010, p. 3225).

As roças fazem parte do trabalho cotidiano e representam o modo de subsistência. Segundo o Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (2009, p. 1673), as roças são “as regiões além dos limites das cidades, nas quais se praticam, em maior ou menor escala as atividades agrícolas e pecuárias”.

A roça representa uma das expressões de vida da comunidade, pois alguns entendem o “ser pantaneiro” ligado ao “ser lavrador”, por seu trabalho diário com a terra e com a água. As roças fazem parte do cotidiano dos lavradores/agricultores pantaneiros e o calendário de plantio é de acordo com o tipo de plantio como contam os sujeitos Cambará e Ipê:

Cambará
[Joselândia]

Planto arroz, feijão, milho, mandioca, banana, sempre plantei. O milho eu planto em outubro e vou colher ele no começo de março. A mandioca eu planto em março também, e colho em 6 meses. O milho é 4 meses. O feijão é 3 meses e meio por aí. O arroz 4 meses. Banana não tenho ideia, colho até um ano depois de plantar se duvidar. Eu planto na máquina o arroz. Eu tenho a semente e planto. O feijão também. E a mandioca é na rama, faço a cola e planto. A banana também. O milho é semente, guardo de um ano para o outro.

Ipê
[Joselândia]

Planto milho, mandioca, cana, banana. Como esse ano já está chovendo desde cedo, já pode plantar já, novembro, dezembro, porque antigamente a planta de milho, eu lembro quando era criança era setembro, aí quando era no natal já tinha milho para fazer curau, para fazer pamonha, mas agora de um tempo para cá está chovendo menos.

Permito-me aqui explorar a perspectiva do plantio da comunidade de Joselândia, pois sei que seu fazer difere de outras comunidades, inclusive do Pantanal. Os trabalhos de Carlos Rodrigues Brandão, no livro “Afeto da Terra” (1999), apontam a singularidade dos saberes populares por meio do calendário interativo, revelando as relações dos ciclos de vida e os modos de vida camponês.

Kawahara aprofundou a obra de Brandão ao propor o “Calendário Cíclico Interativo Pantaneiro” para ilustrar a relação das festas e a vida dos pantaneiros:

O calendário elaborado possibilita a compreensão da dinâmica de uma comunidade aprendente construindo o seu sistema cultural de saberes, valores, respeito para com a natureza e suas diversas formas de se relacionar com os seus elementos e seres (KAWAHARA, 2015, p. 243).

Conhecendo esses trabalhos e ouvindo os relatos dos sujeitos entrevistados, ousou dizer que o calendário de plantio de Joselândia é próprio da comunidade, podendo se assemelhar ao de outras comunidades, mas os pantaneiros realizam as atividades da roça em relação à regulação das chuvas, havendo mudança da dinâmica da roça de acordo com a mudança no regime das chuvas. Assim, compreendo que a maioria dos lavradores da comunidade realizam o trabalho nas roças, onde os saberes são sobre o modo de lidar com a terra, a forma de plantar e os “jeitos de ser e de fazer” são aprendidos pelos conhecimentos passados de geração para geração.

As comunidades tradicionais que vivem no Pantanal Mato-grossense se estabeleceram nos poucos espaços a elas disponíveis, por meio de deslocamentos locais e pela transmissão oral de conhecimento tradicional de estratégias de ocupação e manejo do território dominado pelas águas (ALMEIDA et al, 2012, p. 78).

Ao caminhar pela comunidade, observava as roças em praticamente todos os extensos quintais das casas que se assemelham a sítios. São as mais diversas roças, de mandioca, de milho, de cana, de feijão entre outros. Se simplesmente parasse para conversar com um morador e perguntar sobre o que ele plantava, provavelmente tinha que entrar e andar por entre pés de abacaxi, banana, mandioca, ouvindo a satisfação e alegria com que eles apresentavam as suas diversas roças. Algumas maiores, mais diversificadas, outras menores, mas expressam todas o zelo e o respeito pela terra, o zelo e o respeito pelo Pantanal.

Milho [Joselândia]	Pantaneiro é quem planta na lama, é quem mexe com roça, que sempre anda mais a pé, a cavalo, assim, mexe mais com pantanal. Mais pantaneiro mesmo.
-----------------------	--

Para a comunidade, a roça, além do plantar e colher, significa um fortalecimento das relações comunitárias e melhoria do bem viver, do viver em comunidade. Além da roça significar a identidade dos sujeitos entrevistados, ela também representa uma característica peculiar, representa o bem viver. Gadotti auxilia na discussão do bem viver ao falar da “[...] vida sustentável, como um modo de vida de bem-estar e de bem viver para todos, em harmonia (equilíbrio dinâmico) como meio ambiente” (GADOTTI, 2009, p. 76).

Milho [Joselândia]	Plantar é a coisa boa, plantar para colher. Você planta você colhe. Eu gosto de plantar milho, mandioca, banana.
Aroeira	A maior alegria do mundo, quando a roça está plantada, quando chove, colhe as coisas.

Mas, com a mesma alegria que mostram a sua produção, também mostram os desalentos, falam de suas perdas e de como as mudanças estão atingindo as roças.

A perda de roças é uma situação extremamente ruim, pois, quando ela ocorre, eles não têm como se prevenir se a principal razão é a falta de chuvas.

Aroeira	As pessoas não plantam mais tanto, antigamente a gente só vivia de plantar, era arroz, milho, e era melhor para a planta porque chovia, hoje em dia está difícil. Está mudando, você planta milho em outubro, a hora que o milho vai soltar não vem a chuva e perdi toda a roça. Outubro, novembro, dezembro, o milho soltando pendão e a chuva não vem. Não choveu. Por isso eu falo que está mudando. Ano retrasado aconteceu isso.
Onça [Joselândia]	Mais ou menos uns 4 anos plantava batata, cana também plantava, faz tempo que não planto. Porque a época aqui, tem época que é ruim demais, aí mexe com a plantação e não sai a planta. O clima, o tempo mudou.
Milho	Porque a planta daqui é mais do regulamento do tempo, né. Se não faltar chuva, aqui qualquer tempo dá planta. O problema é a chuva.
Ipê	Chovia até mais. E era sempre regulado, não é como agora. Iniciava a chover mês de setembro começava a chuva. Povo começava a fazer plantação né. Plantar roça de milho. Outubro e novembro plantava arroz. Essa época chovia todo mês. Aí, quando chegava dezembro ainda estavam plantando arroz. Mas não faltava chuva. Tinha chuva com abundância. Aí depois de um tempo para cá, por aqui agora o povo está plantando só em novembro. É muito difícil dar alguma chuva mês de outubro que dá para plantar o milho. Foi atrasando a chuva.

Em função dos processos que me levaram à comunidade pantaneira de Joselândia e compreendendo a dinâmica que influencia a ocupação dessa planície alagável, recheada de paisagens que se alternam pelo fluxo das águas, percebi o quanto as chuvas regulam muitas atividades na comunidade. E mais: compreendi que o efeito das mudanças climáticas sobre a água e sobre as chuvas será muito preocupante nessa localidade.

Um dos graves problemas em decorrência da mudança climática é a escassez da água, problema já existente em vários locais de MT, Brasil e mundo. Portanto, as pesquisas realizadas no âmbito do GPEA tentam também evidenciar a importância da água em plena complexidade: do ciclo, abastecimento, acesso, significado político, cultural, econômico, espiritual e pedagógico (SATO, 2014, p. 5).

As complexidades das questões ligadas às mudanças climáticas envolvem muitas arestas e lacunas. Dentre essas lacunas, observamos que os grandes estudos

e trabalhos relacionados ao IPCC e ao Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas não ilustram os impactos sobre as comunidades tradicionais, ribeirinhas, quilombolas, indígenas e toda a diversidade de povos que habitam os biomas brasileiros.

Assim, em uma tentativa de incluir esses povos nas políticas públicas, o Plano Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas, lançado em 2016, no caderno de estratégias setoriais e temáticas, aponta os povos e populações vulneráveis nos biomas brasileiros. Este documento aponta também o que estudos de justiça climática já vêm mostrando há um bom tempo: os impactos das mudanças climáticas atingirão os mais pobres (TAMAIÓ, 2011; JUMPA, 2012; FRANCISCO, 2015).

No Pantanal, os grupos considerados em situação de vulnerabilidade frente aos impactos das mudanças climáticas são: pescadores artesanais, ribeirinhos, populações indígenas, assentados da reforma agrária e agricultores familiares (BRASIL, 2016)

Segundo o Plano, nos estudos realizados, esses grupos estão “expostos às temperaturas mais altas, à escassez das chuvas bem como propensão a inundações” (BRASIL, 2016, p. 155), informações que representam os riscos que populações pantaneiras enfrentam e enfrentarão em se tratando das mudanças climáticas.

Para o Plano de Adaptação às Mudanças Climáticas, o conceito de vulnerabilidade é a:

Alta dependência e conectividade das atividades econômicas com a regularidade dos ciclos hidrológicos. Qualquer aumento ou redução significativa da vazão, resultante das alterações climáticas ou do desmatamento poderá afetar negativamente a capacidade de retenção e controle dessa grande área alagada e; populações distribuídas de maneira remota e isolada no território” (BRASIL, 2016, p. 155).

A limitação desse plano é que ele aborda as mudanças climáticas como características natural e antrópica, entretanto não discute e nem propõe mudanças na estrutura de apropriação econômica da natureza que causa os impactos e conflitos socioambientais presentes nos biomas de modo geral, como o desmatamento e as queimadas. Sem discutir a origem dos processos formadores das mudanças climáticas, a impressão que se tem é que as políticas públicas das

mudanças climáticas no Brasil estão propondo tratar a doença e silenciam a real origem do problema. A exemplo disso, a própria comunidade já percebe as influências externas que modificam sua paisagem

Aroeira
[Joselândia]

Não tem aquela enchente mais que vinha, que durava, que enchia. Agora está secando tudo. Não está segurando mais água no pantanal. Muita água dura só 3 meses e vai embora. É uma água que passa de carreira assim. Eu não sei porque, se são as cabeceiras que estão com pouca água, e também fizeram muito desmatamento, muita estrada assim com máquina, antigamente a água ficava mais.

Nesse contexto, os moradores das comunidades de Joselândia percebem que as mudanças no ambiente comprometem seu modo de vida, pois o cotidiano é marcado pelo trabalho da roça, do ser lavrador, do ser pantaneiro.

O impacto sobre as chuvas, gerado pelas mudanças no ambiente, foi identificado também pelos estudos realizados no grupo. Marengo (2006) aponta que o cenário será ainda pior devido às perspectivas apresentadas pelo IPCC.

Em escala regional, o bioma Pantanal apresenta: a) previsão regional de anomalias de chuva (em relação à média de 1961-1990) geradas por seis modelos do IPCC para o período 2000- 2100 da ordem de -0.5mm por dia no cenário A2 e no cenário B2 após 2060; b) previsão de redução de 25 a 50% das descargas das vazões fluviais ao longo do século XXI conforme o resultado do modelo do Hadley Centre HadGEM; c) previsão do aumento de temperatura de até 6°C em 2100 no cenário A2 e 4.5°C no B2 (MARENGO, 2006, p, 35).

Tozato (2013, p. 180), em seus estudos sobre as tendências climáticas para o pantanal, aponta que a “redução de chuvas e aumento da temperatura no Pantanal foi concomitante à diminuição dos níveis de água dos rios São Lourenço, Cuiabá e Paraguai”. Menos água, menos chuvas, menos produção na roça.

A chuva é parceira do lavrador, pois traz à tona um sentimento de pertencimento e ligação com a natureza que pouco se percebe em outros ambientes. A chuva traz esperança da vida e de floração do plantio.

Cambará
[Joselândia]

O verde, quando está chovendo, né, fica bem verde, bonito né. O cambarazal flora. Essa época também é época do ipê, esse pé de planta aí da frente fica bem branco de flor. Na chuva o verde até muda a cor da paisagem. A chuva dá vida para tudo quanto é coisa. É bom e ruim, né. Sujeira já sai embolado, mas a planta sai bonita.

Mas a cheia também traz outras perspectivas que, às vezes, não foram pontuadas nas falas, como “Na cheia a roça é inundada, com prejuízo da colheita caso a chuva chegue mais cedo, e o gado pede espaço de proteção nas terras altas” (PIGNATI e CASTRO, 2010, p. 3226)

As percepções sobre as mudanças na comunidade estão relacionadas diretamente com a ausência de elementos da natureza que eram fartos e utilizados para alimentação e o bem viver, mas hoje a vulnerabilidade na alimentação diminuiu a qualidade de vida, a qualidade nutricional e a saúde. Todavia, a água, as áreas úmidas recebem pouca atenção, talvez pela sua abundância na região, que mascara o sentido perceptivo de sua escassez e conflitos crescentes. Outro ponto que saltou aos olhos e ouvidos é a questão da relação da terra e da água, pois a terra é muito boa, muito fértil, facilitando a produção das roças.

Aroeira
[Joselândia]

A terra é casada com a água. Um depende do outro, porque ali tem uma planta seca, você vai e joga um balde de água no outro dia está lá verde, vivo. Porque a terra produz né. Ela pari, né. Se plantou ali sai um pé de planta, sai uma criança né.

Onça

Eu penso em outro tipo de mexer com a terra, né. Eu penso mais para a hortaliça, aqui é terra boa demais para isso, se fosse ter um poço artesiano ajudaria no plantio de hortaliça. Todo ano minha esposa faz um canteirinho, mas as coisas foram ficando difíceis.

Mas alguns dos lavradores/agricultores entrevistados apontaram que alguns produtos não poderiam ser levados para fora da comunidade, pois isso demanda uma boa estrada e acesso à água o ano todo.

Cambará
[Joselândia]

É porque toda a mercadoria vem de Cuiabá né. A gente compra aqui, mas tem vez que a gente compra lá mesmo para ir no frete né. Só que aí, entra mais gente para você vender, não fica só as pessoas daqui para comprar o seu, tem mais modos de saída né. Aqui eu compro arroz, tudo que não planta aqui, açúcar, sal, sabão.

Ao considerarmos essas características e os estudos pertinentes às mudanças climáticas, o elemento água ganha corpo e escopo nesta pesquisa, pois a água é primordial para a vida e também para a reprodução dos modos de vida dessa comunidade. Entendi isso na relação das águas e das chuvas nos diálogos com nossos sujeitos.

Aroeira
[Joselândia]
Ipê

A água para nós é muito importante né. Porque não faltando a água não falta nada. Se não faltar a chuva todas as coisas dão, mas sem a chuva não tem nada, né.

No tempo da água tudo é bom. Tudo é bom. Porque você vê que a gente precisa da água, vem a água, aquele tempo né, bonito, fresco né. Aí vem o tempo do verão, aí a gente precisa dela também, porque se for só de seca não pode né. Sem a água quem é que vai viver né? Não pode.

Ao perceber que a comunidade regula muitas de suas atividades pelo tempo da cheia, tempo da seca, tempo de chuva, compreendo que a vulnerabilidade das comunidades está ligada ao acesso à água por meio das chuvas e dos poços caipiras.

4.4 Pelas pontes passam rios, passam águas

Nesse contexto, a água, em Joselândia, é proveniente de poços caipiras e artesianos (fig 14), sendo que alguns domicílios recebem água proveniente do poço artesiano localizado na Escola Estadual Maria Silvina Peixoto de Moura.

Ao conhecer as comunidades estudadas, observamos que a água utilizada pelos sujeitos de pesquisa é a de poço. As águas de poços são provenientes do subsolo, são águas subterrâneas que são reabastecidas pela chuva. As águas subterrâneas são de suma importância para o abastecimento de cidades e vilarejos, pois apresentam maior qualidade de uso que as águas de superfície (HIRATA, 2009).

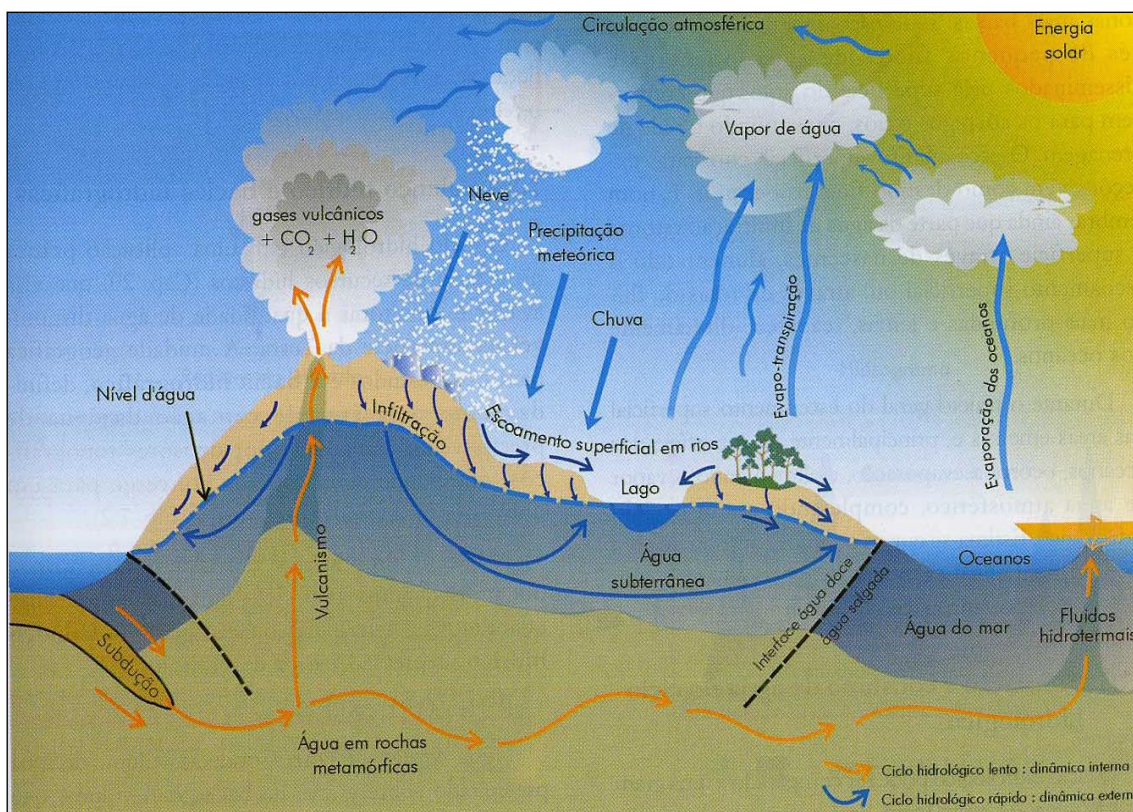
Segundo o relatório da Prodeagro (Mato Grosso, 1999, p. 23), as “águas subterrâneas são invisíveis até aparecerem em fonte, nascentes ou poços e são importantes fontes de abastecimento”, por apresentarem 97% da água potável disponível no planeta.

A água realiza constantemente na natureza o seu ciclo de renovação por meio de um processo natural conhecido por ciclo hidrológico ou ciclo das águas. Este sempre foi estudado para a compreensão do clima no planeta e hoje já se tem noção

de sua importância para a manutenção da água na atmosfera e na superfície terrestre.

A água terrestre se recicla a partir do ciclo hidrológico ou ciclo das águas. Segundo Guerra (1980), “este ciclo tem origem na evaporação. Às águas das chuvas ao caírem na superfície do solo tomam os seguintes destinos: uma parte pode infiltrar-se, outra parte pode escorrer superficialmente, e outra evaporar-se, retornando a atmosfera para constituir um novo ciclo” (Fig 15). A água das chuvas cumpre seu papel de renovar o ar atmosférico e a água da superfície, mas quando este ciclo é quebrado, seja pela alteração da qualidade da água, seja pelo seu uso indiscriminado, a superfície terrestre sente a alteração negativa deste processo.

Figura 15: O Ciclo Hidrológico.



Fonte: TEIXEIRA, W; TOLEDO, M. G. M. de; FAIRCHILD, T. R. & TAIOLI, F. Decifrando a Terra.2005.

Através do ciclo hidrológico, há renovação da água presente na atmosfera e na superfície terrestre. É por meio desse processo natural que a água circula e se renova. Primeiro, ela é evaporada pela superfície vegetada e pelos rios, lagos, oceanos, depois, se condensa nas altas altitudes e retorna à superfície terrestre em

forma de chuva “limpando o ar”. Ao chegar à superfície, ao solo, ela pode ser infiltrada formando os lençóis freáticos abastecendo as raízes das plantas e os cursos d’água interiores ou pode ser escoada superficialmente abastecendo os rios, lagos e oceanos para reiniciar seu ciclo.

O ciclo hidrológico da água provocado pela evaporação e evapotranspiração auxilia na recarga das águas subterrâneas, sendo as chuvas de suma importância para o reabastecimento dos poços de água. Para Hirata et al (2009, p. 449), outra possibilidade da água no ciclo hidrológico é ela atingir a superfície por meio da “infiltração ou a percolação no solo. A partir da infiltração, a água pode alcançar os reservatórios subterrâneos, o que é denominado recarga de água subterrânea”

Segundo Guerra (1980), as “águas subterrâneas são aquelas que se infiltram nas rochas e solos, caminhando até o nível hidrostático”. Guerra (1980) afirma ainda que há certa confusão entre água vadosa e água subterrânea. Segundo ele, “a água vadosa é a água que se infiltra nos horizontes do solo ficando acima do nível hidrostático, que é a distância entre a superfície do solo e a superfície freática em um poço”, o que explica alguns poços secarem em determinados períodos do ano.

As águas subterrâneas têm sofrido forte contaminação, principalmente no Estado de Mato Grosso, devido à infiltração de produtos químicos provenientes da produção agrícola, forte na economia no Estado (MAITELLI, 2017).

O lençol freático, segundo a Embrapa (2007), “é uma superfície que delimita a zona do subsolo onde os poros estão totalmente preenchidos por água”. A pressão da água nessa superfície está em equilíbrio com a pressão atmosférica. Os lençóis freáticos abastecem os mananciais e são importantes como fonte de água para a população não abastecida por rede pública que se utiliza dos rios.

Os poços artesianos representam uma possibilidade de acesso à água dando a sensação de que a água não tem fim, ou seja, ter água nas torneiras, não ter mais que buscar água em muitas comunidades gera a falsa ilusão que a água é infinita. Entretanto, a água e o Pantanal possuem outros problemas, muitas vezes escamoteados na perspectiva de abundância de água:

A dinâmica de inundação do Pantanal, um momento de exuberância da natureza, quando se dá a explosão da vida, com grande oferta de nutrientes para plantas e animais pelo aumento e o espargimento

da água, implica para essas populações a escassez de água saudável para o consumo humano; constitui um veículo transmissor de doenças que interliga sistemas de abastecimento e armazenagem de água com pocilgas, dejetos de animais e de aves criados soltos pelas redondezas das residências, inclusive cemitérios e currais, entre outros locais (PIGNATI e CASTRO, 2010, p. 3226).

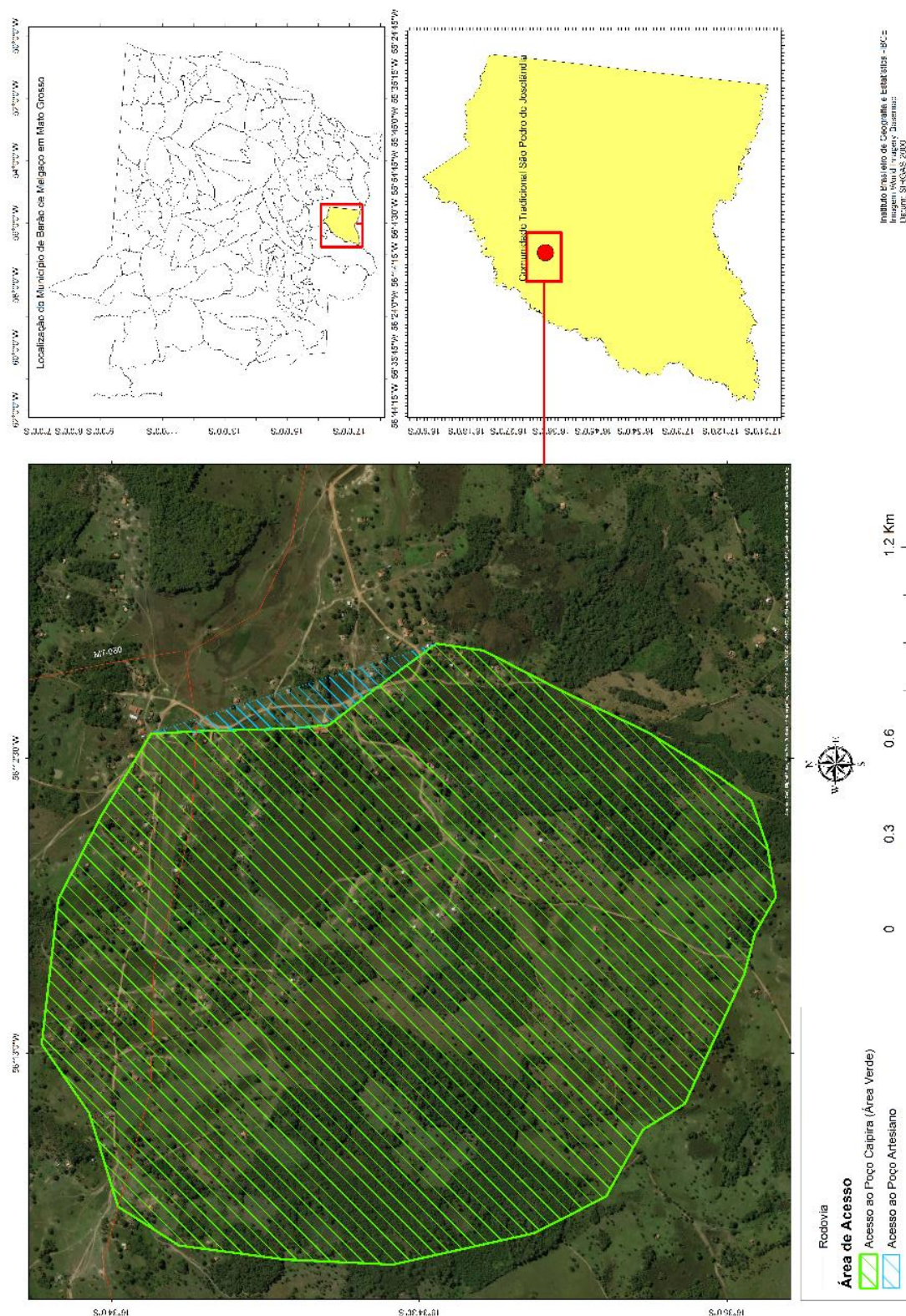
Na figura 14, elaboramos um mapa com as áreas de uso do poço caipira e do poço artesiano na comunidade de São Pedro de Joselândia, para ter dimensão do impacto dos poços caipiras na comunidade. A elaboração dos mapas teve suas bases nas recomendações do Sistema de Informação Geográfica (SIG). Sendo os mapas elaborados com o auxílio do software ArcGis 10.1 que possibilitou o processamento de informações oriundas das entrevistas bem como bases cartográficas para representação dos mesmos.

O banco de dados para elaboração dos mapas é do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e Instituto de Colonização e Reforma Agrária - INCRA. Já as imagens de alta resolução são fornecidas pelo sistema de informação geográfica “*World Imagery –Basemap*” do software ArcGis. A base de dados está inserida no Datum SIRGAS 2000, que permitiu a precisão da delimitação das informações representadas. De acordo com o IBGE, o Datum é o ponto de referência padrão, um ponto de origem pré-determinado por um Sistema Geodésico pelo qual se determinam as distâncias, altitudes e aceleração da gravidade dos demais pontos em um mapa ou carta. No SIRGAS 2000, foram empregados os sistemas globais de navegação (posicionamento) por satélites – GNSS.

Nesse mapa, conforme a legenda, a cor verde simboliza as áreas visitadas na comunidade que possuem acesso à água por meio de poço caipira, são vulneráveis em quantidade de água bem como vulneráveis ao reabastecimento em virtude do regime das chuvas. Em Joselândia, existe uma região conhecida como “Ceará”, por ser uma área em que falta água. Essa área também está no perímetro verde do mapa.

Já a legenda que utiliza a cor azul se refere às casas que são abastecidas pelo poço artesiano da escola, que tem uma profundidade maior que os poços caipiras, entretanto também necessitam das águas das chuvas para o seu reabastecimento.

Figura 14: Acesso à água por meio de Poços caipiras e artesianos.



Fonte: Dalla-Nora, 2017

Assim, os poços caipiras, por serem mais rasos e muitas vezes sem a estrutura devida, acumulam vetores de doenças (PIGNATI e CASTRO, 2010). Além da própria qualidade da água, os sistemas de abastecimento também podem ser precários, como mostram as figuras 16 e 17. Esse sistema de abastecimento em Joselândia prejudica o sabor e a qualidade da água, pois, como os próprios PAEC mostraram, uma das demandas da escola era o Ecofiltro devido ao péssimo sabor que a água possuía.

Figura 16: Poço Artesiano em Joselândia



Autoria: Dalla-Nora, 2016

Figura 17: Poço Caipira Manilhado em Joselândia



Autoria: Dalla-Nora, 2016

Entender a questão do acesso à água potável de uma comunidade é de fundamental importância para compreender a dinâmica das atividades cotidianas dessa população, no caso, se faltar chuva e água nos poços de Joselândia, as atividades diárias e as das roças ficarão comprometidas.

Justamente no quesito água podemos ter a noção mais próxima sobre o impacto das mudanças climáticas sobre as comunidades tradicionais, sobre as atividades humanas. Os sujeitos entrevistados nessa comunidade nunca ouviram falar da expressão mudanças climáticas, mas já sentem seus efeitos.

CAPÍTULO 5

[CERRADO]

Pontes nas securas das águas

Figura 18: As primeiras pontes: Mata Cavalo



Autoria: Dalla-Nora, 2015

Ninguém pode construir em teu lugar
as pontes que precisarás passar,
para atravessar o rio da vida
- ninguém, exceto tu, só tu.
Existem, por certo, atalhos sem números,
e pontes, e semideuses que se oferecerão
para levar-te além do rio;
mas isso te custaria a tua própria pessoa;
tu te hipotecarias e te perderias.
Existe no mundo um único caminho
por onde só tu podes passar.
Onde leva? Não perguntes, segue-o.

Nietzsche

Um dos projetos que me levou à Comunidade Quilombola de Mata Cavalo foi “Identidades e emancipação das mulheres do campo: políticas, saberes e educação (2014 a 2016)”, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI), com o objetivo geral compreender como são construídas as identidades das mulheres do campo e suas emancipações, tanto políticas quanto econômicas, vislumbradas nos processos pedagógicos escolar e não escolar. Nesse contexto, apresento a figura 18, as primeiras pontes em Mata Cavalo, mostrando que o meu pontear foi inseguro no começo dessa travessia, por se tratar de uma comunidade quilombola recheada de tensões quanto à posse da terra, mas também coberta de resistência e força (MANFRINATE, 2011; AMORIM, 2017; MOREIRA, 2017).

O GPEA, no contexto dessa comunidade, desenvolve e desenvolveu pesquisas legitimando suas lutas e saberes. O GPEA, oportuno frisar novamente, é um grupo pesquisador que possui ampla atuação na militância e no desenvolvimento de projetos políticos ligados à construção de sociedades sustentáveis e responsabilidade global, daí sua participação em pesquisas com comunidades. Dentre a atuação do GPEA com projetos ligados à comunidade de Mata Cavalo, destaco o projeto “TERRITORIALIDADE E TEMPORALIDADE DA COMUNIDADE QUILOMBOLA MATA CAVALO” realizado entre os anos de 2008 e 2011, com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso (FAPEMAT). Outro projeto com expressiva atuação foi “IDENTIDADES PARTILHADAS EM TERRITÓRIOS DE COMUNIDADES AFRICANAS E BRASILEIRAS (PRÓ-ÁFRICA)”, ocorrido no período de 2010-2012 com financiamento do CNPq. Ambos resultados dos projetos podem ser visualizados no blog <http://gpeaufmt.blogspot.com.br>.

Para além dos projetos específicos, a comunidade ainda se fez presente nos estudos do projeto de “MAPEAMENTO SOCIAL DAS IDENTIDADES E TERRITÓRIOS DE MATO GROSSO”, entre 2010 e 2012, e no “EDUCAÇÃO POPULAR PELOS TRABALHOS AMBIENTAIS E MAPAS SOCIAIS”, em igual período, financiados pela FAPEMAT e CNPq respectivamente, além do projeto “Identidades e emancipação das mulheres do campo: políticas, saberes e educação” que ocorreu entre os anos de 2012 e 2015.

Outro destaque vai para o projeto desenvolvido em parceria com a WWF, intitulado “ESCOLAS SUSTENTÁVEIS NO QUILOMBO MATA CAVALO”, cujo resultado é a Casa da Cultura de Mata Cavalo. Todos que passam pela rodovia de acesso a Poconé podem visualizar esse importante espaço de preservação da cultura e dos saberes quilombolas. Projeto desenvolvido entre os anos de 2015 e 2016.

Neste pontear, aprendi e vivenciei que o ser humano é um ser social que produz e reproduz a cultura em suas múltiplas dimensões. Muitos conflitos se apresentam quando algumas sociedades tentam impor sua cultura sobre a do outro. A xenofobia, o apartheid, o holocausto são exemplos de intolerância e extremismo do ser humano perante a diversidade cultural.

O Brasil, território histórico e espacialmente diversificado socialmente, se depara diariamente com a sobreposição de cultura e imposição de modos de vida e de modos de produção em seu território. Sua sociedade é testada constantemente a aceitar o do “outro” como se fosse seu, esquecendo sua origem.

A Constituição Federal de 1988, com relação ao respeito à identidade cultural refere-se à valorização cultural dos remanescentes de quilombolas no artigo nº 68 dos atos e disposições transitórias [ACDT], estabelecendo que “aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos” (BRASIL, 1988, Art. 68 ACDT).

Entre outros preceitos, o Estado deverá garantir “a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais” (BRASIL, 1988). Além disso, o estado “protegerá as manifestações das culturas populares, indígenas e afro-brasileiras, e das de outros grupos participantes do processo civilizatório nacional ” (BRASIL, 1988).

Para muitos, o acesso ao território é esse pleno exercício de seus direitos culturais, pois o território é dotado de política, poder e história. É no território que se apresentam os fatos históricos, geográficos e políticos que caracterizam ou identificam uma nação. O conceito de território herdado da modernidade é questionável, pois a abordagem se foca no território em si e não em seu uso, sua

relação política e o resultado dessa relação. Para Santos, “é o uso do território, e não o território em si mesmo que faz dele objeto da análise social” (SANTOS, 2005, p, 15). Nesse contexto, o território é alvo de muitas exigências e contradições. É nele que se manifestam as relações sociais e se expressam as relações culturais de dada sociedade.

Para Milton Santos (2007, p. 34), “O território é o lugar em que desembocam todas as ações, todas as paixões, todos os poderes, todas as forças, todas as fraquezas, isto é, onde a história do homem plenamente se realiza”.

A obra de Télió Fernandes (Fig. 19), com graça e leveza, traz o cotidiano dessa comunidade, apresentando características peculiares desse território dotado de cultura, conflitos e resistência. Essa obra retrata a leveza e a simplicidade de um viver em comunidade, é expressão desse território.

Figura 19: Obra “Agricultura familiar na comunidade remanescente de Mata Cavalo”



Fonte: Télió Fernandes 2016

A arte promove a leitura de mundo e a obra de Télió Fernandes auxilia no entendimento de que o direito ao território significa direito à vida e ao pleno exercício de sua cultura e relações sociais.

Um território quilombola representa a luta pela liberdade de seus antepassados e, conseqüentemente, a continuidade da luta por igualdade social. Nesse universo, o Instituto Nacional da Reforma Agrária - INCRA (2014) considera:

As comunidades quilombolas são grupos étnicos predominantemente constituídos pela população negra rural ou urbana, que se autodefinem a partir das relações com a terra, o parentesco, o território, a ancestralidade, as tradições e práticas culturais próprias. Estima-se que em todo o País existam mais de três mil comunidades quilombolas (INCRA, 2014, p.3).

Um dos elementos mais marcantes da questão quilombola no Brasil refere-se à posse de suas terras. O território é para os quilombolas bem como para as comunidades tradicionais a representação concreta de suas identidades e expressões culturais. Por isso, é mister entender as relações de comunidades quilombolas bem como das etnias indígenas com o território e valorizar seus patrimônios e sua identidade cultural.

Dada a importância do território para as comunidades quilombolas, indígenas e tradicionais, a questão da terra no Brasil é muito maltratada pelos órgãos competentes. O INCRA e os institutos de terras estaduais negligenciam esses territórios e provocam instabilidade na vida dessas comunidades.

Vale destacar que os povos e comunidades tradicionais foram reconhecidos no Brasil pelo Decreto Federal nº 6.040/2007 por meio da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais que as entendem como:

[...] grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007, p.3).

Juntamente com a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, religamos as ações que compõem o Plano de Ação do

Tratado de educação Ambiental para as sociedades sustentáveis e responsabilidade Global à ação “Atuar para erradicar o racismo, o sexismo e outros preconceitos; e contribuir para um processo de reconhecimento da diversidade cultural, dos direitos territoriais (grifo nosso) e da autodeterminação dos povos” é fundamental para a construção deste capítulo que trata da comunidade quilombola de Mata Cavalo. A diversidade cultural que essa comunidade possui constitui o que Brandão considera uma comunidade tradicional típica:

Comunidade tradicional típica, nos termos em que buscamos aqui compreendê-la, e que a partir de um momento dado como um acontecer presente imposto, torna-se o lugar dos pobres, dos expropriáveis, dos resistentes, em uma situação de fronteira (BRANDÃO, 2015, p, 23).

O que os tornou uma comunidade tradicional típica são justamente as características históricas de lutas e resistências, na busca pelo reconhecimento de seu território e suas origens (JABER-SILVA, 2012, SILVA, 2011, MANFRINATE, 2011), de sabores e saberes, e dores e doces na construção do cotidiano de vidas regadas a sofrimentos e alentos. Assim, compreendo que, para além de uma comunidade renascente de quilombola, Mata Cavalo é acima de tudo um lugar de esperança no enfrentamento das injustiças socioambientais e no enfrentamento e expropriação das pessoas em seus modos tradicionais de vida, pois a “[...] comunidade é a paráfrase do lugar humano. É aquilo que se cria como um espaço de vida quando ali se vive, quando ali se chega, quando para ali se vai [...]” (BRANDÃO, 2015, p. 25).

Entendo que os impactos das mudanças climáticas no bioma Cerrado atingem e atingirão ainda mais os grupos extrativistas, quilombolas, indígenas, agricultores familiares, assentados da reforma agrária, pois estão expostos e sofrerão ocorrências de períodos de estiagem mais prolongados, ameaça de incêndios e queimadas e crescente ameaça de extinção (BRASIL, 2016, MARENGO, 2009).

Da mesma maneira, espera-se um decréscimo no número de eventos de chuva por ano no estado do Tocantins, nas regiões norte do Estado de Goiás, nordeste do Estado do Mato Grosso e no centro do Estado de Minas Gerais. Por outro lado, um aumento no volume

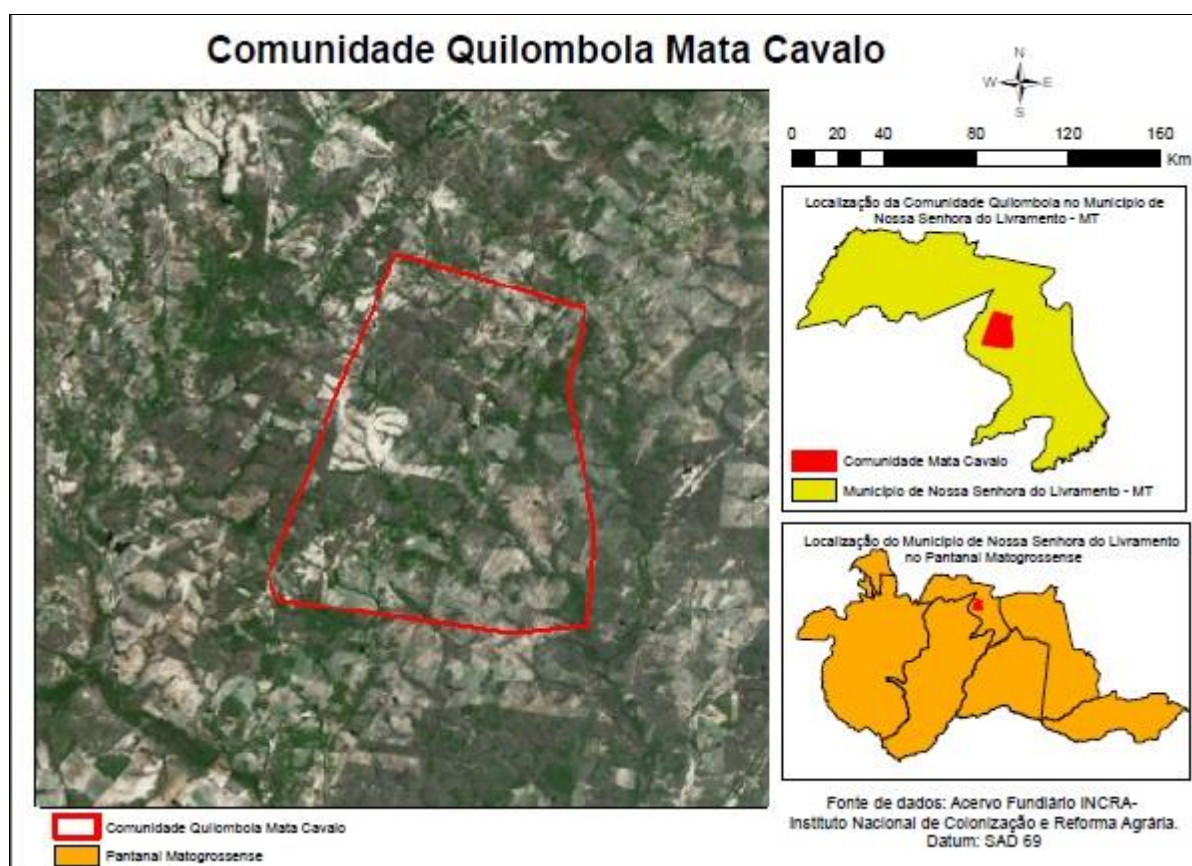
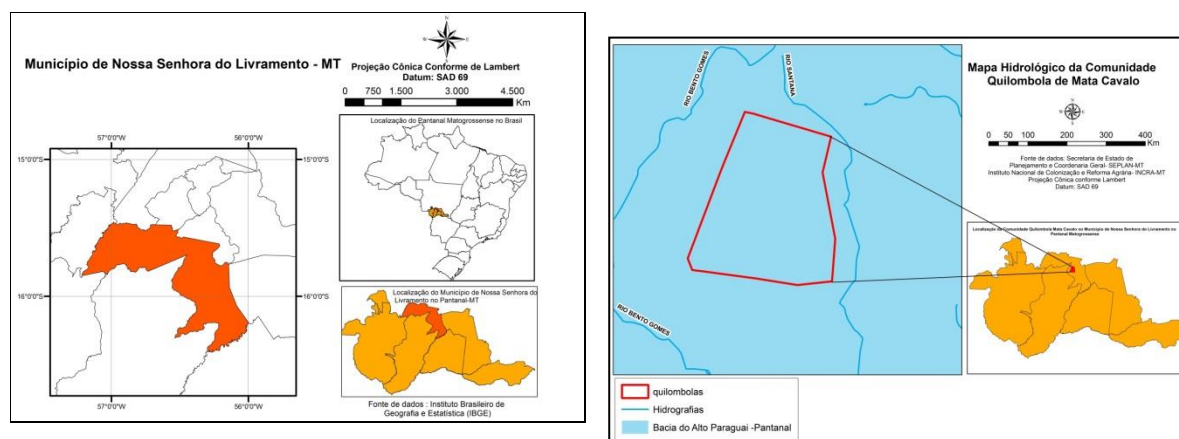
de chuva na forma de tempestade é esperado para a região centro-sul do Cerrado (MARENGO, 2009, p. 63).

Outra característica que ilustra a vulnerabilidade dessa comunidade aparece com as sensibilidades de doenças respiratórias oriundas de climas secos bem como vulnerabilidade de sua produção, pois a dependência dos produtos de suas roças para trocas e também venda (BRASIL, 2016; MARENGO, 2009).

Para o Plano Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas, os possíveis impactos que atingirão os povos do cerrado são: “comprometimento da agricultura extensiva e a familiar, prejudicando as atividades de subsistência e as culturas da soja, da cana açúcar, do algodão e a produção de *commodities* em geral e alimentos” (Brasil, 2016, p, 156). Compreendo que as políticas públicas devem ser para todos, entretanto esse plano abarca mais questões relacionadas à economia e muito pouco sobre os povos do Cerrado, sobre as pessoas de baixo poder aquisitivo que vivem nesse bioma. Por isso, nossa crítica e nosso trabalho de singularizar a comunidade quilombola de Mata Cavalo, pois não é possível permitir que olhem para essas comunidades com os mesmos olhares para os grandes produtores de *commodities* e coloquem que os impactos serão semelhantes, pois não serão. As respectivas capacidades de respostas são distintas e será totalmente injustiça se foram comparadas.

Assim, a comunidade quilombola de Mata Cavalo (Fig. 20), localizada no Cerrado de Mato Grosso, no sul do estado, apresenta condições de vida difíceis, principalmente no quesito água.

Figura 20: Localização da comunidade quilombola de Mata Cavallo



Fonte: Dalla- Nora e Sato, 2015.

5.1 Águas e escassez

Com característica de uma comunidade localizada no Cerrado, Mata Cavalo também tem suas roças e seus quintais misturados às paisagens do cerrado. Então é comum ver as roças circundadas por “paus de plantas” do cerrado.

Coelho
[Mata Cavalo]

Olha o cerrado, é bonito onde as árvores estão florando. É a coisa bonita. O ipê que dá aquela flor bem amarela, tem o outro que dá aquela bem flor roxinha, é bem bonito né. E tem umas brancas, tem ipê roxo, branco e amarelo. Aí tem o Paratudo, que cai tudo a folha dele, quando ele está bem florado é a coisa mais bonita. Sucupira, Tarumã, e tem muita flor bonita de mato que eu não sei o nome delas, mas é bonita.

O bioma Cerrado também é conhecido como savanas, por sua semelhança com as savanas africanas, entretanto apresenta características próprias como sua vegetação ser capaz de retirar água e nutrientes do solo com profundidades superiores a 15 metros, bem como é capaz e também de economizar e/ou armazenar água (SCHWENK, 2017).

Essas informações já são prelúdio de que esse bioma possui duas estações bem distintas: uma seca e outra chuvosa. A estação chuvosa compreende os meses de outubro a março, enquanto os meses de maio, junho, julho, agosto e setembro são conhecidos como os meses mais secos e de intenso calor (TARIFA, 2011; MAITELLI, 2017).

Ao compreender o contexto natural do Cerrado e das populações que lá habitam, conhecendo a dinâmica das águas e, tal qual no Pantanal, entendemos que os moradores dessa localidade utilizem poços artesianos e caipiras para seu acesso à água potável. Entretanto, vale destacar que nem sempre as águas subterrâneas são extremamente potáveis, elas “[...] também apresentam problemas de qualidade seja pela contaminação antrópica, biológica e natural [...] e sua ingestão pode ocasionar problemas de saúde pública” (VILLAR, 2016, p. 94).

As águas brasileiras, segundo a Resolução nº 20 de 18 de junho de 1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, são classificadas em águas doces, águas salobras e salinas, de acordo com a salinidade que é a medida da quantidade de sais existentes em massas de águas naturais como oceanos, lagos, rios e aquíferos.

Essa medida é expressa em "partes-por-mil" ou ‰ - x gramas de sal em um litro de água (HIRATA, 2001).

Assim, os conflitos cotidianos da comunidade atualmente estão relacionados com a melhoria do bem viver, relacionados ao acesso à água de qualidade bem como sua soberania alimentar. O acesso à água na comunidade se dá por duas dimensões: os poços caipiras (Fig. 21) e os poços artesianos (Fig. 22); o principal poço artesiano que a comunidade tem acesso é o que abastece a escola da comunidade. É comum ver pessoas na comunidade indo até a “bica” próxima à escola para abastecer seus galões com água.

Figura 21: Poço Artesiano em Mata Cavalo



Autoria: Dalla-Nora, 2015

Figura 22: Poço caipira em Mata Cavalo



Autoria: Dalla-Nora, 2015

Já o interior da comunidade é abastecido por poços caipiras. Esta pesquisa realizou o mapeamento de poços caipiras e poços artesianos apresentado na figura 23.

Essa figura apresenta o mapeamento com as áreas de uso do poço caipira e do poço artesiano na comunidade quilombola de Mata Cavalo. A área circundada pela cor laranja é o limite territorial da comunidade que é cortada pela rodovia Estadual MT-060, que liga o município de Poconé a outras cidades. Essa via é asfaltada e possui um considerável movimento de carros em função de ser uma estrada de acesso ao Pantanal de Poconé.

A área verde no mapa simboliza os locais visitados durante a pesquisa, onde o acesso à água ocorre por meio de poço caipira. Essa área está localizada no interior da comunidade e o acesso ocorre por meio de estradas sem pavimentação asfáltica, tornando-o difícil e consequentemente falta de condições de cavar os poços. Os sujeitos da pesquisa mostraram a dificuldade de acesso à água.

Mangava
[Mata Cavalo]

O que eu não queria ficar sem ele aqui, é água, nós sofremos muito. Para pegar água a gente tem que ir lá no colégio, é difícil para a gente. Tem que ir lá pegar, aí às vezes o carro está com problema, tem que ficar dependendo da mão de outro. (Aqui tem poço?) Não. Eu estou fazendo um ali, mas não é fácil não.

Na área azul, o acesso ocorre por meio de encanamento do poço artesiano da escola, sem falar da “bica” de água que as pessoas usam. O poço artesiano da escola é o mais próximo acesso à água contínua que as pessoas têm, e, no período de seca, a situação se torna mais periclitante.

Com relação aos poços, Villar (2016, p. 93) alerta que os mais prejudicados são os pequenos usuários [...] “que diante dos custos de perfuração e sua capacidade financeira limitada possuem poços menos profundos e mais suscetíveis ao rebaixamento e contaminação do aquífero”. O problema do acesso à água também remete à questão do saneamento básico que está ausente na comunidade pesquisada.

Outra preocupação também levantada por nós: as chuvas. Para que as roças da comunidade produzam, os ciclos das águas são de suma importância, pois a mudança no regime de chuvas influencia a dinâmica de produção das roças. Beija flor, nosso sujeito de pesquisa, falou:

Beija flor
[Mata Cavalo]

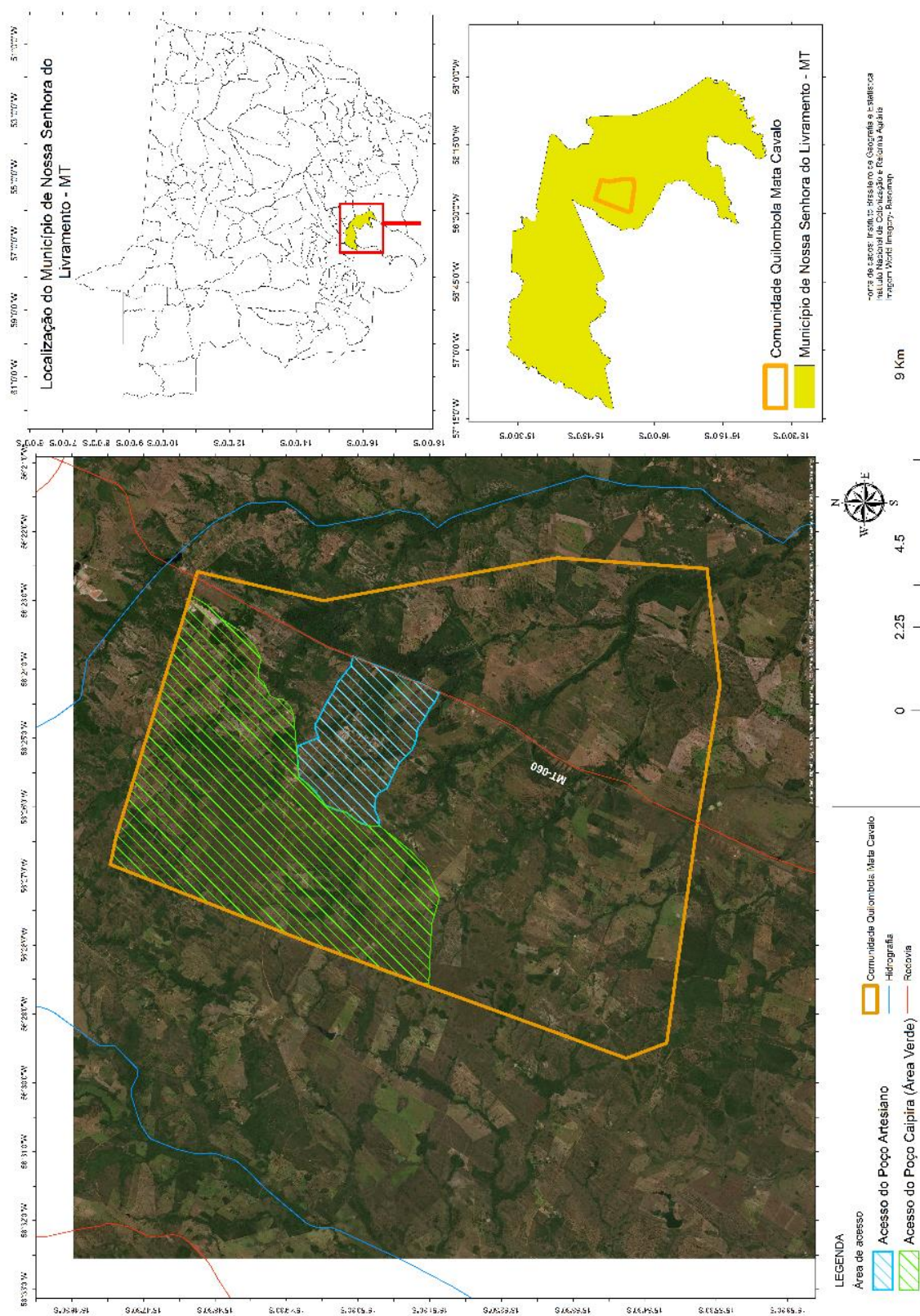
É novembro, na época da chuva que planta. Aí planto tudo. Banana, milho, aí vai plantando, às vezes até janeiro a gente está plantando né. E aí são quatro meses para começar a colher né. A banana é um ano né, mandioca também, conforme o tipo da mandioca é um ano, seis meses, tem mandioca de seis meses.

As roças de Mata Cavalo demandam um trabalho árduo: roçar a terra, plantar, carpir, colher. Graziano Neto (1982) contribui com nossos estudos ao afirmar que é por meio do trabalho que o processo de produção material vai fornecendo ao homem as condições materiais de sua existência.

Coelho
[Mata Cavalo]

Olha, derrubava o mato, queimava, aí nós íamos fazer as plantações né. No tempo da mandioca plantava mandioca. Da banana você faz a cova, planta a banana que ela aguenta no chão. Aí a mandioca quando dá as primeiras chuvas, arava a terra e plantava. Aí era só esperar o mato crescer para carpir.

Figura 23: Acesso à água por meio de poços caipiras e artesanais na comunidade de Mata cavalo .



Fonte: Dalla-Nora, 2017

A produção dos lavradores/agricultores de Mata Cavalo não é diferente de outras comunidades, também é usada como fonte de renda, pois seus lavradores, de forma rudimentar, conseguem comercializar o excedente da produção com o objetivo de manter a produção. Sem contar também que a produção é toda manual, com uso de foice, enxada e própria força de trabalho.

Ipê Roxo
[Mata Cavalo]

Aqui eu planto mandioca, banana, na época de plantar milho, eu planto milho, melancia, abóbora. Só que é tudo manual. É tudo para consumo próprio, e mesmo para vender, para fazer algum, para tirar a despesa né. Em vendo em Várzea Grande, em vários lugares, a gente não tem ponto fixo né. Vende nas feirinhas, naqueles pontos de “verduraria”.

Entretanto, as formas de produção da comunidade estão mudando, pois alguns lavradores/agricultores estão incorporando outros tratos com a terra. O sujeito Lixeira contou que “gente vai ficando cansado, fraco e estou mexendo assim, comprei uma roçadeira. Na roçadeira, é mais fácil e estou combatendo o mato com veneno.” Tais mudanças afetam a qualidade das roças, da água subterrânea e da própria produção.

O uso da terra, sendo um local permanente, um lote apenas, apresenta limitações na perspectiva de futuro, visto que pouco a pouco a terra perde sua fertilidade, restringindo a produção (RIBEIRO E GALIZONI, 2016). Os lavradores estão perdendo a rotação de terras à qual estavam bem familiarizados para a manutenção da fertilidade do solo.

Depois de consumida aquela fertilidade nova, os lavradores deixam a terra em repouso; ela é ocupada primeiro pelas ervas rasteiras, depois arbustos, capoeiras, e por fim matas. É um sistema de recomposição da vegetação que ocorre em prazos que variam de acordo com climas, vegetação e chuvas. [...] nos cerradões, um bom descanso é 10 a 15 anos (RIBEIRO E GALIZONI, 2016, p. 1483).

Esse modo de produção não se aplica mais, pois a forma de produção de hoje não permite que a terra descanse, o fazer das roças na comunidade seguia uma lógica distinta. Graziano Neto (1982) aponta que “as consequências desse domínio

irracional sobre a natureza podem ser ameaçadoras a própria sobrevivência do homem”. O não descanso da terra não permite que ocorra o “vazio sanitário”, importante processo de limpeza da roça evitando as doenças dos cultivados (RIBEIRO E GALIZONI, 2016).

Beija flor
[Mata Cavalo]

A banana ela demora um ano para começar a produzir, quando não aparece a doença “aricatoca”, aí às vezes com isso, com um ano já não está produzindo mais. Quando não tinha essa doença, chega a durar até 3 anos.

Beija flor alertou ainda quanto às doenças que atacam as roças e comentou que as doenças nas roças de mandioca, milho, banana aumentaram significativamente nos últimos anos. E, quando perguntei se sabia o motivo do aumento de doenças, ele disse que é por causa do desmatamento, das queimadas, da contaminação do solo pelo mercúrio dos garimpos situados nas imediações da comunidade. Sobre as doenças que atacam as roças, investiguei mais a fundo e descobri que, entre os sujeitos entrevistados, as perdas maiores eram com as roças de mandioca.

As roças de mandioca são as principais existentes em muitas comunidades, inclusive na de Mata Cavalo. Mundialmente, a mandioca é o alimento mais consumido e dela derivam outros tipos de produtos de importante valor energético para a alimentação de muitos grupos sociais.

Popularmente conhecida no Brasil como aipim ou macaxeira, tem sua origem na América do Sul e é alimento para mais de 700 milhões de pessoas, em especial em países em desenvolvimento que ainda enfrentam a fome. O Brasil ocupa o segundo lugar na produção de mandioca (EMBRAPA, 2014).

Dentre os estudos relacionados aos impactos das mudanças climáticas e à cultura da mandioca, cito “Impactos das mudanças climáticas sobre doenças de importantes culturas no Brasil” de Ghini, Hamada, e Bettiol, realizado em 2011 por meio da Embrapa Meio Ambiente-Livro científico. Outro importante estudo é “Mudança climática e seus efeitos na cultura da mandioca” de Luana F. Gabriel et al., realizado em 2014, bem como o estudo de Harllen Sandro Alves Silva et al. cujo título

é “Impacto potencial das mudanças climáticas sobre as doenças da mandioca no Brasil”, produzido e publicado em 2011 pela Embrapa Mandioca e Fruticultura. Tais estudos são fundamentais para auxiliar no entendimento da vulnerabilidade da produção de mandioca e da comunidade como um todo.

Em termos biológicos, o ciclo de produção da mandioca dura em torno de 6 a 36 meses e, dependendo da espécie, é cultivada de oito a dez meses. Segundo estudos, a mandioca se desenvolve bem em temperaturas médias de 20° a 27°C e com faixa pluviométrica entre 1.000 e 1.500 mm por ano, podendo se desenvolver em áreas de maior ou menor pluviosidade (SILVA; ANDRADE, 2011, p. 5). Compreendemos que os efeitos das mudanças climáticas afetam e afetarão os cultivares de mandioca de acordo com as mudanças de temperatura e ciclo hidrológico.

Embora a mandioca seja uma cultura relativamente rústica, as mudanças nas condições climáticas podem influenciar diretamente no desenvolvimento das plantas e, certamente, no ciclo dos patógenos. Assim, doenças consideradas de pouca importância poderão emergir como uma fitomoléstia limitante à produção, bem como, o contrário poderá acontecer (SILVA; ANDRADE, 2011, p. 7).

Assim, dentre os estudos sobre os impactos das mudanças climáticas na cultura da mandioca, doenças provocadas por fungos, bactérias e por vírus tendem a reagir de formas diferenciadas aos aumentos de temperaturas. As doenças provocadas pelos fungos, como a “cercosporiose” da mandioca que provoca lesões nas folhas, a “mancha branca” e a ferrugem, podem ter seu desenvolvimento favorecido, dependendo dos aumentos de temperatura (SILVA & DE ANDRADE, 2011).

Já quanto às doenças ligadas às bactérias, o principal exemplo é a “bacteriose”, cujo nome científico é *Xanthomonas axonopodis* pé. Manitoís. As plantas atacadas são caracterizadas por manchas foliares angulares e evoluem para murcha, necrose do sistema vascular e morte (SILVA & DE ANDRADE, 2011). Este estudo aponta ainda que o aumento de temperatura provocará epidemias e poderá provocar perdas na ordem de 50% a 100% das plantações e roças.

Quanto às doenças ligadas aos vírus nos cultivares de mandioca, Silva & De Andrade (2011, p. 10) detectam em seus estudos: “o vírus do mosaico comum (*Cassava Common Mosaic Virus*, CsCMV), o vírus do mosaico das nervuras (*Cassava Veia Mosaic Virus*, CsVMV) e o vírus do ‘couro de sapo’ (*Cassava Frogskin Disease*, CFSD)”. Nas doenças provocadas por vírus, o aumento de temperatura poderá disseminar ainda mais, “visto que períodos secos e temperaturas elevadas são favoráveis ao desenvolvimento da mosca-branca” ((SILVA & DE ANDRADE, 2011, p. 15).

Além da questão das doenças ligadas aos cultivares da mandioca, o próprio processo de desenvolvimento da planta pode ser afetado pelo aumento de temperatura, “A brotação das gemas é beneficiada por temperaturas do solo em torno de 28-30°C, porém é paralisada em temperaturas superiores a 37°C e inferiores a 17 °C” (El-Shakawy, 1989. p. 146).

Estes estudos apontam situações que são e serão ainda mais corriqueiras nas roças de mandioca que podem vir a acontecer ou não, dependendo das mudanças ocorridas em cada região produtora. Mas esses cenários já apontam a situação de vulnerabilidade das comunidades estudadas.

Uma das características de vulnerabilidade que também é apontada em outros estudos é que “nas roças de mandioca estudadas, a mandioca é usada, principalmente, para produção de farinha para subsistência ou venda” (COSTA e MITJA, 2010, p. 56). Na comunidade de Mata Cavalo, a situação é a mesma, pois muitos dos entrevistados têm o costume de fazer a farinha de mandioca para consumo e também para venda.

Ao entrevistar Mangava, ela relatou que a relação com a mandioca e seu o plantio vem sendo passada de geração para geração, e explicou que, para plantar, tem que ser com a rama deitada como a avó ensinava.

Mangava
[Mata Cavalo]

Tem que ser deitado, dizia a minha avó, assim saem muitas raízes e a terra fica fofa e mais úmida, a mandioca gosta e cresce bastante.

A mandioca é usada para muitos subprodutos de alimentação: usada para fazer cozida, com carne, é produto principal de diversas receitas da comunidade, como o “Francisquito”, no bolo de arroz e no próprio bolo de mandioca e no polvilho.

Mangava explicou que o processo de produção da farinha começa no plantio (Fig 24), pois o plantio feito de modo tradicional nas roças favorece a boa produtividade. No seguir do tempo, a colheita é feita, observando a quantidade de caules, quanto mais caules mais raízes. Ela contou que “nos meses de maio a setembro o que dá de gente procurando a farinha e o biscoito não está escrito”. Para ela, o fazer artesanal dá mais sabor à farinha, por isso todos vêm buscar seus produtos.

Depois do plantio, é a vez do descascar, com modos de descascar diferentes. A casca da mandioca, quando é nova, tende a sair mais fácil, conforme ela vai ficando mais velha na roça, tende a ficar mais dura, aí Mangava ensina a colocar na bacia com água para facilitar.

Em seguida, vem o ralar, “mas tem que cuidar para não ralar os dedos”, pois no começo de suas atividades seus dedos eram ralados também, brincou ela. Após ralar, a massa é colocada no “Sucuri”, uma espécie de saco todo trançado, feito com o cipó de Urubamba, que, ao mesmo tempo, é resistente e flexível.

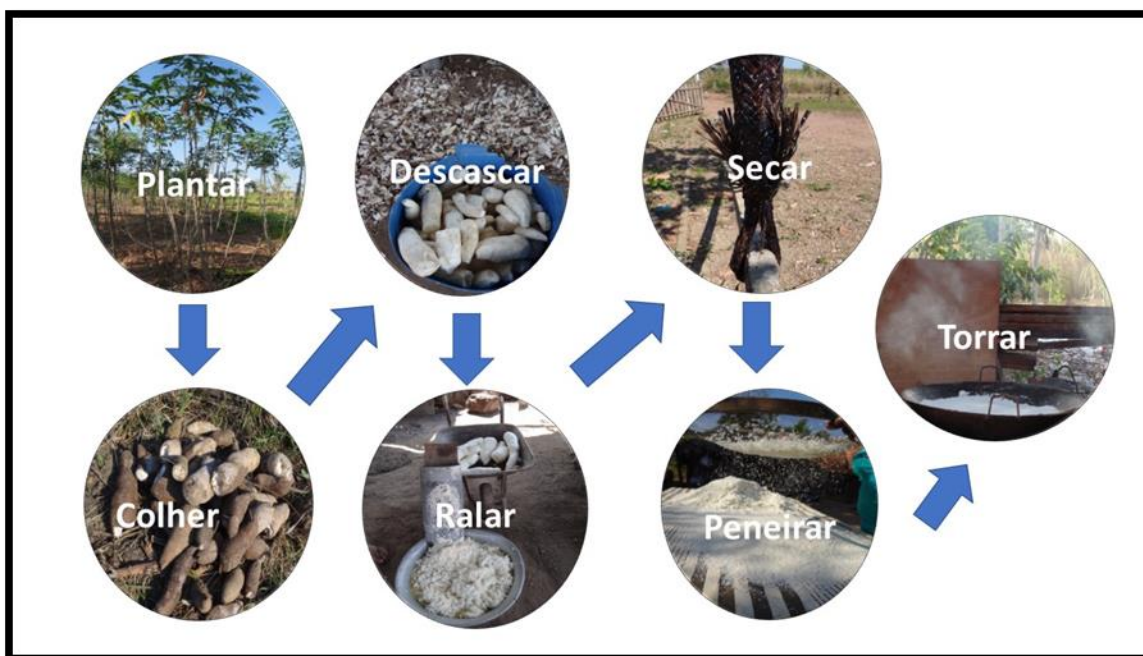
Coloca-se a massa dentro da “sucuri”, pendura-o nas árvores ou na lateral das casas e vai puxando para baixo. Mangava costuma colocar um pedaço de madeira junto com pedras para forçar a sucuri a apertar a massa de mandioca e deixá-la bem seca.

Mais ou menos quatro horas depois, tira-se a massa da sucuri, já bem mais seca, peneira-a e deixa descansar para torrar. O processo de torrar requer paciência, pois, no tacho feito de ferro, tem que mexer constantemente a farinha para torrar por inteiro, por isso o vai e volta da massa.

Essa forma de fazer a farinha de mandioca na comunidade de Mata Cavalo ocorre de forma artesanal, como pode ser identificado na figura 21. Mas Mangava relatou que esse fazer está se perdendo, em face das produções de Jangada e de Nossa Senhora do Livramento que estão mais industrializadas. E mais, o trançado da sucuri poucas pessoas ainda sabem fazer.

Esse processo tende a ser substituído pelas farinheiras industriais que já atuam no município e nos municípios vizinhos, entretanto a manutenção desse processo mantém uma lógica de interdependência nas relações dos seres humanos com o ambiente que extrapola o fazer para vender. Ensinar a fazer a farinha e todos os produtos que dela derivam é um saber que não se pode perder, pois a valorização desses processos artesanais coaduna com a manutenção dos biomas e de toda a sua biodiversidade.

Figura 24: Processo de feitura da Farinha de mandioca dos modos artesanais



Autoria: Dalla-Nora, 2017

Este contexto revela que a manutenção dos saberes tradicionais passa por um processo de desconstrução dessa lógica, pois:

[...] a invisibilidade é a primeira razão pela qual os sistemas locais de saber entram em colapso, antes de serem testados e comprovados pelo confronto com o saber dominante do Ocidente”. [...] os prefixos “científico” para os sistemas modernos e “anticientífico” para os sistemas tradicionais de saber têm pouca relação com o saber e muita com o poder (SHIVA, 2003, pp. 22 e 23).

Vandana Shiva chama de “monoculturas de mente”, que é a homogeneização dos hábitos alimentares, destacando que esse processo de negação dos saberes tradicionais (de produção alimentar), por meio dos adjetivos primitivo e anticientífico, em detrimento dos sistemas de saber ocidentais (monoculturas), considerados universais e científicos, é parte do plano de violência desencadeado contra os sistemas locais de saber. Reflito que, com as alterações das mudanças climáticas nessa comunidade, esses modos de fazer e ser serão drasticamente alterados, o que irá configurar perdas de saberes e perdas de fazeres.

CAPÍTULO 6 [GALÍCIA]

Pontes em águas salgadas

Figura 22: Ponte de acesso ao Castelo de Santa Cruz – Galícia



Autoria: Dalla-Nora, 2016

as pedras também morrem afogadas
nas margens dos olhos sinto um rio
que fundo navega
submersas pontes estreitas
de pálpebras (di)versas.

Bruno Gaudencio

Os estudos relacionados às mudanças climáticas extrapolam os limites continentais e atingem os oceanos. Os mares e oceanos também têm sentido o impacto das ações humanas e, conseqüentemente, a perspectiva de vida dos seres vivos que os habitam ou que deles dependem é alterada.

Assim, parte dos objetivos desta pesquisa envolve conhecer a percepção de pessoas ligadas às águas salgadas e, para tanto, escolhemos a Galícia banhada pelo Oceano Atlântico, na porção norte da Espanha [pescadores e trabalhadores do mar], como estudo de caso.

A Avaliação Ecosistêmica do Milênio – AEM aponta alguns dos principais problemas relacionados com a atividade pesqueira. Desde a década de 1980, houve significativo aumento das atividades de pesca ligadas ao mar, pelo menos um terço dos cardumes marinhos sofre com a pesca predatória, e, em determinados locais, não se pesca nem 10% do volume que se pescava anos atrás (SARUKHÁN; WHYTE, 2013).

Abordando a questão do mar, as atividades no litoral também representam problemas específicos, visto que as áreas costeiras têm sofrido significativa alteração para atender as demandas crescentes dos seres humanos.

O desenvolvimento de áreas costeiras para o turismo e atividades como fazendas de camarões também alterou de maneira dramática o encontro da terra com o mar. Em apenas duas décadas, estima-se que o homem tenha removido mais de um terço das densas florestas manguezais do mundo que crescem no lodo oceânico de várias regiões tropicais (SARUKHÁN; WHYTE, 2013, p.13).

Nesse contexto, além das preocupações pertinentes, o IPCC (2014) alertou por meio de estudos que as zonas costeiras sofrerão os impactos das mudanças climáticas ligados a três fatores: o nível do mar, o aumento de temperatura dos oceanos e a acidificação da água do mar.

Sobre o aumento do nível do mar, estima-se que seus efeitos serão em longo prazo. Sobre o aumento de temperatura das superfícies do mar, tem aumentado significativamente nos últimos 30 anos e esse aumento tem provocado eventos climáticos externos em muitas regiões do globo (IPCC. 2014).

A acidificação da água do mar está relacionada ao aumento de temperaturas e à diminuição da quantidade de oxigênio na água. Esse processo provoca alterações físicas, químicas e biológicas dos oceanos. Segundo o IPCC (2014, p. 22), “no Atlântico

Norte está se detectando um deslocamento nas áreas de distribuição dos zooplânctons, aves marinhas, peixes e invertebrados bentônicos”. Esses estudos apresentam a vulnerabilidade que as mudanças observadas nos oceanos podem ocasionar.

A escolha desta região da Galícia aconteceu pelas parcerias do GPEA, que há muito tempo dialoga com as universidades da Espanha e Portugal, graças à Rede Lusófona de Educação Ambiental – REDELUSO, fundada em 2005, que tem como princípio a construção de identidades nos países falantes de língua portuguesa (REDELUSO, 2017).

Nesse contexto, alguns eventos já ocorreram para consolidar cada vez mais essa rede, como o I Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países Lusófonos e Galícia, realizado em 2007, em Santiago de Compostela, na Galícia, Espanha. Em 2013, ocorreu a segunda edição em Cuiabá, no Brasil. A terceira edição, em 2015, ficou por conta dos portugueses localizados em Torreira e Murtosa. E a quarta edição do congresso foi realizada na ilha de São Thomé e Príncipe, no continente africano, em 2017.

Assim, a parceria Brasil/Espanha/Portugal foi se consolidando e criando atividades relacionadas e gerando convergência de ações e formas de pensar. Em 2014, o GPEA, por meio de sua líder, Professora Michèle Sato, realizou uma imersão na Galícia resultando no relatório “Mitopética das águas salgadas”. Esse relatório revelou abismos entre as pessoas e as informações referentes às mudanças climáticas.

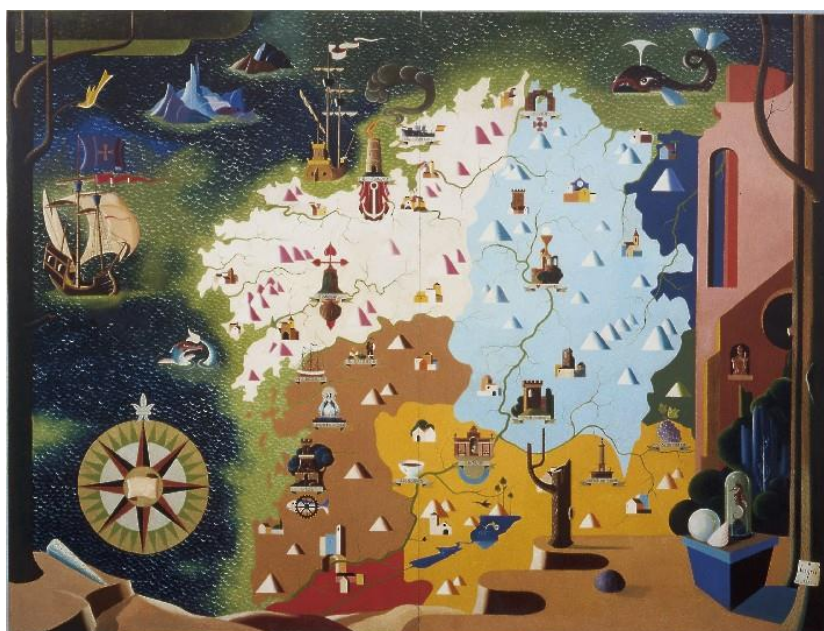
Entre outros fatores que contribuíram para alicerçar as pesquisas em conjunto está a formação da Rede Internacional de Pesquisadores em Justiça Climática e Educação Ambiental – REAJA que conta com financiamento da FAPEMAT e CNPq e possui como parceiros Centro de Controle e Monitoramento de Acidentes e Desastres Naturais – CEMADEN, Instituto Caracol – ICA, Instituto Federal de Mato Grosso – IFMT (Cuiabá, São Vicente e Cáceres), Secretaria de Estado de Meio Ambiente –SEMA, Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, Universidade da Coruña - UDC (Galícia, Espanha), Universidade de Brasília – UnB, Universidade de Estado de Mato Grosso – UNEMAT, Universidade de Estado do Rio Grande do Norte

– UERN, Universidade de Santiago de Compostela - USC (Galícia, Espanha), Universidade de São Paulo - USP (ESALQ), Universidade de Veracruzana -UV (México) e Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT (Cuiabá e Rondonópolis). Entre as ações do REAJA estão a pesquisa, a formação e a comunicação sobre as mudanças climáticas além de manter diálogo coletivo na perspectiva de promover políticas públicas.

Dessa forma, as pesquisas ocasionadas durante o doutorado sanduíche, presentes neste capítulo, ilustram este fazer coletivo no entendimento e na convergência de conhecimentos, saberes e fazeres diante das incertezas que rodam os conhecimentos ainda ínfimos sobre os impactos das mudanças climáticas sobre grupos em situação de vulnerabilidade que, neste estudo de caso, são os pescadores e os trabalhadores do mar.

Para apresentar a Galícia, me apoio na obra de Urbano Lugris (Fig.23), pois é muito especial do ponto de vista de conhecimento sobre o território estudado. Em sua obra, Lugris retratou vários aspectos da Galícia, e o mapa que segue é a leitura geográfica da paisagem que se manifesta na obra do autor. Essa imagem ilustra fortemente a relação da Galícia com o mar.

Figura 23: Paisagens da Galícia por Urbano Lugris.



Fonte: Urbano Lugris, s/d.

Os mares e oceanos sempre estiveram presentes no imaginário popular, por meio de histórias, mitos e lendas. Mas também sempre foi meio de vida de muitos povos e nações. A maior parte da população mundial vive em zonas litorâneas e isso converge para os impactos ambientais presentes nos mares e oceanos, resultados das ações antrópicas (ROBERTS, 2014).

Contudo, algumas práticas seculares realizadas por populações tradicionais mantiveram a sustentabilidade na relação sociedade-mar. A Galícia é uma região autônoma da Espanha, que desempenha papel importante na economia da pesca e em outras áreas do setor primário da economia. Pela sua localização, a Galícia foi, e é um importante centro de produção pesqueira e suas características econômicas estão ligadas em especial por a costa galega ser coberta de recortes e reentrâncias.

Biologicamente falando, essa região também recebe fortes influências de correntes marítimas quentes e frias; o encontro dessas correntes cria condições ideais para a desova de peixes, sendo considerada uma região de criadouros de cardumes. Assim como essas correntes também auxiliam na navegação (Vivir no Atlântico Norte, 2000).

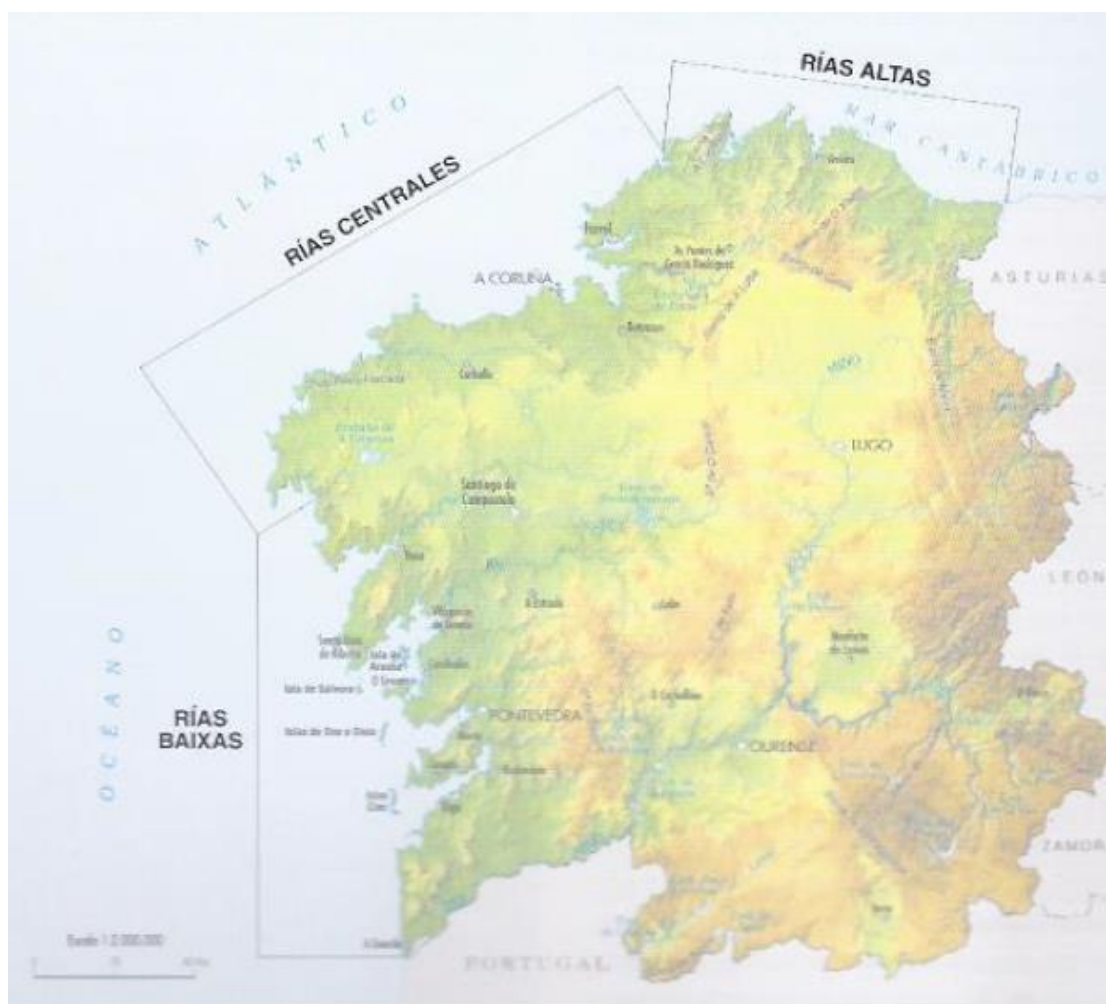
Outra característica que compõe a atividade pesqueira na Galícia é a pesca internacional. Ao longo de sua história, vários foram os desafios de pesca em águas internacionais. Alguns autores apontam a pesca como “Mares de Dentro” e “Mares de Fora”. Esse contexto histórico e geográfico facilitou o desenvolvimento da indústria pesqueira, ou seja, indústrias derivadas da pesca. Além da pesca marítima, merece destaque o setor de produção dos mariscos, que movimenta muitas atividades. O marisqueiro ocorre principalmente nas chamadas rías (Vivir no Atlântico Norte, 2000).

As rías, apresentadas na figura 24, ilustram as reentrâncias no território da Galícia e são entendidas como o “encontro da água doce de rios com a água salgada do mar” (Vivir no Atlântico Norte, 2000, p. 79). Os estudos relacionados à Galícia classificaram as rías em altas, centrais e baixas. Elas representam condições físicas propícias para o desenvolvimento dos mariscos, crustáceos bem como peixes.

Segundo Macias e Calvo (2001, p. 111) “o termo “rías” é o antigo nome para estuário, ou seja, as entradas do mar para o continente”. Esse termo é utilizado desde

1886 e essa região é popularmente conhecida como áreas de alta produção pesqueira e de mariscos. Nessas áreas encontramos nossos sujeitos de pesquisa que, em geral, fazem parte de “confrarias”. As confrarias, no Brasil seriam as colônias de pescadores, representam a organização política e social dos trabalhadores ligados ao mar.

Figura 24: Classificação da Rías da Galícia



Fonte: Atlas da Galícia, 2001.

Dentro da organização das confrarias, cada “mariñeiro”, em galego, pescador para nós brasileiros, possui as chamadas “cotas de pesca”, a autorização para pesca “à flote”, ou seja a barco. Com essa autorização em mãos, os pescadores saem para seu trabalho no mar, nas rías. Eles podem ser fiscalizados no mar pela “Xunta da Galícia” (como se fosse o estado no território brasileiro), pelo governo da Espanha, por meio do Ministerio de Agricultura, Alimentación e Meio Ambiente – MAGRAMA,

bem como pelo Fundo Europeu de Pesca, responsável pela liberação das cotas de pesca para toda a Europa. Segundo alguns pescadores, eles podem ser parados até três vezes durante um dia para as ações de fiscalização.

Assim, ao pesquisar como os pescadores e os trabalhadores do mar percebem as mudanças climáticas e a água, visitamos inúmeras confrarias na Galícia, bem como conhecemos o museu do mar, que abordarei mais à frente, ainda neste capítulo.

6.1 Clima e água na Espanha

No pontear pela Galícia e Espanha, vários estudos mostram os impactos das mudanças climáticas sobre o território de estudo. Assim, cito, por exemplo, o estudo de Castro-Acuña *et al* (2011) que aponta

Temperaturas al alza en todo el territorio de Espanha, con incrementos entre 1 y 2 grados entre 1850 y 2005. La mitad oriental peninsular, desde Girona hasta Málaga, es la más afectada. Los cinco años más calidos del registro histórico han sido 2006, 1995, 1997, 2003 y 1989 (CASTRO-ACUÑA *et al*, 2011, p 84).

Outras evidências são colocadas no conjunto de efeitos das mudanças climáticas sentidos na Espanha, como: aumento de espécies invasoras, adiantamento da foliação e floração de espécies nativas do sul da Espanha, alteração nos processos de amadurecimento das uvas, bem como aumento do nível do mar e aumento das ondas nas praias (CASTRO-ACUÑA *et al*, 2011, p. 84).

Essas situações já se fazem presentes nos conhecimentos sobre as políticas públicas da Espanha que possui o seu “Libro blanco de Adaptación al câmbio climático”, instituído em 2009. Nesse documento, a justificativa presente para a adaptação é a que “o IPCC confirma que calietamento global es inequívoco, que se debe, esencialmente, a la acción humana y que el fenómeno persistirá incluso si las emisiones de gases de efecto invernadero fuesen paralisadas hoy” (PNACC, 2014, p. 08).

Nesses estudos, o principal impacto identificado nesta pesquisa refere-se a “El nivel del mar há aumentado en el norte de la península, durante la segunda parte del Siglo XX, entre 2 y 3 mm/año” (CASTRO-ACUÑA *et al*, 2011, p. 84). Bem como o

aumento de temperatura já mencionado anteriormente. Os sujeitos de pesquisa já identificaram algumas mudanças:

Longueiran
[Galícia]

A mudança climática tem afetado a temperatura do mar, um peixe que prefere águas mais quentes por exemplo, procura outros lugares. Toda essa mudança afetaria tudo, sobretudo o marisco. No verão, o marisco não está bom, nessa época agora é o melhor momento. Então se houver uma mudança climática como agora, isso pode afetar muitíssimo o camarão, a lagosta, tudo isso, posteriormente. Se as águas estão em temperaturas diferentes, os peixes procuram águas mais quentes, que então acontece muitos ataques de tubarão e essa coisa toda. Se há uma mudança climática há uma mudança total dos peixes também.

Quando o conhecimento dos mesmos sobre as mudanças climáticas foi enfocado, compreendi que as informações dos sujeitos sobre as mudanças climáticas foram assimiladas de reportagens de televisão. A TV é considerada um dos melhores veículos de comunicação, pois *“la comunicación baseada íntimamente en el conocimiento de las percepciones sociales y en la evaluación de los contextos puede facilitar que las personas incorporen en su estilo de vida todo un repertorio de acciones sostenibles”* (Maqueda, 2010, p. 79).

Merluza
[Galícia]

Na verdade, você percebe que faz mais calor que antes, e eu vejo na televisão de que o gelo está derretendo por todos os lados, por exemplo do sul da Espanha onde agora acontece algo que não acontecia, tem chuvas torrenciais que antes aconteciam uma vez ao ano, e que agora acontecem com mais frequência também.

Entretanto, quando indagados sobre escassez da água doce, água de uso doméstico, houve espanto em nossos entrevistados, pois todos alegaram que nunca faltou água na Galícia e também não se preocupam com a falta de água, pois não faz parte do cotidiano deles.

Sereia
[Galícia]
Cavalo marinho

Não. Nunca. Não conheço nenhum lugar que falte água, só se não a pagar (risos).

Ah não, aqui sobra. Graças a Deus aqui em Galícia nós temos muita água.

A compreensão de que a água, como recurso ilimitado, é um conhecimento que não possui sustentação, pois a Galícia é uma região abastecida por uma densa rede hidrográfica, mas Bravo (2013, p. 134) alerta para que “superar los 2°C implicará un aumento de la escasez de alimentos y de agua, de los fenómenos meteorológicos extremos, y un agrave amenaza para los ecosistemas únicos”.

Longueiran
[Galícia]

Bom, nós estamos em um local privilegiado de água, porque há muita água. Mas em agosto e setembro não se recolhe muita água, temos escassez de água muitas vezes, porque o nível baixa muito, muito. E se não chove com frequência, é pior ainda. E eu compro água para beber porque essa canalizada há um pouco de água do mar, não sabemos se é potável para beber. Quando eu era criança não comprávamos água, não havia “traíra”, colhíamos da fonte. Isso era normal nos anos 60.

Por ter acesso à água, raras exceções de sua ausência, percebemos que a dimensão do que acontece fora da Galícia ainda é restrita, haja vista “el deshielo de los glaciares, y su total desaparición, por el incremento de las temperaturas hará que más de mil millones de personas dejen de tener acceso al agua durante las estaciones secas.” (BRAVO, 2013, p. 135). Sem contar a questão da própria falta de água ocorrida no sul da Espanha, na região de Sevilla e Zaragoza.

Se a questão foi delicada quando abordamos a água no abastecimento dos sujeitos da Galícia, tornou-se mais ainda quando perguntamos sobre as alterações no mar. Para o IPCC (2014, p. 45), “O nível do mar subiu entre 10 e 25 cm nos últimos 100 anos e muito dessa subida pode estar relacionado com o aumento da temperatura média global.”

Entretanto alguns dos sujeitos de pesquisa explicaram que o mar não está avançando, o que aconteceu é que a costa tomou o lugar do mar.

Longueiran
[Galícia]

Olha, a costa mudou, por quê? Porque se fizeram construções, colocou-se muita terra no mar, esses efeitos de colocar a terra no mar, a natureza é inteligente, se coloca terra no mar para construções o que acontece? Se há muita chuva e com as marés “muito vivas”, sai água para todos os lados, os carros às vezes eram cobertos, porque essa água da costa entra para a cidade. Mas no mais, não se nota a

diferença, porque se ganha muito terreno no mar (Ele mostra fotografias de antigamente). Então o mar desvia o seu caminho.

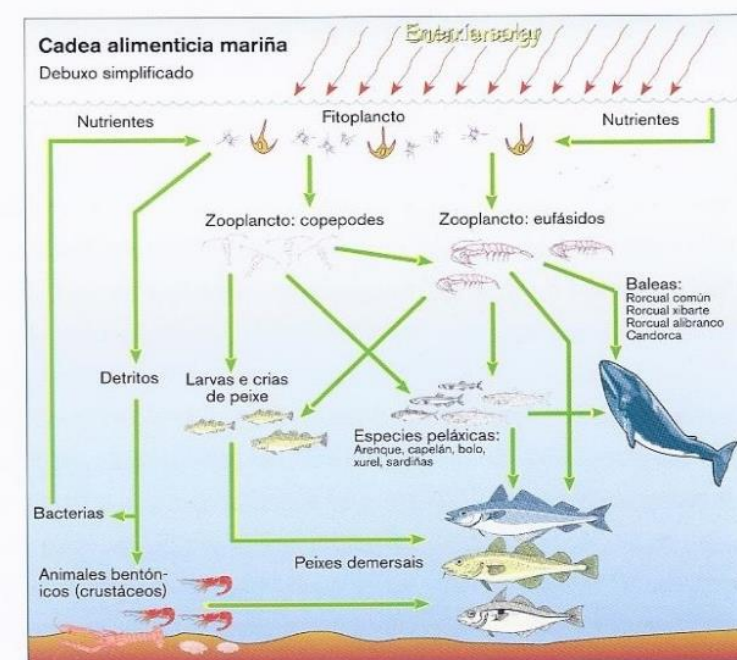
Mas a preocupação que cabe aqui é observar que, se as construções na costa possibilitam uma tentativa de explicar as mudanças, os sujeitos não conseguem relacionar as alterações no mar como impacto das mudanças climáticas e isso pode promover uma postura de inércia (MEIRA, 2013) frente aos processos geradores das mudanças climáticas.

6.2 Artes de Pesca e as mudanças climáticas

As diversas artes de pesca utilizadas pelos pescadores da Galícia são históricas e possuem uma relação de sustentabilidade expressiva com o mar, cada arte é usada para capturar determinadas espécies, possibilitando o cuidado com o tamanho da espécie bem como compreendendo o funcionamento do mar.

A figura 25 auxilia a identificar a cadeia alimentar nos mares e oceanos. Pela dinâmica da cadeia alimentar, é possível compreender as artes de pesca. Para cada tipo de peixes e mariscos, existe uma forma de captura. Uma das características desse tipo de pesca é o respeito às medidas dos peixes e mariscos, segundo as instruções do Fundo Europeu de Pesca.

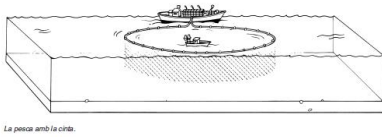
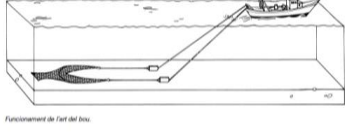
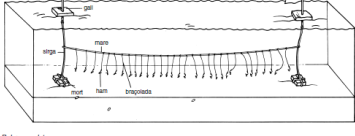
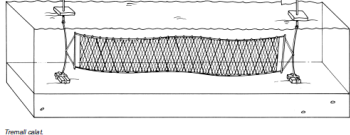
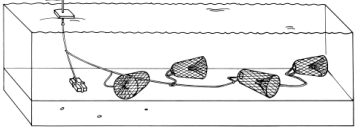
Figura 25: Esquema da Cadeia Alimentar dos mares da Galícia



Fonte: Instituto de investigações Marinhas da Islândia, 1998

Alguns exemplos de artes de pesca são apresentados no quadro 02 e, associando-os com a cadeia alimentar, observo que cada arte de pesca foi desenhada para as espécies que capturam. Esses conhecimentos são passados de pais para filhos, pois os “jeitos” de pescar, a relação com o mar são presentes em muitos espaços na Galícia.

Quadro 02: Algumas artes de pesca

Tipos de artes de Pesca	Representação
Cerco Arte de rede de forma retangular que envolve a pesca mediante o rodeio e se fecha formando uma bolsa. Captura normalmente espécies como a sardinha e a anchova, espécies pelágicas.	 <i>La pesca ambó la cinta.</i>
Bou Arte de rede, o qual é colocado em contato com o fundo do mar, oceano, por uma ou várias embarcações e captura variedades de espécies demersais e bentônicos, como a merluza, o juruel, a caballa, entre outros.	 <i>Funcionament de l'art del Bou.</i>
Palangre Arte de anzóis formada por um cabo de fibra denominado mãe, e os intervalos podem variar. É usado para pegar peixes pelágicos, como o peixe espada, marrojo, merluza e besugo.	 <i>Palangre calat.</i>
Transmallo Arte de rede, composto por três redes paralelas na vertical, se o peixe entra fica enroscado entre as redes. Em geral captura espécies demersais costeiras.	 <i>Transmallo calat.</i>
Nasas Tipo de artefato que em geral se coloca no fundo marinho para capturar lulas, polvos e moluscos.	 <i>Nasas caladas em to.</i>

Fonte: Villoch, 2001.

Assim, devido aos impactos das mudanças climáticas no Atlântico Norte, conforme pontuados anteriormente, como aumento de temperatura, aumento do nível do mar e acidificação das águas salgadas, muitas dessas espécies tenderão a desaparecer. O desaparecimento dessas espécies significa que essas artes de pesca entrarão em desuso, pois o “calentamento das águas tem provocado a

Tropicalización da fauna marinha e terrestre com la aparición y expansión hacia el norte de especies de peces y otros grupos marinos subtropicales es cada vez más frecuente” (CASTRO-ACUÑA et al, 2011, p. 84).

Além dos conflitos oriundos das mudanças climáticas, os pescadores e trabalhadores do mar formam uma intensa rede de codependência. Quando os pescadores vão para o mar, eles necessitam de uma infraestrutura em terra como gelo, redes, combustível, mercado para venda do pescado, entre outros, produzindo a chamada cadeia produtiva da pesca que tem sustentado a indústria pesqueira da Galícia.

Entretanto, as regras com relação à pesca mudaram desde a entrada da Espanha na União Europeia, em 1987, e passou-se a aceitar as diretrizes do bloco econômico. Naquele momento, a pesca passou a ser organizada pelo Fundo Europeu de Pesca que regularmente distribui as “Cotas de Pesca”, ou seja, as autorizações para a pesca nos países europeus, gerando muitos conflitos sobre o acesso ao mar.

Longueiran
[Galícia]

Nós tínhamos diferentes artes de pesca, eu ia muito pescar sardinha. A sardinha não é constante, muitas vezes há e outras por meses não há sardinha. Quando não tinha sardinha, pegávamos “axixo” ou outra coisa. Se não havia esses tipos de artes de pesca, pescávamos outra coisa. Hoje em dia isso não pode acontecer, se você tem uma arte de pesca, então é um barco que se pesca sardinha é difícil poder mudar, não se muda.

Além das dificuldades de cotas de pesca bem como as mudanças ocorridas no mar, os pescadores e trabalhadores do mar têm que lidar ainda com a pesca industrial. Martins (2014) alerta sobre os efeitos da pesca industrial: “são as empresas que possuem plantas industriais que realizam um tipo de processamento de pescado: o enlatamento, [...]” (2014, p, 1935).

Os efeitos sociais da indústria pesqueira afastam “um meio de vida de populações que anteriormente viviam como pescadores artesanais” (MARTINS, 2014, p. 1935) bem como os danos ambientais que os processos de pesca industrial possuem, como as dragas e sucções. As dragas são grandes armações de ferros que, lançadas no assoalho oceânico, arrastam tudo que houver por ali (ROBERTS, 2014).

Já as sucções são grandes aspiradores lançados no meio do oceano que “sugam” todos os tipos de seres vivos, independentemente do tamanho para uma rede que é descarregada nas embarcações. (Fig.26)

Figura 26: Embarcação da Pesca Industrial



Fonte: Marcotrade, 2015

Esse pontear entre águas salgadas levou à compreensão de que na pesca industrial “proprietários das embarcações que vivem do lucro e da mais-valia, ou seja, o pescado tende para se constituir hegemonicamente em recurso, matéria prima industrial e *commodity*”(MARTINS, 2014, p. 1935), sendo cada vez mais difícil abordar a questão da sustentabilidade. Com que tipos de adaptação às mudanças climáticas podemos contar com esse tipo de exploração? Qual mitigação devolverá os peixes aos rios e mares?

Como os impactos das mudanças climáticas relacionam-se também às atividades do mar, é certo que as mudanças ligadas aos tipos de peixe tendem a mudar as artes de pesca; entretanto, devido ao processo de pesca industrial, os pescadores não possuem o tempo suficiente para readequarem suas artes de pesca, assim perdem-se as artes de pesca secularmente utilizadas, perdem-se postos de trabalho dos pescadores com a limitação das cotas de pesca e substituição pela pesca industrial bem como perde-se a diversidade de peixes e mariscos com a mudança na temperatura da água.

Esses elementos sugerem a necessidade de pensar as mudanças que estão sendo introduzidas nas atividades pesqueiras na Galícia e em como as mudanças climáticas irão interferir ainda mais nas formas de vida das águas salgadas e na vida cotidiana das pessoas relacionadas ao mar.

CAPÍTULO 7

[HORIZONTES ALÉM DAS PONTES]

Pontes dialógicas em cenários de esperanças

Fig.27 Pontes de concreto, mas sem concreto também é.



Autoria: Dalla-Nora, 2017

Vidraças que me separam
Do vento fresco
Num casulo de silêncio
Onde os segredos e o ar
São as traves duma ponte
Que não paro de lançar

José Saramago

O processo de construção de uma pesquisa envolve muitas etapas e muitos erros e acertos, mas sem a intenção de que minhas interpretações sejam as únicas possibilidades de leitura da realidade. Portanto, esse processo não está acabado, finalizado ou esgotado. A pretensão é provocar, debater, fomentar outras perspectivas e outras leituras de mundo. E por entender que a produção do conhecimento é um processo contínuo e que demanda outros estudos e pesquisas, bem como outras produções, também tecnológicas, Souza Santos esclarece:

A ciência pós-moderna, ao sensocomunizar-se, não despreza o conhecimento que a tecnologia produz, mas entende que, tal como o conhecimento deve traduzir-se em autoconhecimento e o desenvolvimento tecnológico deve se traduzir em sabedoria de vida. É esta que assinala os marcos da prudência à nossa aventura científica. A prudência é a insegurança assumida e controlada (SOUZA SANTOS, 2010, p. 91).

Nesse pontear, minhas observações evidenciam as injustiças climáticas nos territórios de pesquisa, e para além de propostas de mitigação e adaptação, outras pautas de resistência, lutas e utopias merecem destaque à escassa literatura sobre justiça climática e educação ambiental. Não desejo aqui ser contra as políticas de adaptação ou mitigação, quero que essas políticas tenham seu reconhecimento, entretanto elas não atendem aos grupos em situação de vulnerabilidades. Elas expressam pouca ou nenhuma preocupação com esses sujeitos.

A noção de vulnerabilidade aqui entendida “está normalmente associada à exposição aos riscos e designa a maior ou menor susceptibilidade de pessoas, lugares, infraestruturas ou ecossistemas sofrerem algum tipo particular de agravo” (ACSELRAD, 2006, p. 04).

Quando o assunto é água, a vulnerabilidade dos sujeitos entrevistados aparece de forma diferenciada na água doce, na água salgada e na escassez de água e, devido à percepção sobre o lugar, sobre o território, a compreensão de presente e futuro pode transparecer a ideia de que o acesso e a disponibilidade são abundantes.

Entender a questão do acesso à água potável de uma comunidade é fundamental para compreender as fragilidades das atividades cotidianas de uma

determinada população, pois, se faltar água nos poços de São Pedro de Joselândia, as atividades das roças ficarão comprometidas bem como as atividades desenvolvidas na comunidade Quilombola de Mata Cavalo.

É justamente no quesito água que emergiu a noção mais próxima sobre o impacto das mudanças climáticas sobre as comunidades tradicionais, sobre as atividades humanas de um modo geral, a falta de água na Galícia ainda não é um problema grave, mas as mudanças na água no mar sim, já em Joselândia e Mata Cavalo a falta de água para as atividades mais básicas de higiene pessoal e consumo é um problema constante na vida dessas pessoas.

A vulnerabilidade é um processo que pode ocasionar a exclusão social. Estar vulnerável às injustiças climáticas significa que determinadas comunidades serão esfaceladas pelas consequências das mudanças climáticas e não terão como manter seus modos tradicionais de vida.

[...] para eliminar a vulnerabilidade será necessário que as causas das privações sofridas pelas pessoas ou grupos sociais sejam ultrapassadas e que haja mudança nas relações que os mesmos mantêm com o espaço social mais amplo em que estão inseridos (ACSELRAD, 2006, p. 06).

Para o Fórum de Mudanças climáticas e Justiça Social (2016), os grupos com maior estado de vulnerabilidade no Brasil são: “Os quilombolas, os indígenas, os pantaneiros, os ribeirinhos”. E para o Fórum, essas comunidades são vulneráveis às mudanças climáticas, pois seus modos de vida ligados à produção de subsistência dependem do regime das chuvas para seus plantios e “não possuem condições tecnológicas para enfrentar uma mudança climática tão dura e vertiginosa, impactante na sociedade” como a que se anuncia.

Os efeitos podem ser sentidos e aparecem na fala dos sujeitos, pois, quando observamos os impactos previstos e os impactos sentidos, confirmamos os efeitos nas vidas dessas pessoas.

Assim, esta pesquisa identificou que existem três aspectos predominantes de vulnerabilidade nos grupos investigados, formulados por meio desta pesquisa, que apresento nesta tese.

O primeiro aspecto refere-se à vulnerabilidade científica e pedagógica pela falta de conhecimento sobre os impactos das mudanças climáticas em suas comunidades e os efeitos que advêm destas. O segundo aspecto de vulnerabilidade pelas condições físicas e ambientais, pois retrata a vulnerabilidade pela escassez ou acesso à água, aumento de temperaturas e mudanças no regime das chuvas. E, por último, a vulnerabilidade pelas políticas públicas, pois as mesmas geram exclusão e inacessibilidade.

7.1. Vulnerabilidade Científica e Pedagógica

O primeiro aspecto de vulnerabilidade que esta investigação identificou nos grupos investigados foi a ausência de conhecimento dos entrevistados sobre as mudanças climáticas e seus impactos. Muitos dos efeitos para alguns são bons, pois melhoraram as relações com o ambiente, entretanto os efeitos desse aumento de temperatura não são conhecidos por todos. Sereia mostrou esse contraste:

Sereia
[Galícia]

Agora está melhor que antes. Porque agora estamos em uma área aberta, tomando um café, no Norte, imagina-te. Aqui era muito mais frio. Com este tempo já havia, uff, ondas de 4 a 5 metros. Tudo inverno. E agora olha como está, tranquilo. E assim é durante o ano. No máximo fica uma semana com as ondas de 4 a 5 metros ou quando vem mais o frio. Antes perdíamos muitos mais dia de mar (pesca em alto mar), agora não.

Outra característica é a percepção de que a natureza sempre irá suprir as necessidades humanas, no caso, relacionadas à falta de peixe.

Tubarão
[Galícia]

Agora, nesse momento, nessas espécies migratórias que passam pelas nossas zonas não, o que eu quero dizer é no mês, às vezes vem um pouco mais tarde ou adianta um pouco, é mais cedo. E isso eu deduzo ser por causa da mudança da temperatura da água e da mudança climática. O que acontece é a mudança dos peixes de lugar, não que falte peixe.

O conhecimento ingênuo (FREIRE, 1996) identificado nas falas anteriores faz pensar em como a educação ambiental pode construir pontes para o conhecimento crítico, como o princípio 15 do Tratado de Educação Ambiental estabelece, “A Educação Ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e

ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis”.

Em 2007, a Espanha realizou, em Córdoba, o “Seminário sobre Comunicação, Educação e participação frente às mudanças climáticas” e, por meio também de eventos ligados ao Centro Nacional de Educação Ambiental – CENEAM, houve contribuição para a melhoria da comunicação para a população sobre as mudanças climáticas.

Nos estudos de “la Respuesta de la sociedad Española ante el Cambio Climático” organizado por Meira et al (2013), a população Espanhola encontra-se dividida em quatro grupos relacionados ao entendimento das mudanças climáticas. A Espanha “desconectada” que soma aproximadamente 11% da população entrevistada que não possuem qualquer conhecimento sobre o fenômeno ou estão totalmente fora das discussões em torno dele. A Espanha “cautelosa” que representa aproximadamente 23% que já ouviram falar em mudanças climáticas e possuem noção do que seja o fenômeno e quais suas causas e consequências. Já a Espanha “preocupada” simboliza aproximadamente 35% dos entrevistados que apontam que estão dando menos importância do que deviam para as mudanças climáticas. A Espanha “Alarmada” representa aproximadamente 30% dos entrevistados e já apontam que as mudanças climáticas estão ocorrendo e a origem dela são as ações humanas.

Entretanto, com a crise econômica que atingiu a Europa em meados de 2010, muitos recursos destinados a essas campanhas de conhecimento e intervenção foram reduzidos, perdendo força as ações (HERNANDEZ, 2016).

Se a situação não é das melhores na Europa, no Brasil tão pouco a situação é diferente. Entre os nossos sujeitos de pesquisa das águas doces e da escassez de água, quando inquiridos sobre os termos relacionados às mudanças climáticas, quase todos responderam que já ouviram falar, mas não sabiam responder do que se trata e outros nunca ouviram falar.

Cambará
[Joselândia]

Eu nunca ouvi falar em mudanças climáticas. Nunca ouvi falar.

Nesse contexto, pensar em uma perspectiva de que informações possam chegar até as pessoas e informá-las sobre o que está acontecendo é de suma importância para a diminuição da vulnerabilidade frente aos efeitos das mudanças climáticas.

7.2 Vulnerabilidade pela condições físicas e ambientais

A questão da vulnerabilidade com relação à água decorre do seu acesso e escassez, situação identificada pela pesquisa. Segundo a Avaliação ecossistêmica do milênio, “aproximadamente 1,1 bilhão de pessoas ainda não têm acesso ao abastecimento de água adequado e mais de 2,6 bilhões não têm acesso a boas condições de saneamento” (SARUKHÁN, J.; WHYTE, A., 2013, p. 20). Nas águas doces do Pantanal, há dificuldade de acesso à água, conforme apresentado anteriormente bem como é realidade a falta de água em Mata Cavalo.

Aroeira
[Joselândia]

Agora está secando já tudo. Não está segurando mais água. Muita água dura só 3 meses e vai embora. É uma água que passa de carreira assim. Eu não sei porque, se são as cabeceiras que estão com pouca água, e também fizeram muito desmatamento, muita estrada assim com máquina, a água “vup”, antigamente a água incomodava mais. Agora mete máquina dentro tudo, a água não segura. Está cada vez ficando pior.

Ipê Roxo
[Mata Cavalo]

Diminuiu muito. Do córrego também. Não tem mais aquela água abundante que tinha né. Na época da seca, fica bem pouquinho água. Já secou aqui. Ficam aquelas pocinhas, não fica mais correndo como antigamente.

Ao possuir acesso à água, muitas comunidades mudam sua relação de produção e passam a produzir seus alimentos o ano todo. Mas essa realidade não se faz presente em Joselândia e Mata Cavalo, nossos espaços de pesquisa. E mesmo que existisse o acesso à água, por meio de irrigação, o uso coletivo ficaria comprometido, afinal não são somente os seres humanos que necessitam de água, os demais seres vivos também.

Além das questões de acesso, uma das características ligadas à água é o seu armazenamento. Alguns artefatos são comuns em suas casas: os filtros e asoringas de barro (fig. 28), responsáveis pelo armazenamento da água de beber e cozinhar. Entretanto, algumas das caixas de água das comunidades ainda são feitas de amianto, cujo poder cancerígeno foi apontado por alguns estudos. (Fig. 29)

Figura 28: Filtro e cacimba de água em Mata Cavalo



Autoria: Dalla-Nora, 2015

Figura 29: Reservas de água em Joselândia



Autoria: Dalla-Nora, 2015

Os números relacionados à escassez de água são alarmantes, “A escassez de água afeta de 1 a 2 bilhões de pessoas em todo o mundo. Desde 1960, o aumento do uso de água versus o acesso à água aumentou 20% por década” (SARUKHÁN, J.; WHYTE, A., 2013, p. 20) e a tendência é aumentar ainda mais a desigualdade e o acesso haja vista as condições de retrocesso que o país vive, como a retirada de direitos adquiridos bem como a diminuição de recursos investidos para combater a pobreza.

Uma conclusão surpreendente desta avaliação é que as pessoas que não possuem estes padrões mínimos de bem-estar são geralmente aquelas mais vulneráveis à deterioração dos sistemas naturais. Combater a ameaça ao capital natural do planeta, por conseguinte, deve ser encarada como uma parte da luta contra a pobreza. Em outras palavras, políticas de desenvolvimento para a redução da pobreza que ignoram os impactos de nosso comportamento atual sobre o meio ambiente estão fadadas ao fracasso (SARUKHÁN, J.; WHYTE, A., 2013, p. 20).

Não posso aqui deixar de apontar que o combate à pobreza extrapola não só as discussões sobre acesso a bens de consumo; o combate à vulnerabilidade está

ligado ao acesso à educação, pois, por meio dela, as pessoas terão seus direitos de escolha preservados e fortalecidos para a atuação nas questões coletivas.

7.3 Vulnerabilidade pelas políticas públicas

Ao discutir as vulnerabilidades oriundas da falta de conhecimento sobre os impactos das mudanças climáticas e a própria vulnerabilidade ligada ao acesso, distribuição e armazenamento da água, outro item se faz presente neste debate: as políticas públicas.

Ao me inserir nos locais de pesquisa, a vulnerabilidade pela ausência de políticas públicas ou por políticas públicas que beneficiam uma parcela seleta da sociedade chama a atenção. Entendo que:

O papel do Estado é redistributivo, dessa forma toda e qualquer política pública proposta deve consolidar a equalização da sociedade considerando os aspectos sociais, ambientais, políticos, históricos, econômicos e culturais. Indubitavelmente o panorama brasileiro é de intensa dualidade nos conflitos das diferenças sociais, o que pede atuações emergenciais na busca da superação do caos social vivido pela população e, aqui em especial, pelo povo mato-grossense (PEDROTTI & SATO, 2008, p. 16).

Assim, nas águas salgadas, foi identificada a vulnerabilidade pela ausência de políticas públicas ou por políticas públicas para o favorecimento da pesca industrial na Espanha. Também que a pesca artesanal já está sendo substituída pela pesca industrial e que toda uma rede de relações econômicas e sociais ligadas à pesca artesanal tende a desaparecer se vigorar o modelo proposto pela União Europeia.

Tubarão
[Galícia]

Em cada país se repartem as suas regiões, e aí rebaixaram as cotas de pesca da Galícia porque estão repartidas mal. Então muitas famílias estão paradas, podem ficar sem trabalhos, são 1.200 pessoas diretamente atingidas e indiretamente 15 ou 20 mil. Porque não é só nosso trabalho, mas tem gente que vive disso, a partir do nosso peixe. Rendeiras, fábrica de gelo, fábrica de congelados, um montão de gente, caminhoneiros, mecânicos, um montão de coisas que se não tivermos trabalho também ficam sem.

Assim, posso afirmar que as políticas públicas não dialogam com as comunidades e os conhecimentos tradicionais, e muitas decisões sobre a vida das pessoas são tomadas de forma arbitrária e cheia de intenções obscuras que, em geral, beneficiam grupos econômicos.

Sereia
[Galícia]

Éramos uma potência mundial, ainda somos uma potência mundial, mas a entrada da união europeia limitou as atividades e o campo de ação, antes tínhamos mais campo de ação. A Galícia tinha que ter mais representação, mais peso e hoje acaba não tendo.

Na água doce e na escassez de água, a maior parte dos entrevistados revelou que nunca foi convidada para discutir questões ligadas a eles, como políticas de regularização fundiária, políticas de pesca no Pantanal, para a pequena produção camponesa, para as leis ambientais, entre outros temas ligados aos seus cotidianos. Uma das perspectivas que entendemos, por meio do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis, “É fundamental que as comunidades planejem e implementem suas próprias alternativas às políticas vigentes”, fortalecendo sua coletividade e sua identidade.

7.4 Para não finalizar o pontear

Compreender a vulnerabilidade das comunidades de São Pedro de Joselândia, de Mata Cavalo e Galícia (Quadro 05) ajudou a vislumbrar de que forma podemos estimular a educação ambiental a intervir e a colaborar para dar visibilidade, audiência e construção de táticas de resistências aos processos formadores das mudanças climáticas bem como intervir na elaboração de políticas públicas que diminuam a situação de vulnerabilidade desses grupos.

Dentre os impactos previstos e sentidos, foi identificado que os entrevistados possuem pouco ou nenhum conhecimento sobre o que são as mudanças climáticas e os impactos das mesmas sobre suas vidas cotidianas. Além do contexto de pouco conhecimento, a participação política dessas comunidades tem sido negligenciada pelo poder público, o que acarreta a inacessibilidade de políticas públicas por parte

desses grupos. Entretanto a situação mais grave é a própria questão do acesso à água para a sobrevivência destes grupos.

Quadro 05: Impactos previstos e sentidos.

	Água doce [São Pedro de Joselândia]	Escassez de água [Mata Cavalo]	Água Salgada [Galícia]
Impactos previstos [IPCC e PBMC]	1- Previsão de anomalias de chuvas; 2- Aumento de temperatura.	1- Mudança no regime das chuvas; 2- Aumento de temperatura.	1- Aumento de temperatura; 2- Mudanças no nível do mar; 3- Tropicalização das áreas temperadas.
Impactos já existentes sentidos pelos sujeitos de pesquisa	1- Diminuição de chuvas; 2- Aumento de temperatura.	1- Diminuição de chuvas; 2- Aumento de temperatura; 3- Aumento de doenças nas roças.	1- Aumento de temperatura; 2- Mudanças no nível do mar e tipos de peixes.
Vulnerabilidade científica e pedagógica	1- Poucos entrevistados já ouviram falar sobre mudanças climáticas; 2- Poucos entrevistados sabem o que significa Mudanças Climáticas.	1- Poucos entrevistados já ouviram falar sobre mudanças climáticas; 2- Poucos entrevistados sabem o que significa Mudanças Climáticas.	1- Todos os entrevistados já ouviram falar em mudanças climáticas, mas não percebem seus efeitos à longo prazo.
Vulnerabilidade pelas condições Físicas e ambientais	1- Diminuição de água potável e das chuvas.	1- Aumento de escassez de água.	1- Diminuição do pescado.
Vulnerabilidade pelas políticas públicas	1- Pouca participação política.	1- Pouca participação política.	1- Pouca representatividade perante a União Europeia.

Autoria: Dalla-Nora, 2017

Diante das informações constantes desse quadro, entendo que o ressignificar a educação ambiental alicerçada na justiça climática, considerando três territórios:

Pantanal e Cerrado (Brasil) e Atlântico Norte (Espanha), com especial consideração à construção de políticas públicas que fortaleçam os grupos em situação de vulnerabilidade mais atingidos pela escassez e acesso da água, é uma possibilidade inventiva reflexo desta pesquisa. Como Sorrentino afirma:

A Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais (SORRENTINO, 2005, p. 26).

Compreendo também que a “A Educação Ambiental deve estimular e potencializar o poder das diversas populações, promover oportunidades para as mudanças democráticas de base que estimulem os setores populares da sociedade” (TRATADO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA SOCIEDADES SUSTENTAVEIS).

Na continuidade do debate, outro ponto que deve ser lembrado é a influência midiática no que se refere ao termo “mudanças climáticas”. Ele tem sido amplamente utilizado pelas mídias e também no cotidiano das discussões dos problemas ambientais e dos desastres naturais, mas a maioria das pessoas desconhece esse termo e desconhecem, principalmente, que as mudanças climáticas são também provocadas pelo impacto direto das ações humanas sobre o ambiente natural.

[...] só é possível dizer que um conhecimento foi produzido, uma vez que foi tornado público. [...] só quando discutido com outros colegas, quando alvo de debates, é que o conhecimento poderá contribuir para o desenvolvimento de uma área específica da ciência. É passando pela comunicação que um trabalho, uma explicação e uma teoria poderão ser aceitos ou rejeitados (MOROZ e GIANFALDONI, 2002, p.11).

A educação ambiental não pretende ser utilitarista e resolver problemas,

muito menos se limitar ao aspecto instrumental e tecnicista da intervenção pedagógica, mas essencialmente buscar uma reinvenção educativa para problematizar os modelos insustentáveis de desenvolvimento, para a troca de lentes a um novo tipo de humanidade que consiga colher outros seres vivos e toda parte abiótica que conjuntamente demarcam a beleza da Terra.

Reconhecendo que a maioria da população brasileira não está preparada para o enfrentamento contra as injustiças socioambientais, o movimento da Justiça Climática propõe que os grupos sociais “vulneráveis” tenham acesso aos processos educativos capazes de fortalecer a autonomia dos povos em suas escolhas e com habilidades para elaboração de táticas educativas que consigam minimizar os efeitos indesejáveis do clima. (SATO, 2014, p. 6).

Kawahara me fortalece no entendimento de que “na Educação Ambiental o movimento se distancia das certezas e busca criar novas possibilidades no próprio cotidiano, considerando a incompletude humana e fortalecendo as relações” (KAWAHARA, 2015a, p. 226). E, por entender como conhecimento um processo contínuo e cheio de surpresas, compreendo que a Educação Ambiental tem o potencial de possibilitar acesso à informação e formação das comunidades vulneráveis para que possam lidar com os efeitos das mudanças climáticas para além de mitigação e adaptação, possibilitando a justiça climática.

A Educação Ambiental ainda possui poucos trabalhos relacionados às mudanças climáticas e menos ainda relacionados à justiça climática. Por ser espaço também de produção, a Educação Ambiental possibilita a construção de percepções sobre o ambiente em que se vive e provoca compreensão e crítica das injustiças.

A ponte da Geografia com a Educação Ambiental aconteceu por meio da Cartografia do Imaginário e dos estudos de casos apresentados. Nessa ponte, houve grande desvelo na tentativa de esmiuçar as diferentes ciências na construção do conhecimento conjunto que afeta todos e, em especial, as comunidades pesquisadas. Promover o diálogo entre a Geografia, a Educação Ambiental e as mudanças climáticas foi de fundamental importância para que a produção do conhecimento

torne-se acessível aos grupos em situação de vulnerabilidade e que possam conseguir audiência às suas pautas.

Nesse trilhar da pesquisa, as brechas e lacunas dos grandes estudos, como os vinculados ao IPCC e ao PBMC sobre as mudanças climáticas, foram interesse de pesquisa. Observei que pouco ou nada importam os impactos das mudanças climáticas na vida das comunidades tradicionais que vivem da relação de interdependência com a natureza.

Observei ainda que esses estudos trazem à tona questões ligadas à economia e como esta será afetada por tais mudanças bem como propõem alternativas de adaptação e mitigação às mudanças climáticas para esse setor. Dentre as lacunas de estudos das mudanças climáticas está a identificação das injustiças climáticas presentes nas falas dos entrevistados. Injustiças ligadas à falta de água e falta de políticas para a resolução da falta de água nas comunidades tradicionais.

As comunidades pesquisadas, aqui apresentadas como “grupos em situação de vulnerabilidade”, mostraram uma lógica de interdependência e respeito com a natureza, pois o tempo de produção, de pesca, de feitura de farinha não é o tempo do mundo capitalista de produção. As atividades da roça e da pesca nos moldes aqui apresentados simbolizam a resistência aos atuais modelos de sociedades que devem ser homogêneas.

As singularidades identificadas na pesquisa, como as roças, a feitura da farinha e as artes de pesca, se mostraram como possibilidades de manutenção dos saberes e também de resistência aos processos formadores das mudanças climáticas, visto que não é pertinente apenas nos adaptar e mitigar, deve-se atacar o problema em sua origem: o consumo humano e a exploração da natureza.

Resistência é a palavra que melhor define a Rede Internacional de Pesquisadores em Educação Ambiental e Justiça Climática (REAJA), que atua na identificação das injustiças socioambientais decorrentes das mudanças climáticas. Atua igualmente no fortalecimento da cultura dos grupos investigados como forma de resistência ao sistema “Mudar o sistema e não o clima”, importante discussão que se faz presente na rede. A REAJA atende ainda com processos formativos em Educação Ambiental e mudanças climáticas e vem desencadeando discussões

importantes sobre as mudanças climáticas para as comunidades envolvidas. Outra linha de atuação é a comunicação das mudanças climáticas por meio das transmídias e construção da educomunicação. A REAJA busca ainda fortalecer a construção de políticas públicas para os grupos em situação de vulnerabilidade às mudanças climáticas.

Assim, entendo a discussão de resistência para além das políticas públicas postas, penso em resistência ao atual sistema econômico que condena as formas de saberes tradicionais em prol da monocultura de informações fúteis e superficiais, estereotipando os saberes tradicionais como ultrapassados e desnecessários. Peço resistência à atual forma da relação sociedade natureza que explora todos os biomas em sua exaustão, sem respeito às outras formas de vida que desses ambientes também dependem.

Este é um trabalho de comprometimento, de militância, de amorosidade e de relevância científica. De comprometimento por ser um trabalho acadêmico que dá audiência às injustiças climáticas que os grupos pesquisados estão submetidos. De militância por entender que os grupos em situação de vulnerabilidade precisam de apoio para que consigam manter suas formas de vida. É um trabalho de amorosidade por envolver um grupo pesquisador GPEA e construir “confetos” [conceitos e afetos] no estudo coletivo e integrado, onde as dificuldades existem, mas são necessárias para o amadurecimento.

É um trabalho de relevância científica por se tratar de um fenômeno muito abstrato que não se materializa para os grupos pesquisados. Relevante, pois, que o fenômeno de escala global tenha seus efeitos sentidos em escala local.

Ao ler e interpretar autores e falas, limites surgiram e mais ainda a cada ponte transposta outras se vislumbravam no horizonte desta travessia. Esta tese possibilitou ilustrar o envolvimento da universidade com as comunidades, ouvindo e refletindo sobre suas complexidades.

Todas as falhas, fragilidades, trechos confusos, descontínuos, perdidos fazem parte desta tese em construção, nada acabada, apenas finalizada por questões burocráticas e temporais de um programa de doutorado. Escrever essa tese significou romper limites pessoais e profissionais em uma trajetória inacabada.

Para além das leituras aqui pontuadas, narradas, esta tese permitiu refletir em como o mundo poderia ser. Sou geógrafa, sou educadora tenho a responsabilidade de pensar em como ele poderia ser, em quais pontes poderíamos construir e em quais outras poderíamos destruir, resistindo e construindo saberes coletivos em prol de sociedades sustentáveis.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz. O que é Educação Ambiental. **Revista Sala de Aula**, III, v. 16, 1990.

ACSELRAD, Henri et all. **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará & Fundação Ford, 2004.

_____. Vulnerabilidade ambiental, processos e relações. Comunicação ao II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais, FIBGE, Rio de Janeiro, v. 25, 2006.

_____. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro. Garamond. 2009.

AGAMBEN, Giorgio. **Homo Sacer**: o poder soberano e a vida nua. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

ALEIXES, Rita. C. L. **Justiça climática e educação ambiental nas teias do Fórum de Direitos Humanos e da Terra de Mato Grosso**. Cuiabá: 2015, 101 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, UFMT.

ALTIERI, M.A. **Agroecologia**. *As bases científicas da agricultura alternativa*. Rio de Janeiro: FASE, 1989. 235 pp.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de pesquisa**, v. 36, n. 129, p. 637-651, 2006.

ALMEIDA, Maria Auxiliadora de; SILVA, D. A.; JOANA, Carolina. As comunidades tradicionais pantaneiras Barra de São Lourenço e Amolar, pantanal, brasil. **História e Biodiversidade**, v. 1, n. 1, p. 19, 2011.

AMORIM, Priscilla. **Latas d'água nas cabeças: percepções sobre a água na comunidade quilombola de Mata Caval**. Cuiabá: 2017, 119f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, UFMT.

BAHBA, Homi. **O local da Cultura**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1998.

BACHELARD, G. **A Poética do Espaço**. Trad. Franklin Leopoldo e Silva. São Paulo: Abril Cultural, 1974.

_____. **A chama de uma vela**. São Paulo: Bertrand Brasil, 1989.

BAMPI, Lisete. Governo, subjetivação e resistência em Foucault. **Educação & Realidade**, v. 27, n. 1, 2002.

BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**: as consequências humanas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999.

_____. **Comunidade: a busca por segurança no mundo atual**. São Paulo, Zahar, 2003.

BELLO, Angela Ales Introdução a Fenomenologia. Tradução Ir. Jacinta Turolo Garcia e Miguel Mahfoud. Bauru-SP. 2006

BRANCO, Sérgio. **O domínio público no direito autoral brasileiro**: uma obra em domínio público. Lumen Juris, 2011.

BRANDÃO, C. R., CAMPOS M.M., DEMO P.. **TEXTO BÁSICO**. Quais as questões básicas, hoje, para um debate sobre pesquisa Participante? Brasília, ano 3, n. 20. Abr. 1984.

_____. **Repensando a Pesquisa Participante**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

_____. **Educação Popular**. 3ª ed. SP, Brasiliense. 1986.

_____. **O afeto da terra**: imaginários, sensibilidades e motivações de relacionamentos com a natureza e o meio ambiente entre agricultores e criadores sitiantes do bairro do Pretos, nas encostas paulista da serra da Mantiqueira, em Joanópolis. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1999.

_____. A Comunidade tradicional. IN: UDRY, Jane Simoni Eidt. **Conhecimento Tradicional**: Conceitos e Marco Legal. Coleção Povos e Comunidades tradicionais. V1. Brasília, DF. Embrapa, 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. **Orientações para implantação e implementação da horta escolar**. Caderno 2. Brasília, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 02/01/2014.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima**: volume 2 : estratégias setoriais e temáticas : portaria MMA nº 150 de 10 de maio de 2016 / Ministério do Meio Ambiente. --. Brasília : MMA, 2016. 2 v.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais**. Brasília. 2007.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei 9795/99. Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 10 fev. 2014.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. **Política Nacional de Mudanças Climáticas**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12187.htm [Acesso em 14 de maio de 2014].

BRAVO, Alvaro A. Sánchez. CAMBIO CLIMÁTICO Y AGUA EN LA UNIÓN EUROPEA. **Revista Direito em Debate**, v. 22, n. 40, p. 130-154, 2013.

BULLARD, R. Enfrentando o racismo ambiental no século XXI. In: **Justiça Ambiental e Cidadania**. H. Acseelrad et al (orgs.). Relume-Dumará, 2004, p. 41 - 68.

CALDART, Roseli Salete. Sobre Educação do Campo. In: SANTOS, Clarice Aparecida dos, (Org.) **Por uma educação do campo**: Campo, Políticas Públicas – Educação. Brasília INCRA. MDA. 2010.

CAPALBO, Creusa. **Fenomenologia e Ciências humanas**. Aparecida-SP. Ideias e Letras. 2008.

CARDEL, Lidia Maria Pires Soares; OLIVEIRA, Rejane Alves de. Práticas e contradições: um estudo de caso sobre camponeses assentados no Médio São Francisco. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 51, n. 4, p. 625-644, 2013.

CARSON, Rachel L.; Primavera Silenciosa. Tradução Claudia Sant'Ana Martins. São Paulo: Gaia, 2010.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 2º. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CARTEA, Pablo Ángel Meira; ANGEL, Pablo. **Comunicar el cambio climático**. Escenario social y líneas de actuación. Naturaleza y Parques Nacionales À Serie Educación Ambiental: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino À Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2008.

CASTEL, Robert. De la exclusión como estado a la vulnerabilidad como proceso. **Archipiélago**, v. 21, p. 27-36, 1995.

CASTEL, Robert. Los riesgos de exclusión social en un contexto de incertidumbre. **Revista Internacional de Sociología**, v. 72, n. Extra_1, p. 15-24, 2014.

CASTRO-ACUÑA, Susana; GUTIÉRREZ, Alfonso; RAMÓN PICATOSTE, José. La adaptación al cambio climático en España. **Informacion Comercial Espanola-Revista de Economia**, n. 862, p. 81, 2011.

CEIBA – AMIGOS DE LA TIERRA INTERNACIONAL, Voces del sur para la justicia climática, Chimaltenango. 2009.

CHIZZOTTI, Antônio. **A pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais**: evoluções e desafios. *Revista Portuguesa de Educação*, 16(2). PP 221-236, 2003.

COELHO, Celeste et al. A percepção social das alterações climáticas e do risco de cheia. In: **Actas do 7º Congresso da Água**. 2004.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO -CNE - **Parecer CNE/CEB nº 36/2001**, aprovado em 4 de dezembro de 2001 - Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Disponível em: <http://www.educacao.gov.br/index.php?Acessado em 20/12/2012>

CARE - COOPERATIVE FOR AMERICAN REMITTANCES TO EUROPE. **Manual de Vulnerabilidade Climática e análise de capacidade (VCAC) HandBOOK**. 2009 Disponível em: <http://www.careclimatechange.org/cvca>. Acesso em 19/03/2014.

COSTA MOREIRA, Josino et al. Contaminação de águas superficiais e de chuva por agrotóxicos em uma região do estado do Mato Grosso. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, 2012.

DA COSTA, J. R.; MITJA, Danielle. Uso dos recursos vegetais por agricultores familiares de Manacapuru (AM). **Embrapa Cerrados-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2010.

DANTAS, Sullivan Pereira. O Ensino de Climatologia Geográfica: uma abordagem de intervenção sobre os conceitos básicos de Clima e Tempo. **Revista de Geociências do Nordeste**, v. 2, p. 1378-1390, 2016.

DE CAMBIO CLIMÁTICO, Oficina Española. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. **Oficina Española de Cambio Climático**. Torreguil, España, 2006.

DE FARIA PEREIRA, Mateus Henrique; SARTI, Flavia Medeiros. A leitura entre táticas e estratégias? Consumo cultural e práticas epistolares-Reading between tactics and strategies? Cultural consumption and epistolary practices. **History of Education Journal**, v. 14, n. 31, p. 195-217.

DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS, PAINEL BRASILEIRO. Base Científica das Mudanças Climáticas. **Sumário executivo do**, v. 1, p. 34, 2012.

DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS, Painel Brasileiro. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. **Sumário Executivo GT1**. Rio de Janeiro: PBMC, 2013.

DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS, PBMC–Painel Brasileiro. Impactos, vulnerabilidades e adaptação às mudanças climáticas. **Contribuição do Grupo de Trabalho**, v. 2, 2014.

DE OLIVEIRA JÚNIOR, Samuel Borges; SATO, Michèle. Educação ambiental e etnoconhecimento: parceiros para a conservação da diversidade de aves pantaneiras. **AMBIENTE & EDUCAÇÃO-Revista de Educação Ambiental**, v. 11, n. 1, p. 125-134, 2009.

DE RESENDE, Emiko Kawakami. Pulso de inundação: processo ecológico essencial à vida no Pantanal. **Embrapa Pantanal-Documentos (INFOTECA-E)**, 2008.

DE SOUSA SILVA, Iara Lina; MOTA, Elison José; DE OLIVEIRA, Leidiane Leão. Relação da água da chuva com os poços de abastecimento público do Urumari em Santarém Pará, Brasil. **Águas Subterrâneas**, 2015.

DE TRABALHO, PBMC Contribuição do Grupo. ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. **Sumário Executivo do GT2**. Rio de Janeiro: PBMC, 2013.

DIAS, Genebaldo Freire et al. **Educação ambiental**. Princípios e práticas, 6ª Edição. São Paulo: Editora Gaia, 2000.

DIAS, Genebaldo Freire. **Elementos Para Capacitação Em Educação ambiental**. Ilhéus: Editus, 1999.

EL-SHARKAWY, M. A.; COCK, J. H. Porto, M. C. M. Características fotossintéticas da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v.1, p.143-154, 1989.

EMBRAPA, UVA E. VINHO. Sistema CCM Geovitícola: Sistema de Classificação Climática Multicritérios Geovitícola. Bento Gonçalves, 2007.

ESPARTA, A. Ricardo J. et al. Principais Conclusões do Terceiro Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima. In: **Apresentado no IX Congresso Brasileiro de Energia**. 2002.

FRANCISCO, Papa. Carta Encíclica Laudato Si'Do Santo Padre Francisco sobre o cuidado da casa comum. Roma. Ipt. 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43. ed., São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação**. Cartas Pedagógicas e outros escritos. Terra, 1ª edição. São Paulo, SP: Paz & Terra, 2014.

FREIXANES, Victor Fernandes. **Galícia**: Uma Luz no Atlântico. Edicions Gerais da Galícia. Vigo, 2001.

GADOTTI, Moacir. Educar para a sustentabilidade. **Inclusão social**, v. 3, n. 1, 2009.

GIDDENS, Anthony. **A política da mudança climática**. São Paulo: Zahar, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, G. R. N. S. **Educação Ambiental Escolarizada na Rede Pública de Ensino em Mato Grosso**. 2009. 81f Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Cuiabá-MT, 2009.

GOUVÊA, Giana Raquel Rosa. Rumos da formação de professores para a Educação Ambiental. **Educar em revista**, n. 27, 2006.

GRAZIANO NETO, F. **A questão agrária e ecologia**: crítica da moderna agricultura. São Paulo: Brasiliense, 1982.

GUERRA, Antônio Teixeira. **Dicionário geológico, geomorfológico**. Secretaria de Planejamento e Coordenação da Presidência da República, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1980.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. 8ªed. Campinas, SP: Papyrus, 1995.

HERNÁNDEZ, Francisco Heras; MEIRA, Pablo Angel; DEL ÁLAMO, Javier Benayas. Un silencio ensordecidor. El declive del cambio climático como tema comunicativo en España 2008-2012. **Revista de Estudios para el Desarrollo Social de la Comunicación**, n. 13, p. 31, 2016.

HIRATA, R.; LIMA, J. B. V.; HIRATA, H. A água como recurso. In Teixeira, W. **Decifrando a terra**. São Paulo: Oficina de Textos, p. 449-85, 2009.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

INSTITUTO NACIONAL DA REFORMA AGRÁRIA - INCRA. **Quilombolas**. 2014. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/index.php/estrutura-fundiaria/quilombolas>. Acessado em 26/01/2014.

IRALA, C H; Fernandes, P M. **Manual Para Escolas – Hortas**. Universidade de Brasília - Departamento de Nutrição. Brasília, 2001.

JABER-SILVA, Michelle T. **O mapeamento dos conflitos socioambientais de Mato Grosso: denunciando injustiças ambientais e anunciando táticas de resistência**. São Carlos: 2012. 253f. Tese (Doutorado em Ciências). Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, UFSCar.

JOSGRILBERG, Fabio B. Michel de Certeau e mídia: táticas subvertendo lugares ou lugares organizando táticas?. **Comunicação & Sociedade**, v. 1, n. 37, 2005.

JUMPA, Antonio Alfonso Peña. **Manual da Justiça Climática**. Lima. Centro de Direito e desenvolvimento – CEDAL. 2012.

JUNK, Wolfgang et al. **Definição e classificação das Áreas Úmidas (AUs) brasileiras: base científica para uma nova política de proteção e manejo sustentável**. Cuiabá: CPP/INAU, 2012.

JUNQUEIRA, Rodrigo Gravina Prates. A intersectorialidade do ponto de vista da educação ambiental: um estudo de caso. **Revista de Administração Pública**, v. 32, n. 2, p. 79-91, 1998.

KAWAHARA, Lúcia S. I. **Currículos festeiros de águas e outonos: fenomenologia da educação ambiental pós-crítica**. Cuiabá: 2015, 287f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, UFMT.

KAWAHARA, Lucia Shiguemi Izawa; SATO, Michèle Tomoko. Festa de São Pedro e Serviços Ecossistêmicos Culturais: aprendizagens de um Grupo Pesquisador em Educação Ambiental no Pantanal. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 10, n. 1, p. 221-240, 2015 a.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. **Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 7, 2011.

LIMA, Emanuel Fonseca. Injustiça climática e povos autóctones. **Direito e justiça ambiental: diálogos interdisciplinares sobre a crise ecológica**, 2013. p. 121.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Educação ambiental e mudança climática: convivendo em contextos de incerteza e complexidade**. São Paulo. Contexto, 2013.

LUCIO, Geraldo. **Quilombolas de Capão Verde em Processo de Desenvolvimento** - O Turismo Rural será o próximo passo para agregação de renda. Disponível em <http://turismoruralmt.blogspot.com.br/> acessado em 02/02/2014.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli EDA. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, Moderna, 1986.

MACHADO, José P. **Dicionário etimológico da língua portuguesa**. Lisboa: Livros Horizontes, 2003.

MACÍAS, F.; CALVO, R. Atlas de Galicia. **Xunta de Galicia. Consellería de Presidencia**, 2001.

MAITELLI, Gilda Tomasini. A hidrografia no contexto regional. **Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente**. Cuiabá: Entrelinhas, p. 272-287, 2017.

MAKIUCHI, Maria de Fátima Rodrigues. Alteridade. **Encontros e Caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, p. 27-35, 2005.

MANFRINATE, Rosana. **Histórias femininas: poder, resistência e educação no Quilombo de Mata Cavalo**. Cuiabá: 2011, 166f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, UFMT.

MAQUEDA, Ricardo de Castro. Los desafíos de la comunicación ambiental frente al cambio climático. IN: HERAS, P et all. **Educación ambiental y cambio climático: Respuestas desde la comunicación, educación y participación ambiental**. CEIDA, Coruña, 2010.

MARENGO, J.A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do séc XXI**. Brasília: MMA, 2006. 201p.

_____. Água e mudanças climáticas. **Estudos avançados**, v. 22, n. 63, 2008.

_____. Mudanças Climáticas: Detecção e Cenários futuros para o Brasil até o final do século XXI. IN: CAVALCANTI. I. F. A. et all. **Tempo e Clima no Brasil**. São Paulo. Oficina dos Textos. 2009.

MARTINEZ ALIER, Joan (2003): Introducción. En Joan Martínez Alier e Arcadi Oliveras. **¿Quién debe a quien? Deuda ecológica y deuda externa**. Pp. 7-10. Madrid: Icaria.

MATO GROSSO - SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO – SEDUC. **Projeto de educação ambiental** – PrEA: Projeto Ambiental Escolar Comunitário – PAEC. Cuiabá: TantaTinta, 2004.

MEDINA, Naná Minimmi; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

MEDINA, Paula Abal. Notas sobre la noción de resistencia en Michel de Certeau. **KAIROS: Revista de temas sociales**, n. 20, p. 1, 2007.

MILANEZ, Bruno; FONSECA, Igor Ferraz. Justiça climática e eventos climáticos extremos: uma análise da percepção social no Brasil. **Revista Terceiro Incluído**, v. 1, n. 2, p. 82-100, 2011.

MILL, Daniel; MACIEL, Cristiano (Org.). **Educação a distância**: elementos para pensar o ensino-aprendizagem contemporâneo. Cuiabá: EdUFMT, 2013.

MOREIRA, Déborah. **Território, luta e educação**: dimensões pulsantes nos enfrentamentos dos conflitos socioambientais mapeados no Quilombo de Mata Cavalo. Cuiabá: 2017, 161f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, UFMT.

MORENO, Gislaene. A colonização do Século XX. IN: MORENO, Gislaene; HIGA, Tereza Cristina Souza. **Geografia de Mato Grosso**. Cuiabá: Entrelinhas, 2017.

MORENO, Gislaene; HIGA, Tereza Cristina Souza. **Geografia de Mato Grosso**. Território, Sociedade, Ambiente. Entrelinhas, Cuiabá, 2005.

MOROZ, M; GIANFALDONI, M. H. T. A. **O Processo de pesquisa**: iniciação. Brasília: Plano, 2002.

NOBRE, Carlos A. Mudanças climáticas e o Brasil–Contextualização. **Parcerias estratégicas**, v. 13, n. 27, p. 07-18, 2010.

NOBRE, Carlos A.; REID, Julia; VEIGA, Ana Paula Soares. **Fundamentos científicos das mudanças climáticas**. São José dos Campos, SP: Rede Clima/INPE, 2012.

NOBRE, Carlos A.; SAMPAIO, Gilvan; SALAZAR, Luis. Cenários de mudança climática para a América do Sul para o final do século 21. **Parcerias Estratégicas**, v. 13, n. 27, p. 19-42, 2010.

OLIVEIRA, Herman Hudson. **Dança do Congo**: educação, expressão, identidade e territorialidade. Cuiabá: 2011, 147f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, UFMT.

OLIVEIRA-JR, Samuel Borges. **Avifauna pantaneira: diálogo de saberes científico e popular em áreas úmidas (São Pedro de Joselândia)**. São Carlos: 2011, 122f. Tese (Doutorado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, UFSCar.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS - IPCC . Mudança do Clima 2007: a Base das Ciências Físicas. Sumário para os Formuladores de Políticas e Contribuição do Grupo de Trabalho I para o Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima 2007. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0015/15130.pdf>. Acesso em 14/06/2014.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS - IPCC . Mudanças Climáticas: Impactos, adaptação e vulnerabilidade. Grupo de trabalho II para o quinto informe do IPCC; Magrama. Madri. 2014

PARA SOCIEDADES SUSTENTÁVEIS, TRATADO de Educação Ambiental. Sustentáveis e responsabilidade Global. Rio de Janeiro, v. 9, 1992.

PAZOS SERANTES, Araceli. Los equipamientos para la educación ambiental como dinamizadores sociales. **Revista: Educación Social y Educación Ambiental: la sostenibilidad como horizonte común.** Educación Social 35. 2011

PEDROTTI, D.; SATO, M. Políticas públicas em educação ambiental: velho vinho engarrafado por novos enólogos. **Educação: tendências e desafios de um Campo em Movimento.** Brasília: UnB, ANPEd Centro-Oeste, 2008.

PEREIRA, Monica Cox de Britto. **Mediação de conflitos agrários e ambientais: um estudo sobre o Vale do Rio São João no estado do Rio de Janeiro.** Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) Instituto de Ciências Humanas Sociais, CPDA, UFRRJ. Rio de Janeiro 2006.

PIGNATTI, Marta Gislene; PEREIRA CASTRO, Sueli. A fragilidade/resistência da vida humana em comunidades rurais do Pantanal Mato-Grossense (MT, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 2, 2010.

PNUD. Relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2007/2008) – combater as alterações do clima: solidariedade humana num mundo dividido. Disponível em http://www.pnud.org.br/arquivos/rdh/rdh20072008/hdr_20072008_pt_complete.pdf. Acesso em 20.08.2010.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Os (des) caminhos do meio ambiente.** São Paulo. Editora contexto, 1989.

QUADROS, Imara P. **Palavras científicas sonhantes em um território úmido feito à mão: a arte popular da canoa pantaneira.** Cuiabá: 2013, 372f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, UFMT, 2013.

RAMMÊ, Rogério Santos. A política da justiça climática: conjugando riscos, vulnerabilidades e injustiças decorrentes das mudanças climáticas. **Revista de Direito Ambiental**, n. 65. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012, pp. 367-389.

_____. **Da justiça ambiental aos direitos e deveres ecológicos: conjecturas político-filosóficas para uma nova ordem jurídico-ecológica.** Caxias do Sul: EducS, 2012.

RIBEIRO, Eduardo Magalhães; GALIZONI, Flávia Maria. SISTEMAS AGRÁRIOS E REPRODUÇÃO FAMILIAR O CASO DOS LAVRADORES DO ALTO JEQUITINHONHA, MINAS GERAIS. **Anais**, p. 1479-1496, 2016.

ROBERTS, Callum. **Oceano de vida: como están cambiando nuestros mares.** Alinza editorial. Madrid. 2014.

ROCHA, Heloísa Helena Pimenta et al. Prescrevendo regras de bem viver: cultura escolar e racionalidade científica. **Cadernos Cedex**, 2000.

ROSA, João Guimarães. **Grande Sertão: Veredas:** Edição Comemorativa. São Paulo: Nova Fronteira, 2013.

SACHS, Jeffrey. Cambio Climático. IN: SACHS, Jeffrey **La era del desarrollo sostenible**. Barcelona: Deusto, 2015.

Santos, Milton. O dinheiro e o território. p12- 21. In Becker, B. K. ; Santos, Milton (Orgs); **Território, territórios: Ensaio sobre o ordenamento territorial**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007. 3.ed.

_____. O retorno do território. En **OSAL: Observatório Social de América Latina**. Ano 6 no. 16 (jun. 2005). Buenos Aires : CLACSO, 2005.

SATO, Michèle. Apaixonadamente pesquisadora em educação ambiental. *Educação: Teoria e Prática*, v. 1, n. 2, p. 24, 2001.

SATO, M. et all, Insurgência do grupo-pesquisador na educação ambiental sociopoética, 2007. In: OLIVEIRA JUNIOR, SAMUEL B.; SENRA, RONALDO E. FEITOZA; SOARES, PAULO. **Educação Ambiental: Alternativa de Aprendizagem num Projeto de Reflorestamento**. Revista eletrônica do mestrado em Educação Ambiental. Volume 19, junho de 2007 – Fundação Universidade do Rio Grande, Rio Grande do Sul, 2007.

SATO, Michèle. **Cartografia do Imaginário Indígena**. Cuiabá: GPEA-UFMT, relatório de Pesquisa. 41 p. 2012 (mimeo).

_____. Cartografia do imaginário no mundo da pesquisa. ABÍLIO, Francisco (Org.). **Educação ambiental para o semiárido**. João Pessoa: Ed UFPB, 2011, p. 539-569.

_____. Formação em educação ambiental - da escola à comunidade. In COEA/MEC (org.). **Panorama da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília: MEC, março de 2000, 5-13.

_____. **Mitopoética das águas salgadas**. Cuiabá: GPEA-UFMT, relatório parcial de pós-doutorado, 50 p., il., 2014 (mimeo).

_____. **PROJETO REDES DE PESQUISA EM MATO GROSSO** – 2016, da Rede de Educação Ambiental e Justiça Climática (REAJA). UFMT-PPGE, GPEA.

SATO, Michèle; GOMES, Giselly; SILVA, Regina (Orgs.). **Escola, comunidade e educação ambiental: reinventando sonhos, construindo esperanças**. Cuiabá: Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (SEDUC-MT), 2013, 356p.

SATO, Michèle; SENRA, Ronaldo. Estrelas e constelações aprendizes de um grupo pesquisador. **AMBIENTE & EDUCAÇÃO-Revista de Educação Ambiental**, v. 14, n. 2, p. 139-146, 2009.

SCHWENK, Lunalva Moura. Domínios biogeográficos. **Geografia de Mato Grosso: território, sociedade e ambiente**. Cuiabá: Entrelinhas, 2017.

SHIVA, V. **Monoculturas da mente: perspectiva da biodiversidade e da biotecnologia** / VandanaShiva; tradução Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Gaia, 2003.

SILVA, Harllen Sandro Alves; DE ANDRADE, E. C. Impacto potencial das mudanças climáticas sobre as doenças da mandioca no Brasil. **Embrapa Mandioca e Fruticultura**. Capítulo em livro técnico-científico (ALICE), 2011.

SILVA, Maria Liete Alves. **Cartografia de Joselândia**: o acontecimento e o pensamento da multiplicidade. Cuiabá: 2013, 164f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, UFMT.

SILVA, Regina Aparecida. **Do invisível ao visível**: o mapeamento dos grupos sociais do estado de Mato Grosso - Brasil. São Carlos: 2011, 222f. Tese (Doutorado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, UFSCar.

SILVA, Regina; SATO, Michèle. TERRITÓRIOS E IDENTIDADES: MAPEAMENTO DOS GRUPOS SOCIAIS DO ESTADO DE MATO GROSSO - BRASIL **Ambiente & Sociedade** Campinas v. XIII, n. 2 p. 261-281 jul.-dez. 2010

SILVA, T. T. A produção social da identidade. In: SILVA, T. T. (Org). **Identidade e diferença**: a perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis: Vozes, 2000. p. 73-102.

SILVA, Tomaz Tadeu (org). **Identidade e diferença**: a perspectiva dos Estudos culturais. Petrópolis-RJ: Editora Vozes, 2005.

SORRENTINO, Marcos et al. Educação ambiental como política pública. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 2, 2005.

SORRENTINO, Marcos e BIASOLI Semíramis. Ambientalização das instituições de educação superior: a educação ambiental contribuindo para a construção de sociedades sustentáveis. IN GUERRA, A. F. S. et all. **Ambientalização nas instituições de educação superior no Brasil** : caminhos trilhados, desafios. São Carlos. EESC/USP, 2014.

SOUSA SANTOS, Boaventura. **Um discurso sobre as ciências**. 7ª edição. São Paulo: Cortez, 2010.

TAMAIÓ, Irineu (Coord.) **EDUCADOR AMBIENTAL**: 6 anos de experiências e debates. São Paulo: WWF Brasil, 2011.

_____. **Educação Ambiental e Mudanças Climáticas**: Diálogo necessário num mundo em transformação. Série Educativa. Brasília. Ministério de Meio Ambiente. 2013

TARIFA, José Roberto. **Mato Grosso Clima**: Análise e representação cartográfica. Cuiabá, MT: Entrelinhas, 2011.

TOZATO, Heloisa et al. Tendências e rupturas climato-hidrológicas no sitio Ramsar PARNA Pantanal (MT, Brasil). **Revista brasileira de climatologia**, v. 9, p. 164-184, 2013.

VESENTINI, Jose William (Org). O ensino de Geografia no Século XXI. 6ª Edição. Campinas, SP: Ed Papirus, 2004.

VILLAR, Pilar Carolina. As águas subterrâneas e o direito à água em um contexto de crise. **Ambiente & Sociedade**, v. 19, n. 1, 2016.

VILLOCH, Joaquín. **Peces de los mercados de Galicia**. . Coruña. Via Lactea editorial, 2001.

Vivir no Atlántico Norte: [exposición] : Reikiavik, Islandia, Bergen, Noruega, Santiago de Compostela, España, Tatihou, Francia / [deseño da exposición, Björn G. Björnsson, List & saga Co.] 2000

WILLIAMS, Raymond. **O campo e a cidade**. Trad. Paulo Henriques Britto. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos. São Paulo. Bookman editora, 2005.

Apêndice 1

Roteiro de Pesquisa Água Doce

Data:

Local:

Mora onde? Tempo de Residência?

Nome: _____

Idade: _____

Local de nascimento: _____

Grau de escolaridade: _____

Profissão/ Área: _____

SEÇÃO I – Sobre o trabalho:

Como é o seu trabalho aqui?

O que mais gosta? E o que menos gosta? Por quê?

SEÇÃO II - Sobre o clima:

Você mora aqui há muito tempo?

Você percebe se existe alguma diferença no clima de antes de hoje? Lembra de alguma história de seus pais ou avós?

Consegue imaginar como será o tempo no futuro?

Já ouviu algo sobre o clima que está se modificando?

Você acha que a mudança do clima acontece também pelas atividades humanas?

SEÇÃO III - Sobre a água:

E os rios, como estão as águas? Como era antes?

O nível das águas continua o mesmo no passado e hoje?

Consegue imaginar como será no futuro?

Se o rio fosse um ser humano, este ser seria homem? Mulher? Homossexual? Não tem sexo?

Como seria esta pessoa? Descreva a sua personalidade.

SEÇÃO IV - Sobre o Pantanal:

Qual é a coisa mais bonita do Pantanal? E a mais feia?

Você se julga pantaneiro? Por quê?

Você acredita que o Pantanal vai ser sempre assim? O que pode mudar?

Se a água diminuir no Pantanal, o que pode acontecer com a natureza? Com as pessoas?

Acha que a gente pode fazer alguma coisa para conservar o Pantanal? O quê?

SEÇÃO V - Sobre as crenças:

Se você fosse uma planta do Pantanal, qual queria? Por quê?

Se você fosse um bicho do Pantanal, qual queria? Por quê?

Conte alguma história, um “causo” ou uma “assombração” sobre a água.

O que é ser feliz?

SEÇÃO V – Políticas Públicas

O senhor é chamado para participar das discussões sobre políticas públicas sobre o pantanal?

O senhor foi chamado para discutir as políticas públicas ligadas às mudanças climáticas?

O senhor já foi chamado para participar da elaboração do Plano estadual de Mudanças Climáticas?

Apêndice 2

Roteiro de Pesquisa para a escassez de água

Data:

Local:

Mora onde? Tempo de Residência?

Nome: _____

Idade: _____

Local de nascimento: _____

Grau de escolaridade: _____

Profissão/ Área: _____

SEÇÃO I – Sobre o trabalho:

Como é o seu trabalho aqui?

De que mais gosta? E de que menos gosta? Por quê?

SEÇÃO II - Sobre o clima:

Você mora aqui há muito tempo?

Você percebe se existe alguma diferença no clima de antes de hoje? Lembra de alguma história de seus pais ou avós?

Consegue imaginar como será o tempo no futuro?

Já ouviu algo sobre o clima que está se modificando?

Você acha que a mudança do clima acontece também pelas atividades humanas?

SEÇÃO III - Sobre a água:

De onde vem a água daqui de Mata Cavalo?

Como era antes?

O nível das águas continua o mesmo no passado e hoje?

Consegue imaginar como será no futuro?

Se o rio fosse um ser humano, este ser seria homem? Mulher? Homossexual? Não tem sexo?

Como seria esta pessoa? Descreva a sua personalidade.

SEÇÃO IV - Sobre o Cerrado:

Qual é a coisa mais bonita do Cerrado? E a mais feia?

Você acredita que o Cerrado vai ser sempre assim? O que pode mudar?

Falta água no cerrado? Por quê?

Acha que a gente pode fazer alguma coisa para conservar o Cerrado? O quê?

SEÇÃO V - Sobre as crenças:

Se você fosse uma planta do Cerrado, qual queria? Por quê?

Se você fosse um bicho do Cerrado, qual queria? Por quê?

Conte alguma história, um “causo” ou uma “assombração” sobre a água.

O que é ser feliz?

SEÇÃO V – Políticas Públicas

O senhor é chamado para participar das discussões sobre políticas públicas quilombolas?

O senhor foi chamado para discutir as políticas públicas ligadas às mudanças climáticas?

O senhor já foi chamado para participar da elaboração do Plano estadual de Mudanças Climáticas?

Apêndice 3

Roteiro de Pesquisa Água Salgada

Data: _____

Local: _____

Mora onde? _____ Tempo de

Residência? _____

Nome: _____

Idade: _____

Local de Nascimento: _____

Grau de escolaridade: _____

Profissão/ Área: _____

SEÇÃO I – Sobre o trabalho:

Como é o seu trabalho aqui?

O que mais gosta? E o que menos gosta? Por quê?

Quais as dificuldades do seu trabalho?

A pesca pode acabar? Por quê?

Que tipos de cuidados o senhor tem com o mar? Como o senhor aprendeu? Existe um sistema de extração sustentável?

O senhor tem Permissão de pesca? Como funciona?

Há pesca furtiva? Quem faz?

Existe algum período que não se pode pescar? Como é isso?

Existem Mapas\cartas de pesca? Como funcionam?

Sempre trabalhou aqui? Onde trabalhou?

Gostaria que seus filhos fossem pescadores? Por quê?

Como o senhor se autodescreveria? Por quê? O senhor se considera galego?

Pescador? Qual sua identidade?

O que é ser um pescador na Galícia?

SEÇÃO II - Sobre o clima:

Você mora aqui há muito tempo?

Você percebe se existe alguma diferença no clima de antes de hoje? Lembra-se de alguma história de seus pais ou avós?

E os acidentes marítimos?

Consegue imaginar como será o tempo no futuro?

Já ouviu falar sobre mudanças climáticas?

Porque acha que estão acontecendo mudanças climáticas?

Você acha que a mudança do clima acontece também pelas atividades humanas?

Já participou de alguma formação ou curso sobre as mudanças climáticas? O que acrescentou ao senhor?

Conhece alguma ação de adaptação ou mitigação das mudanças climáticas? Qual?

Se fosse para ter um curso hoje, o que o senhor gostaria de estudar?

SEÇÃO III - Sobre a água e o mar

De onde vem a água que o senhor usa em casa? Como era antes?

O nível das águas do mar continua o mesmo no passado e hoje?

O senhor acredita que o mar vai ser sempre assim? O que pode mudar?

Consegue imaginar o mar no futuro? Como será?

Acha que a gente pode fazer alguma coisa para conservar o mar? O quê?
Está fazendo ou conhece alguém que está fazendo alguma coisa para conservar/preservar o mar? Confraria? Universidade?
Qual é a coisa mais bonita do mar? E a mais feia?
Se o mar fosse um ser humano, este ser seria homem? Mulher? Não tem sexo? Como seria esta pessoa? Descreva a sua personalidade.

SEÇÃO IV - Sobre as crenças:

Se você fosse animal do mar, qual queria? Por quê?
Se você fosse planta do mar ou do espaço marítimo, qual queria? Por quê?
Conte alguma história, um “causo” ou uma “assombração” sobre a água, sobre o mar.
O que é ser feliz?

SEÇÃO V – Políticas Públicas

Quais são as políticas públicas da Galícia sobre seu setor?
Há cotas de pesca? Como funcionam?
Como as decisões tomadas na Europa afetam o senhor?
O senhor é chamado para participar das discussões sobre sua atividade?
O senhor foi chamado para discutir as políticas públicas ligadas às mudanças climáticas?

Apêndice 4

Termo de Livre Consentimento esclarecido - TCLE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO- PPGE
GRUPO PESQUISADOR EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMUNICAÇÃO E ARTE – GPEA
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, da pesquisa **OS GRUPOS SOCIAIS VULNERÁVEIS E O IMAGINÁRIO SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa, você não terá qualquer prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição de que recebe assistência.

O objetivo deste estudo é ressignificar a educação ambiental alicerçada na justiça climática, considerando 3 territórios: Pantanal e Cerrado (Brasil), e Galícia (Espanha) com especial consideração à construção de políticas públicas que fortaleçam os grupos vulneráveis mais atingidos pela escassez e acesso da água.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em entrevistas (discriminar todos os procedimentos a serem realizados em linguagem acessível aos participantes).

Os riscos relacionados com sua participação na pesquisa são a exposição da sua fala por meio da transcrição das entrevistas, da vida cotidiana dos sujeitos da pesquisa.

Os benefícios para você enquanto participante da pesquisa estão presentes em socializar e dar visibilidade aos saberes populares bem como identificar a vulnerabilidade ambiental e social a que está submetido.

Os dados referentes à sua pessoa serão confidenciais e garantimos o sigilo de sua participação durante toda a pesquisa, inclusive na divulgação da mesma. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação.

Você receberá uma cópia desse termo onde tem o nome, telefone e endereço da pesquisadora responsável, para que você possa localizá-la a qualquer tempo. GISELI DALLA NORA, telefone para contato 065 9977-0742, Rua 30, nº 196, apto 21, bairro Boa Esperança- Cuiabá MT, CEP.: 78.000-000. Local de Trabalho Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, e-mail giseli.nora@gmail.com.

Em caso de dúvida, você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Educação-UFMT/IE/PPGE- pelo telefone (65) 3615-8000, com a Prof. Dr. **Márcia dos Santos Ferreira** (coordenadora).

Considerando os dados acima, **CONFIRMO** estar sendo informado por escrito e verbalmente dos objetivos desta pesquisa e, em caso de divulgação por foto e/ou vídeo, **AUTORIZO** a publicação.

Eu (nome do participante ou responsável) _____,

Idade:.....

sexo:.....Naturalidade:_____.

RG Nº:..... Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Assinatura do participante
(ou do responsável, se menor):

Local, _____, _____ de _____ de 20__.

Anexo I

TRATADO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA AS SOCIEDADES SUSTENTÁVEIS E RESPONSABILIDADE GLOBAL

Este Tratado, assim como a educação, é um processo dinâmico em permanente construção. Deve, portanto, propiciar a reflexão, o debate e a sua própria modificação. Nós, signatários, pessoas de todas as partes do mundo, comprometidos com a proteção da vida na Terra, reconhecemos o papel central da educação na formação de valores e na ação social. Comprometemo-nos com o processo educativo transformador através do envolvimento pessoal, de nossas comunidades e nações para criar sociedades sustentáveis e equitativas. Assim, tentamos trazer novas esperanças e vida para nosso pequeno, tumultuado, mas ainda assim belo planeta.

Introdução

Consideramos que a educação ambiental para uma sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva em nível local, nacional e planetário. Consideramos que a preparação para as mudanças necessárias depende da compreensão coletiva da natureza sistêmica das crises que ameaçam o futuro do planeta. As causas primárias de problemas como o aumento da pobreza, da degradação humana e ambiental e da violência podem ser identificadas no modelo de civilização dominante, que se baseia em superprodução e superconsumo para uns e em subconsumo e falta de condições para produzir por parte da grande maioria. Consideramos que são inerentes a crise, a erosão dos valores básicos e a alienação e a não participação da quase totalidade dos indivíduos na construção de seu futuro. É fundamental que as comunidades planejem e implementem suas próprias alternativas às políticas vigentes. Dentre essas alternativas está a necessidade de abolição dos programas de desenvolvimento, ajustes e reformas econômicas que mantêm o atual modelo de crescimento, com seus terríveis efeitos sobre o ambiente e a diversidade de espécies, incluindo a humana. Consideramos que a educação ambiental deve gerar, com urgência, mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida.

Princípios da Educação para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global

1. A educação é um direito de todos, somos todos aprendizes e educadores.
2. A Educação Ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade.
3. A Educação Ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações.
4. A Educação Ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político, baseado em valores para a transformação social.
5. A Educação Ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar.

6. A Educação Ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e interação entre as culturas.
7. A Educação Ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seus contextos social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente, tais como população, saúde, democracia, fome, degradação da flora e fauna devem ser abordados dessa maneira.
8. A Educação Ambiental deve facilitar a cooperação mútua e equitativa nos processos de decisão, em todos os níveis e etapas.
9. A Educação Ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma revisão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngue.
10. A Educação Ambiental deve estimular e potencializar o poder das diversas populações, promover oportunidades para as mudanças democráticas de base que estimulem os setores populares da sociedade. Isto implica que as comunidades devem retomar a condução de seus próprios destinos.
11. A Educação Ambiental valoriza as diferentes formas de conhecimento. Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente, não devendo ser patenteado ou monopolizado.
12. A Educação Ambiental deve ser planejada para capacitar as pessoas a trabalharem conflitos de maneira justa e humana.
13. A Educação Ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião, classe ou mentais.
14. A Educação Ambiental requer a democratização dos meios de comunicação de massa e seu comprometimento com os interesses de todos os setores da sociedade. A comunicação é um direito inalienável e os meios de comunicação de massa devem ser transformados em um canal privilegiado de educação, não somente disseminando informações em bases igualitárias, mas também promovendo intercâmbio de experiências, métodos e valores.
15. A Educação Ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.
16. A Educação Ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.

Plano de Ação

As organizações que assinam este Tratado se propõem a implementar as seguintes diretrizes:

1. Transformar as declarações deste Tratado e dos demais produzidos pela Conferência da Sociedade Civil durante o processo da Rio-92 em documentos a serem utilizados na rede formal de ensino e em programas educativos dos movimentos sociais e suas organizações.
2. Trabalhar a dimensão da educação ambiental para sociedades sustentáveis em conjunto com os grupos que elaboraram os demais tratados aprovados durante a Rio-92.
3. Realizar estudos comparativos entre os tratados da sociedade civil e os produzidos pela Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – UNCED; utilizar as conclusões em ações educativas.
4. Trabalhar os princípios deste Tratado a partir das realidades locais, estabelecendo as devidas conexões com a realidade planetária, objetivando a conscientização para a transformação.

5. Incentivar a produção de conhecimentos, políticas, metodologias e práticas de educação ambiental em todos os espaços de educação formal, informal e não formal, para todas as faixas etárias.
6. Promover e apoiar a capacitação de recursos humanos para preservar, conservar e gerenciar o ambiente, como parte do exercício da cidadania local e planetária.
7. Estimular posturas individuais e coletivas, bem como políticas institucionais que revisem permanentemente a coerência entre o que se diz e o que se faz, os valores de nossas culturas, tradições e história.
8. Fazer circular informações sobre o saber e a memória populares; e sobre iniciativas e tecnologias apropriadas ao uso dos recursos naturais.
9. Promover a corresponsabilidade dos gêneros feminino e masculino sobre a produção, reprodução e manutenção da vida.
10. Estimular e apoiar a criação e o fortalecimento de associações de produtores e consumidores e de redes de comercialização ecologicamente responsáveis.
11. Sensibilizar as populações para que constituam conselhos populares de Ação Ecológica e Gestão do Ambiente visando investigar, informar, debater e decidir sobre problemas e políticas ambientais.
12. Criar condições educativas, jurídicas, organizacionais e políticas para exigir que os governos destinem parte significativa de seu orçamento à educação e meio ambiente.
13. Promover relações de parceria e cooperação entre as ONG e movimentos sociais e as agências da ONU (UNESCO, PNUMA, FAO, entre outras), em nível nacional, regional e internacional, a fim de estabelecer em conjunto as prioridades de ação para a educação, meio ambiente e desenvolvimento.
14. Promover a criação e o fortalecimento de redes nacionais, regionais e mundiais para realização de ações conjuntas entre organizações do Norte, Sul, Leste e Oeste com perspectiva planetária (exemplos: dívida externa, direitos humanos, paz, aquecimento global, população, produtos contaminados).
15. Garantir que os meios de comunicação se transformem em instrumentos educacionais para preservação e conservação de recursos naturais, apresentando a pluralidade de versões com fidedignidade e contextualizando as informações. Estimular transmissões de programas gerados por comunidades locais.
16. Promover a compreensão das causas dos hábitos consumistas e agir para transformação dos sistemas que os sustentam, assim como para a transformação de nossas próprias práticas.
17. Buscar alternativas de produção autogestionária apropriadas econômica e ecologicamente, que contribuam para uma melhoria da qualidade de vida.
18. Atuar para erradicar o racismo, o sexismo e outros preconceitos; e contribuir para um processo de reconhecimento da diversidade cultural, dos direitos territoriais e da autodeterminação dos povos.
19. Mobilizar instituições formais e não formais de educação superior para o apoio ao ensino, pesquisa e extensão em educação ambiental e a criação em cada universidade, de centros interdisciplinares para o meio ambiente.
20. Fortalecer as organizações dos movimentos sociais como espaços privilegiados para o exercício da cidadania e melhoria da qualidade de vida e do ambiente.
21. Assegurar que os grupos de ecologistas popularizem suas atividades e que as comunidades incorporem em seu cotidiano a questão ecológica.
22. Estabelecer critérios para a aprovação de projetos de educação para sociedades sustentáveis, discutindo prioridades sociais junto às agências financiadoras.

Sistemas de Coordenação, Monitoramento e Avaliação

Todos os que assinam este Tratado concordam em:

1. Difundir e promover em todos os países o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, através de campanhas individuais e coletivas promovidas por ONG, movimentos sociais e outros.
2. Estimular e criar organizações, grupos de ONG e movimentos sociais para implantar, implementar, acompanhar e avaliar os elementos deste Tratado.
3. Produzir materiais de divulgação deste Tratado e de seus desdobramentos em ações educativas, sob a forma de textos, cartilhas, cursos, pesquisas, eventos culturais, programas na mídia, feiras de criatividade popular, correio eletrônico e outros.
4. Estabelecer um grupo de coordenação internacional para dar continuidade às propostas deste Tratado.
5. Estimular, criar e desenvolver redes de educadores ambientais.
6. Garantir a realização, nos próximos três anos, do 1º Encontro Planetário de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis.
7. Coordenar ações de apoio aos movimentos sociais em defesa da melhoria da qualidade de vida, exercendo assim uma efetiva solidariedade internacional.
8. Estimular articulações de ONG e movimentos sociais para rever suas estratégias e seus programas relativos ao meio ambiente e educação.

Grupos a serem envolvidos

Este Tratado é dirigido para:

1. Organizações dos movimentos sociais – ecologistas, mulheres, jovens, grupos étnicos, artistas, agricultores, sindicalistas, associações de bairro e outros.
2. ONG comprometidas com os movimentos sociais de caráter popular.
3. Profissionais de educação interessados em implantar e implementar programas voltados à questão ambiental tanto nas redes formais de ensino como em outros espaços educacionais.
4. Responsáveis pelos meios de comunicação capazes de aceitar o desafio de um trabalho transparente e democrático, iniciando uma nova política de comunicação de massas.
5. Cientistas e instituições científicas com postura ética e sensíveis ao trabalho conjunto com as organizações dos movimentos sociais.
6. Grupos religiosos interessados em atuar junto às organizações dos movimentos sociais.
7. Governos locais e nacionais capazes de atuar em sintonia/parceria com as propostas deste Tratado.
8. Empresários comprometidos em atuar dentro de uma lógica de recuperação e conservação do meio ambiente e de melhoria da qualidade de vida humana.
9. Comunidades alternativas que experimentam novos estilos de vida condizentes com os princípios e propostas deste Tratado.

Recursos

Todas as organizações que assinam o presente Tratado se comprometem a:

1. Reservar uma parte significativa de seus recursos para o desenvolvimento de programas educativos relacionados com a melhoria do ambiente de vida.
2. Reivindicar dos governos que destinem um percentual significativo do Produto Nacional Bruto para a implantação de programas de educação ambiental em todos os setores da administração pública, com a participação direta de ONG e movimentos sociais.
3. Propor políticas econômicas que estimulem empresas a desenvolverem e aplicarem tecnologias apropriadas e a criarem programas de educação ambiental para o treinamento de pessoal e para a comunidade em geral.

4. Incentivar as agências financiadoras a alocarem recursos significativos a projetos dedicados à educação ambiental; além de garantir sua presença em outros projetos a serem aprovados, sempre que possível.
5. Contribuir para a formação de um sistema bancário planetário das ONG e movimentos sociais, cooperativo e descentralizado, que se proponha a destinar uma parte de seus recursos para programas de educação e seja ao mesmo tempo um exercício educativo de utilização de recursos financeiros.

Anexo II

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MATO GROSSO - CAMPUS DO
ARAGUAIA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: OS GRUPOS SOCIAIS VULNERÁVEIS E O IMAGINÁRIO SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Pesquisador: Giseli Dalla Nora

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 60967816.0.0000.5587

Instituição Proponente: Instituto de Educação

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.842.265

Apresentação do Projeto:

Muito boa a apresentação do projeto, tendo em vista sua proposição que leva em conta "a Política Nacional de Mudanças Climáticas – PNMC, instituída através da lei 12.187 de 29 de dezembro de 2009, que busca estabelecer princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos para o enfrentamento das mudanças climáticas observando seu real alcance".

Objetivo da Pesquisa:

"Ressignificar a educação ambiental alicerçada na justiça climática, considerando 3 territórios: Pantanal e Cerrado (Brasil), com especial consideração à construção de políticas públicas que fortaleçam os grupos vulneráveis mais atingidos pela escassez e acesso da água" - existe uma proposta de intervenção para que se supere o alto nível de vulnerabilidade a que estão submetidas as comunidades estudadas, o bioma, o estado de Mato Grosso, o Brasil e o mundo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Compatíveis com as normas do Comitê de Ética

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa pode e deve orientar as políticas públicas para por em debate as demandas da Lei 12.187 de 29 de dezembro de 2009, em vista dos desafios a serem enfrentados no Pantanal Mato-Grossense.

Endereço: Rod. MT100 Km 3,5-CEBS

Bairro: Campus do Araguaia

CEP: 78.608-000

UF: MT

Município: PONTAL DO ARAGUAIA

Telefone: (66)3432-1121

E-mail: professoramarysugata@gmail.com

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MATO GROSSO - CAMPUS DO
ARAGUAIA**



Continuação do Parecer: 1.842.265

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória foram todos atendidos.

Recomendações:

A pesquisa deve atender os seus propósitos em vista dos desafios colocados para o nosso século em relação a recursos como a água - vital à sobrevivência de todos na Terra. O que está em jogo é o planeta.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não existem pendências a serem sanadas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_599352.pdf	03/10/2016 18:11:06		Aceito
Folha de Rosto	doc_plataforma_folha_rosto.pdf	03/10/2016 18:10:19	Giseli Dalla Nora	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Giseli.docx	03/10/2016 08:10:06	Giseli Dalla Nora	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Dout_giseliNora_2016_Plataforma.doc	03/10/2016 08:09:48	Giseli Dalla Nora	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PONTAL DO ARAGUAIA, 29 de Novembro de 2016

Assinado por:
Marily Augusta Lopes de Magalhães
(Coordenador)

Endereço: Rod. MT100 Km 3,5-CBIS
Bairro: Campus do Araguaia CEP: 78.698-000
UF: MT Município: PONTAL DO ARAGUAIA
Telefone: (66)3402-1121 E-mail: professora.marilyaugusta@gmail.com

Anexo II**Autorização de uso de imagem do artista plástico Télio Fernandes****Autorização para uso de obras**

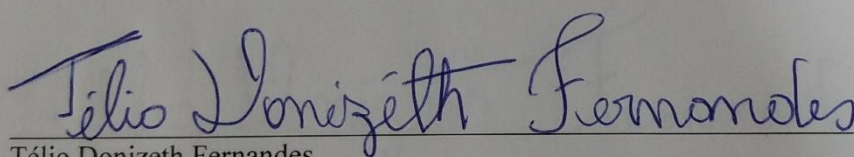
Eu, abaixo assinado Télio Donizeth Fernandes, RG nº, 1225566 - 1, CPF nº 906.648.761-53, residente à Avenida Gonçalo Botelho de Campo número 2596 bairro Cristo rei, na cidade de Várzea Grande, reconheço, sob as penas da Lei nº 9.610/98, ser o único titular dos direitos morais e patrimoniais de autor da pintura intitulada “ **Agricultura Familiar na comunidade remanescente de Mata Cavalo**” tamanho 140X180 cm, cuja técnica é óleo sobre tela.

Através deste instrumento, autorizo a utilização gratuita da mencionada obra por Giseli Dalla Nora, RG nº, 1036374-2 SSP MT, CPF nº 973.183.371-49 com a iniciativa de utilização da obra em atividades acadêmicas, nos seguintes termos:

- 1- Ilustração da tese de Doutorado a ser defendida;
- 2- Ilustração de apresentações, livros, artigos e demais produções acadêmicas;

Por esta ser a expressão da minha vontade, declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos autorais e conexos.

Cuiabá, 13 de setembro de 2016.


Télio Donizeth Fernandes

Anexo IV**Autorização de uso de imagem do artista plástico Henrique Magalhaes****Autorização para uso de obras**

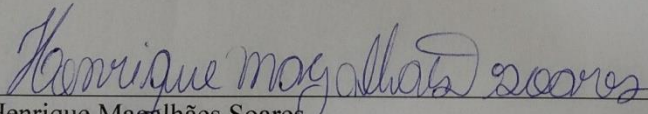
Eu, abaixo assinado, Henrique Magalhães Soares, RG nº 2633871-8, CPF nº 061.220.761-71, residente à Rua Américo Salgado casa 160, bairro Lixeira, na cidade de Cuiabá, reconheço, sob as penas da Lei nº 9.610/98, ser o único titular dos direitos morais e patrimoniais de autor da pintura intitulada “**Geografias do Pantanal**” tamanho 100x120, cuja técnica é acrílica sobre tela.

Através deste instrumento, autorizo a utilização gratuita da mencionada obra por Giseli Dalla Nora, RG nº 1036374-2 SSP MT, CPF nº 973.183.371-49 com a iniciativa de utilização da obra em atividades acadêmicas, nos seguintes termos:

- 1- Ilustração da tese de Doutorado a ser defendida ;
- 2- Ilustração de apresentações, artigos e demais produções acadêmicas

Por esta ser a expressão da minha vontade, declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos autorais e conexos.

Cuiabá, 13 de setembro de 2016.


Henrique Magalhães Soares