



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE BACHARELADO EM ECONOMIA ECOLÓGICA

LÚCIO ALVES GURGEL JÚNIOR

**A RELAÇÃO DOS ASSENTADOS COM A ÁGUA ATRAVÉS DO AÇUDE VELHO,
ASSENTAMENTO BARRA DO LEME**

FORTALEZA

2022

LÚCIO ALVES GURGEL JÚNIOR

A RELAÇÃO DOS ASSENTADOS COM A ÁGUA
ATRAVÉS DO AÇUDE VELHO, ASSENTAMENTO BARRA DO LEME

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Economia Ecológica do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção da certificação de bacharel em Economia Ecológica.

Orientador: Prof. Dr. Guillermo Gamarra-Rojas
Coorientadora: Prof. Dr. Maria Lúcia de Sousa Moreira

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

G987r Gurgel Júnior, Lúcio Alves.
A relação dos assentados com a água através do Açude Velho, Assentamento Barra do Leme / Lúcio
Alves Gurgel Júnior. – 2022.
53 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências
Agrárias, Curso de Economia Ecológica, Fortaleza, 2022.
Orientação: Prof. Dr. Guillermo Gamarra-Rojas.
Coorientação: Profa. Dra. Maria Lúcia de Sousa Moreira.

1. Metabolismo hídrico. 2. Campesinato. 3. Semiárido. I. Título.

CDD 577

LÚCIO ALVES GURGEL JÚNIOR

A RELAÇÃO DOS ASSENTADOS COM A ÁGUA
ATRAVÉS DO AÇUDE VELHO, ASSENTAMENTO BARRA DO LEME

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Economia Ecológica do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção da certificação de bacharel em Economia Ecológica.

Aprovada em: xx/xx/xxxx.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Guillermo Gamarra Rojas (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Maria Lúcia de Sousa Moreira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dr. Maria Inês Escobar da Costa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dr. Camila Dutra dos Santos
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Ao campesinato e sua luta pela vida

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos grandes amigos Maíra, Mailton, Ivania e Inácio pelos inúmeros aprendizados, inúmeras alegrias e por ter sido através de diálogos com vocês que a intenção desta pesquisa surgiu.

Aos assentados Adriano, Raimunda e Márcio por contribuírem com o trabalho através das entrevistas. Um agradecimento especial ao Márcio que passou um dia inteiro no sol comigo andando e dialogando pelo açude.

Ao Professor Guillermo Gamarra, pela orientação no trabalho da qual só tenho a elogiar a confiança, o apoio e aos questionamentos que tanto contribuem para minha formação.

Ao PET Agrárias Conexões de Saberes, vinculado ao Programa Residência Agrária da UFC.

A quem compõe o Curso de Economia Ecológica da UFC e luta pelo mesmo.
Avante!

Às camaradas e aos camaradas da luta popular. Com vocês estou e vou mais longe.

À minha companheira Ellen Rocha pelo apoio na jornada do TCC e por fazer minha vida mais feliz ao seu lado.

Às professoras Maria Inês e Camila Dutra que aceitaram o convite para participar da banca. Duas incríveis educadoras compromissadas com a transformação social pela vida.

*No metabolismo hídrico
A água é a questão
Pois reflete nosso mundo
Em toda contradição
Significados, poderes
Do Litoral ao Sertão*

*Água é um bicho esperto
Escorre entre os dedo
Dorme no olho da gente
E amanhece bem cedo
No orvalho do tomate
Se chora sem sentir medo*

*A água que tinha no chão
Agora vem para a cidade
Pra esfriar ferro quente
Em grande velocidade
No pecém é um exemplo
Desta grande malandragem*

*Mudar o rumo da água
Pra dar lucro a patrão
Só excluindo da água
Suas outras dimensão
Que pro florescer da vida
Tem muito mais precisão*

(Poema de Lúcio Alves, 2021)

RESUMO

A água está presente nas grandes e conflituosas questões que envolvem a relação entre sociedade, natureza e economia. O modo de vida do camponês assentado no semiárido é bastante afetado pela quantidade e qualidade de água disponível para ele. Assim, o estudo da relação deste grupo social com a água tem muito contribuir para outros grupos semelhantes e para a sociedade como um todo. Tendo isso em vista, esta pesquisa busca compreender a relação dos assentados do Assentamento Barra do Leme com a água através do seu metabolismo com o Açude Velho. Para tanto, se valerá de uma metodologia composta pela correlação de um arcabouço teórico constituído por uma revisão bibliográfica com um mapeamento participativo, 5 entrevistas estruturadas e uma observação assistemática de 2016 a 2022. Como resultados, tem-se uma caracterização do grupo social como camponeses assentados, a caracterização da área de estudo como um agroecossistema sob influência de múltiplos agentes e, pro fim a interpretação das relações metabólicas constituídas as considerou vinculadas a um modo de economia camponesa, e, ainda que por vezes divergentes, reforçam juntas a capacidade elucidativa do Metabolismo Hídrico como marco conceitual.

Palavras-chave: Metabolismo Hídrico; Campesinato; Semiárido

ABSTRACT

Water is present in the great and conflicting issues that involve the relationship between society, nature, and economy. The way of life of the peasant farmer in the semi-arid region is greatly affected by the quantity and quality of water available to him. Thus, the study of the relationship between this social group and water has much to contribute to other similar groups and to society as a whole. With this in mind, this research seeks to understand the relationship of the settlers of the Barra do Leme PA with water through their metabolism with the Açude Velho. To do so, it will make use of a methodology composed of the correlation of a theoretical framework consisting of a literature review with a participatory mapping, 5 structured interviews and an assistematic observation from 2016 to 2022. As results, we have the characterization of the social group as settled peasants, the characterization of the study area as an agroecosystem under the influence of multiple agents, and, finally, the interpretation of the metabolic relations constituted, which are considered linked to a peasant economy mode, and, although sometimes divergent, together reinforce the elucidative capacity of the Water Metabolism as a conceptual framework.

Keywords: Water Metabolism; Peasantry; Semi-arid

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Nova Delimitação do Semiárido	16
Figura 2 – Fluxos materiais de uma unidade de produção rural	21
Figura 3 – Diagrama das relações entre as dimensões material e imaterial do metabolismo social, com enfoque nos processos e elementos.	26
Figura 4 – Diagrama do funcionamento estrutural do metabolismo como dois poliedros (um dentro do outro). O exterior representa os 5 processos metabólicos tangíveis e o interior representa 10 elementos intangíveis.	27
Figura 5 – Mapa do Assentamento Barra do Leme com destaque indicando o Açude Velho	30
Figura 6 – Diagrama representando os caminhos interpretativos dos dados	34
Figura 7 – Zoneamento das áreas de vazante instituídas pelos assentados	35
Figura 8 – Fotografia do Açude Velho quando cheio.	37
Figura 9 – Fotografia do Açude Velho seco retirada de ponto de vista próximo ao da fotografia anterior.	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

INCRA Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

MH Metabolismo Hídrico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	Agricultura de Vazante no Semiárido	16
2.2	Camponês/a Assentado/a	18
2.3	Agroecossistemas	24
2.4	Metabolismo Hídrico	25
3	CAMINHOS METODOLÓGICOS	31
3.1	Contexto da pesquisa e Área de Estudo	31
3.2	Delineamento do Estudo	33
3.3	Procedimentos específicos	33
3.3.1.	<i>Observação Assistemática</i>	33
3.3.2.	<i>Elaboração de roteiro de entrevista estruturada</i>	33
3.3.3.	<i>Realização de entrevistas estruturadas</i>	34
3.3.4.	<i>Revisão Bibliográfica</i>	34
3.3.5	<i>Mapeamento participativo das áreas de vazantes do açude</i>	34
3.4	Interpretação dos dados	35
4	RESULTADOS E DIÁLOGOS	37
4.1.	Mapeando as vazantes	37
4.2.	Entrevistas	38
4.2.1	<i>A história do Açude Velho</i>	38
4.2.2.	<i>O modo de vida camponês e o Açude Velho</i>	43
4.2.3.	<i>A condição atual</i>	45
4.2.4.	<i>Caminhos para superar</i>	47
4.2.5.	<i>O valor da água</i>	48
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
	REFERÊNCIAS	53
	APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADO	56

1 INTRODUÇÃO

A água, mais do que somente um fator de produção econômica, é uma substância de diversas funções ecológicas, sociais e econômicas. No campo acadêmico, esta compreensão profunda da água, como um ativo ecosocial, vem sendo trabalhada a partir do marco conceitual do Metabolismo Hídrico. Através dele a água é compreendida de forma multifuncional e multidimensional, considerando que seu estudo passa pelo entendimento das interações metabólicas materiais e imaterial que a constituem (BELTRÁN, 2011).

O Semiárido brasileiro, para além de um clima, é uma interface entre a natureza e a sociedade. Neste contexto, a relação que as populações humanas estabelecem com a água possui centralidade (MALVEZZI, 2007). Dentre as diversas populações que habitam este semiárido, o campesinato se destaca como um grupo social marcado pela luta constante pelo acesso à terra para a reprodução de seu modo de vida, constituindo-se igualmente como classe. Na luta pela terra, sob um o projeto de reforma agrária, constitui-se assentamentos rurais e, conseqüentemente, camponeses assentados (FERNANDES, 2002; SHANIN, 2008).

Assim, diversos assentamentos foram formados ao longo do semiárido brasileiro. No estado do Ceará, o Assentamento Barra do Leme, fruto de uma ocupação de terra em 1996, compõe esta constelação de territórios no semiárido. É neste assentamento em que o autor deste trabalho estabeleceu vínculos a partir do ano de 2016 que atravessam o campo do ativismo, da amizade e da pesquisa acadêmica.

Em diálogo com amigos assentados no território, surgiu uma problematização da condição socioecológica do Açude Velho, um dos açudes mais importantes para o assentamento. Ao perceber a relevância desta questão dentro do território, iniciou-se uma busca de como abordar esta problemática em uma pesquisa acadêmica.

O pesquisador, através de sua aproximação com o marco conceitual do metabolismo hídrico, compreendeu que mais do que uma relação dos assentados com o Açude, uma questão valiosa para pesquisa seria a relação dos assentados com a água, através de seu metabolismo com o Açude Velho. Esta questão constitui, assim o objetivo geral desta pesquisa. Enquanto os objetivos específicos passavam pela caracterização da área estudada, caracterização do grupo social da pesquisa e a interpretação das interações metabólicas constituídas através do marco conceitual do metabolismo hídrico.

O enfoque em um aporte do metabolismo hídrico para a pesquisa se justifica na relevância deste marco conceitual para a interpretação de um contexto de alta complexidade entre a sociedade, natureza e economia como é o caso desta pesquisa. Outras abordagens,

principalmente as convencionais, sob a perspectiva hídrica frequentemente reduzem a água a sua dimensão econômica ou material, algo que o metabolismo hídrico desde sua fundamentação busca romper.

A relevância deste trabalho reside na perspectiva que a compreensão da relação construída entre os camponeses e a água neste contexto específico pode contribuir para a compreensão de outras realidades camponesas, em especial no semiárido.

Existe uma valorização no campo acadêmico de pesquisa que analisam, avaliam uma dada realidade. É uma opção epistemológica deste trabalho em colocar a compreensão como um objetivo de valoroso. Opta-se, assim, por compor um relevante retrato pelo qual se pode compreender essa realidade, sem a esgotar e, sim, provocando novas perguntas.

Não obstante, a utilização do Metabolismo Hídrico como marco conceitual é um feito inédito no contexto camponês em semiárido brasileiro. Assim, a pesquisa se caracteriza em uma dimensão fronteira do saber científico.

Para atingir tal feito em que propõe a pesquisa optou-se por uma abordagem qualitativa em que o caminho metodológico é constituído na correlação de dados obtidos através de uma revisão bibliográfica, mapeamento participativo, observação assistemática e entrevistas estruturadas.

O segundo capítulo desta pesquisa compreende a constituição de um referencial teórico através de uma revisão bibliográfica dos principais conceitos que serão utilizados durante o processo de pesquisa. Em quatro tópicos o capítulo caminha pela caracterização do semiárido e da agricultura de vazante, passando por uma conceitualização do campesinato em diálogo com o contexto de assentado que leva uma definição do conceito de agroecossistema, findando em uma descrição do Metabolismo Hídrico como marco conceitual principal para esta pesquisa.

A terceira seção compreende os caminhos metodológicos na descrição do contexto da pesquisa e área de estudo, do maior delineamento do estudo, da enunciação dos procedimentos específicos e suas características e, findando, com a explicação de como os dados serão analisados.

A quarta seção apresenta resultados e diálogos sob os mesmos, constituindo um módulo chave para a compreensão da pesquisa. Nele, os enunciados dos assentados do Assentamento Barra do Leme dialogam com o referencial teórico construído inicialmente, assim como apresenta os resultados do mapeamento participativo.

Por fim, o último módulo da pesquisa se refere às considerações finais. Nesta última seção é ressaltado como o desenvolvimento da pesquisa deixa nítida a centralidade da

água para o campesinato no semiárido. Isso se reverbera em diversas dimensões, evocando o caráter multi-dimensional da água defendido pelo Metabolismo Hídrico. Assim, ao focar a pesquisa nesta relação, é aberto possibilidades para compreender diversas dimensões da vida camponesa, que em si reflete dilemas e paradigmas de nossa sociedade. São evidenciados questões emergentes e entendimentos sobre da interface instituída entre a água e a vida.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A escolha do referencial teórico se deu por fundamentar conceitos e categorias que contribuem para a realização dos objetivos específicos e, conseqüentemente, do objetivo geral.

A primeira secção é relevante para a compreensão a caracterização do espaço da área estudada, abordando a agricultura de vazante no semiárido. Em seguida, foi importantíssimo o discorrer sobre os conceitos de camponês e assentado, contribuindo para a caracterização do grupo social da pesquisa. O conceito de Agroecossistema se vincula à concepção metabólica do campesinato, favorecendo a compreensão da economia camponesa. Por fim, o Metabolismo Hídrico é detalhado como marco conceitual que alicerça o ponto de vista do retrato que é composto nesta pesquisa.

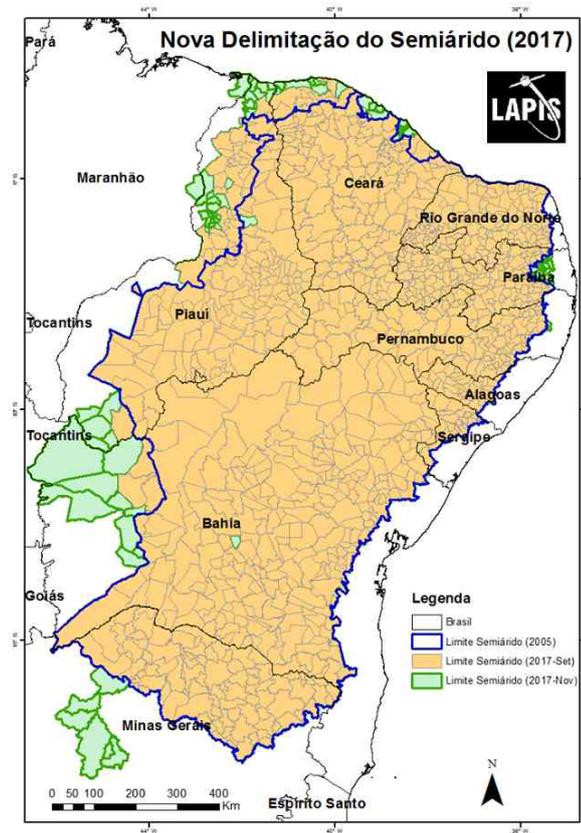
2.1 Agricultura de Vazante no Semiárido

O Semiárido Brasileiro frequentemente é definido por marcos institucionais e parâmetros bastante técnicos, o que leva a sua compreensão como uma região que é delimitada por critérios aprovados nas Resoluções do Conselho Deliberativo da Sudene de nº 107, de 27/07/2017 e de nº 115, de 23/11/2017; das quais temos:

- Precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior à 800mm;
- Índice de Aridez de Thornthwaite igual ou inferior a 0,50;
- Percentual diário de deficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano;
- Contigüidade.

Com estes critérios, temos a seguinte cartografia traçada:

Figura 1: Nova Delimitação do Semiárido



Fonte: LAPIS (2017)

Contudo, Malvezzi (2007) atenta para a compreensão que o semiárido brasileiro está para além do que pode ser medido por estes parâmetros. Para além, inclusive, de sua dimensão material, pois é constituído por um povo que tece arte, história, política, religião e agricultura de forma dialógica e intrínseca com a sua natureza; como bem teoriza Marx (1983, p. 149):

Antes, o trabalho é um processo entre o homem e a natureza, um processo em que o homem, por sua própria ação, medeia, regula e controla seu metabolismo com a Natureza. Ele mesmo se defronta com a matéria natural como uma força natural. Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes à sua corporeidade, braços, pernas, cabeça e mãos, a fim de se apropriar da matéria natural numa forma útil à própria vida. Ao atuar, por meio desse movimento, sobre a natureza externa a ele e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza.

A agricultura, por sua vez, é um trabalho importantíssimo nesta relação entre sociedade e natureza. Assim, a agricultura formou o semiárido presente e formou quem o habita.

Nasuti, Eiró, e Lindoso (2013) identificaram a agricultura tradicional de sequeiro como modelo principal adotado na região. É um tipo de agricultura totalmente dependente das

águas pluviais onde a sabedoria do agricultor para identificar as dinâmicas da chuva é fundamental.

Daí já se vê a centralidade da água na agricultura no semiárido. De tal modo, Antonino e Audry (2001) colocam que a distribuição geográfica das populações humanas no semiárido se concentraram em terras próximas aos vales, baixadas ou baixios, por apresentarem uma maior disponibilidade hídrica para a agricultura.

Parte destas áreas é ocupada por milhares de açudes construídos no semiárido para armazenar água durante a estação de chuvas. Finda esta estação, os açudes vão secando, pela evaporação, e possivelmente pela infiltração e/ou pelo uso da água para os mais diversos fins. À medida que secam, os açudes vão descobrindo áreas nas suas bordas que são chamadas de vazantes e que são largamente usadas para agricultura. (ANTONINO; AUDRY, 2001, p. 1)

Agricultura de Vazante, assim, é a agricultura realiza nestas bordas/margens em declive suave acompanhando a decida do nível da água. Com a água presente no solo, a cultura consegue produzir no período da seca ou estiagem (ANTONINO; AUDRY, 2001).

2.2 Camponês/a Assentado/a

O conceito de camponês é alvo de grande disputa, embates, dilemas e até mistificações (SHANIN, 2012). Estudando este emaranhado de visões sobre o campesinato, pode-se compreender que:

Há razões para definir “camponês” e há razões para deixar indefinida a palavra, uma figura de linguagem fora do domínio onde residem as criteriosas categorias do conhecimento. Tal decisão jamais é inconsequente, pois este conceito, se aceito como tal, vincula-se ao próprio âmago do pensamento teórico sobre a sociedade global contemporânea e reflete-se em conclusões de imediato interesse político e analítico. O que importa são as maneiras com tais palavras são utilizadas. (SHANIN, 2021, p. 1)

Durante o século XIX e XX houve uma interpretação de clássicos marxistas que o campesinato estaria fadado ao fim pelo desenvolvimento do sistema econômico capitalista (FARIA, 2011). Já no final do século XX, teóricos da agricultura familiar constroem métodos de análise para justificar o fim do camponês através de uma metamorfose para um agricultor familiar (FERNANDES, 2002). Ou seja:

Os primeiros querem eliminar a face conservadora do campesinato, na polémica representação de MARX, 1979. Os segundos querem eliminar a face transformadora do campesinato, como por exemplo: a participação nas lutas

revolucionárias do século XX, analisada por WOLF, 1984. (Fernandes, 2002, p. 5)

Nesta pesquisa, caminho por uma terceira via que, assim como Fernandes (2002), considera a relevância do termo campesinato para compreender a realidade, o “Fim do Fim do Campesinato”, como referido autor coloca, é a compreensão não somente que ele existe, mas que ele existe por que resiste. Resiste a sua destruição pelo capitalismo através da luta pela terra. Assim, ainda em Fernandes (2002), os assentados da reforma agrária, junto aos posseiros, rendeiros e pequenos proprietários, constituem o campesinato e são a expressão de sua recriação através da luta pela terra. Favero (2016) traz que a luta pela terra do campesinato é, além de relevante para o contexto brasileiro, uma tônica fortíssima para a constituição do semiárido nordestino.

Desde a origem, a expropriação, a subalternização e o extermínio dos povos indígenas e quilombolas foram elementos estruturantes na formação social do que viria a ser o semiárido nordestino. Produzia-se, ali, sob o “comando da terra” (WANDERLEY, 2009, p. 10-11), além dos alimentos e dos bois para os engenhos e, mais tarde, o algodão, as bases sociais dos sistemas de bloqueios, que, ainda hoje, impedem o acesso de populações ao campo dos que têm direito a terem direitos, inclusive ao direito ao “desenvolvimento”. (FAVERO, 2016, p. 71)

Este panorama do modo de ocupação da terra no semiárido é cenário fundamental para compreender que “a história do campesinato no Brasil pode ser definida como o registro das lutas para conseguir um espaço próprio na economia e na sociedade”. (WANDERLEY, 2009, p. 168)

Ainda que esteja compreendido que a luta pela terra, principalmente no contexto do semiárido, é o modo pelo qual o campesinato re-existe pela resistência; provocando uma ligação o sujeito assentado, falta desenvolvermos aqui uma melhor delimitação conceitual do campesinato. Afinal,

A realidade é mais rica que qualquer generalização, e isso se aplica particularmente às sociedades camponesas, que são estruturas sociais muito complexas e com escassa organização formal. No entanto, sem a delimitação conceitual dos camponeses e das sociedades camponesas como um tipo de estrutura social, os estudos sobre o campesinato se converteriam em histórias de fantasmas. (SHANIN, 1979, p. 11)

Nabarro (2014), discutindo diversas correntes teóricas que buscaram conceitualizar o campesinato, evidencia a importante contribuição do sociólogo lituano Teodor Shanin e identifica quatro linhas fundamentais em sua compreensão do campesinato.

- 1) trabalho familiar multifuncional como base da organização social;
- 2) trabalho pautado na lavra da terra, ou na criação de animais, como meio de

vida;

3) cultura tradicional, ligada às comunidades rurais; e

4) situação de subordinação em relação aos agentes externos.

(NABARRO, 2014, p. 95)

Shanin (2008) critica uma definição sólida e absoluta de campesinato, evidenciando suas multiplicidades ainda que com similaridades. Considera, então, que o campesinato seria um modo de vida formado por uma combinação de elementos. Ressalta:

O modelo é uma coisa, a realidade é outra. Isso é importante para você, que analisa o tipo de gente que descreveu, que vive parcialmente com o dinheiro da aposentadoria proveniente do Estado e parcialmente de outras fontes. O instrumento crucial para tudo isto, para a sobrevivência deles, é a economia familiar. **A economia familiar é um elemento mais significativo para compreendermos quem o camponês é do que um modelo geral de campesinidade.** (SHANIN, 2008, p. 34, grifo nosso)

Seria então, a economia familiar o elemento mais significativo para a compreensão do campesinato. Uma economia própria que se distingue da economia capitalista, ainda que envolvida por ela. Shanin (2008) ao defendê-la como elemento mais significativo da campesinidade se conecta com o economista russo Chayanov (1931) que muito bem trabalhou a economia camponesa.

A característica fundamental da economia camponesa é que ela se constitui como uma economia de base familiar. Toda sua organização é determinada pela composição da família do camponês (pelo número de membros que a integra, por sua dinâmica, por suas demandas de consumo, e pelo número de trabalhadores que a integra). Isso explica por que o entendimento de lucro na economia camponesa difere da economia capitalista, e por que a concepção capitalista de lucro não pode ser aplicada à economia camponesa. O lucro capitalista é um lucro líquido calculado subtraindo todos os gastos de produção do resultado total. O cálculo do lucro nesse sistema não é aplicável à economia camponesa porque neste tipo de economia os elementos que entram nos gastos de produção estão expressos em unidades que não têm correlação com os gastos da economia capitalista.

Na economia camponesa, como na capitalista, o montante total e os gastos materiais podem ser expressos em dólar, mas o trabalho dedicado não pode ter essa mesma expressão, não é mensurável em dólares nem em salários, já que se trata do trabalho e do esforço da própria família do camponês. Estes esforços não podem ser deduzidos, nem agregados, numa unidade monetária; meramente podem ser comparados com ela. A comparação do valor de determinado esforço da família com um valor em dólares pode ser muito subjetiva, já que pode variar de acordo com o grau em que as necessidades da família estão satisfeitas (...), assim como outras condições. (CHAYANOV, 1931, p. 144-145)

Aqui, percebe-se a singularidade do trabalho e do valor na economia camponesa,

que, como vimos, é uma economia de base familiar. Outra questão interessante é a articulação entre o modo de vida camponês com sua economia familiar. Nesta articulação o objetivo central é a reprodução do modo de vida e não o de acumulação. E nessa sina de reprodução do seu modo de vida, o camponês vai se valer desde apoio mútuo com outras famílias camponesas até outras soluções que podem escapar ao meio rural. (SHANIN, 2008.)

às relações sociais funcionais e/ou de conflito que se estabelecem entre esse mundo rural e outros mundos não rurais. Estrategicamente, hoje, para manter o acesso à terra (ao patrimônio), ele combina a policultura (agricultura e pecuária) com formas precárias de produção de renda, que envolvem principalmente a venda de diárias, a migração e a apropriação de dinheiros de transferências públicas (FAVERO, 2016, p. 85)

É importante questionar: esta compreensão de campesinato como um modo de vida entraria em conflito com a compreensão colocada anteriormente da recriação do campesinato através da luta?

Shanin (2008) consegue trabalhar a interação entre estas duas visões sob o campesinato com o conceito de *classe para si* desenvolvido por Marx. Assim, entender se o campesinato é uma classe não passa pelos elementos que os constituem, mas pelo o que eles fazem dentro da luta de classe, se lutam. Isto não é contraditório ao entendermos o campesinato como um modo de vida.

Daí, o quanto este “modo de vida” pode dar origem a uma classe, é uma questão que depende das condições históricas. Podemos definir isso ao analisarmos as circunstâncias e verificarmos se eles lutam ou não lutam por seus interesses, então, saberemos se é uma classe ou não. Mas, em todas as condições, quando luta ou não luta, o campesinato é um modo de vida, e isso é essencial para compreendermos a sua natureza. Acredito que esse aspecto é mais central que qualquer outra coisa em sua definição. (SHANIN, 2008, p. 37)

Retornando à compreensão da Economia Camponesa, Toledo (2017) elenca cinco características que a definem:

1. Uma característica importante da produção camponesa é seu grau relativamente alto de autossuficiência. As famílias camponesas (a unidade de produção camponesa) consomem uma parte substancial de sua própria produção e, concomitantemente, produzem quase todos os bens de que necessitam.
2. Os camponeses estão envolvidos em um processo de produção predominantemente baseado em mão-de-obra familiar com um número mínimo de insumos externos. A energia humana e animal, ao invés dos combustíveis fósseis, são as principais forças energéticas. Conseqüentemente, a família funciona como uma unidade de produção, consumo e reprodução ao mesmo tempo.
3. A produção combinada de valores de uso e mercadorias não visa apenas o lucro, mas a simples reprodução da unidade doméstica.
4. Os camponeses são geralmente pequenos proprietários de terras, devido a razões

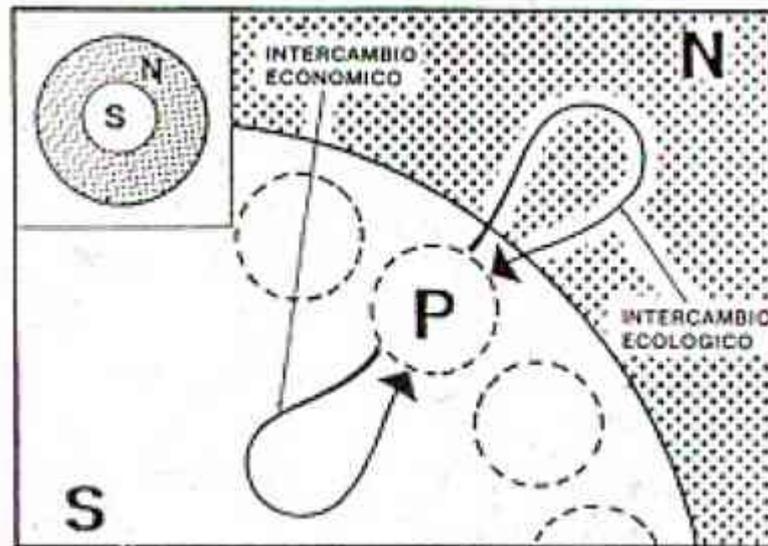
tecnológicas e muitas vezes também à escassez e/ou distribuição desigual da terra.

5. embora a agricultura tende a ser a principal atividade da família camponesa, a subsistência camponesa é baseada em uma combinação de práticas, incluindo colheita agrícola, cuidado do gado doméstico, artesanato, pesca, caça e trabalho a tempo parcial, sazonal ou intermitente fora de seu território. (TOLEDO, 2017, p. 2)

Para a Toledo (2017), a economia camponesa é um modo particular de produção rural que de nenhuma forma pode ser compreendida sem seu contexto ecológico. Assim “A produção camponesa sempre implica a combinação de valores de uso e de troca; é o resultado de processos naturais e forças do mercado”. (Toledo, 2017, p. 2)

Toledo (2017), assim, encontra um caminho de compreensão do campesinato e sua economia através do desenvolvimento da concepção de metabolismo em Marx (1983). Esse metabolismo camponês, de acordo com Toledo (2017), pode ser operacionalizado e esquematizado da seguinte forma:

Figura 2: Fluxos materiais de uma unidade de produção rural



Fonte: Toledo (2017)

No esquema acima:

- “P” representa a unidade de produção rural, camponesa em nosso contexto;
- “S” a sociedade
- “N” a natureza

A unidade de produção rural (P) realiza trocas ecológicas com a natureza (N) e trocas econômicas com a sociedade (S). Assim como o nosso planeta está contido no espaço

sideral, a sociedade está contida na natureza. P é o portal pelo qual se realizam os intercâmbios ecológicos que são fundamentais para a existência material de nossa sociedade. Quando P realiza trocas materiais com outros setores de S, este intercâmbio econômico ocorre sob um contexto social e histórico específico. Dizendo de outro modo, o intercâmbio ecológico é uma apropriação da Natureza por P, basicamente, uma apropriação do Ecossistema por P. (TOLEDO, 2017)

Ecossistema, por sua vez, pode ser compreendido da seguinte forma:

Um ecossistema é um sistema de organismos vivos e do meio com o qual trocam matéria e energia. Um ecossistema contém componentes bióticos (plantas, animais, microorganismos) e abióticos (água, solo, etc.) que interagem para formar uma estrutura com uma função. Os limites de um ecossistema são mais comumente difusos e, portanto arbitrariamente definidos, como uma área de floresta ou de campo. Estrutura é definida pela interação e arranjo dos componentes do sistema. Função é definida pelo processo de receber entradas e produzir saídas. (PILLAR, 2002, p. 1)

Assim como Toledo (2017) afirma que não podemos compreender o campesinato fora do seu contexto ecológico, os ecossistemas apropriados por P necessitam de um modo de compreensão adequado para interpretar as interações metabólicas instituídas entre sociedade e natureza. O conceito de Agroecossistema, que será desenvolvido na próxima seção, tem sua função mediante a isto.

Por fim, nessa seção foi possível compreender que os assentados no semiárido, pela vinculação ao processo de luta pela terra, possuem características relevantes e fundamentais que os vinculam ao campesinato no semiárido. Este encadeamento enriquece as possibilidades interpretativas de um grupo social assentado no semiárido brasileiro a partir dos sólidos instrumentais construídos para a compreensão da realidade camponesa, dos quais foram descritos acima.

2.3 Agroecossistemas

Dialogando com a secção anterior, quando P em seu intercâmbio ecológico com N modifica consideravelmente um Ecossistema, modificando sua estrutura e função, ao ponto que é sempre necessário um aporte de energia externa, dentre outros fluxos materiais e imateriais, para manter este novo estado do ecossistema, este se torna um Agroecossistema. (TOLEDO, 2017)

Assim, o agroecossistema é um ecossistema modificado com o propósito de produzir bens e serviços, geralmente identificado com a unidade de produção agropecuária e constitui a unidade básica de análise e intervenção em Agroecologia (GLIESSMAN, 2002; GAMARRA-ROJAS, 2020).

A organização dos sistemas agrícolas e agrários se revela em dois aspectos: estrutural e funcional (MIGUEL, 2009; GLIESSMAN, 2002). Do ponto de vista estrutural, um sistema compreende quatro elementos:

1. Fronteira (ou limite) - que separa o sistema de seu entorno e que pode ser mais ou menos permeável. Essa fronteira pode ser claramente definida ou pode ser difusa, de difícil definição (por exemplo, a abrangência de um grupo social);
2. Elementos constitutivos - que podem ser identificados, contados e classificados. Esses elementos podem ser mais ou menos homogêneos, segundo suas características intrínsecas;
3. Redes e canais de transporte e comunicação - que conduzem seja matérias sólidas, líquidos ou gases, seja energia ou informação sob todas as formas;
4. Reservatórios (estoques ou reservas) - nos quais são armazenados os materiais, a energia, os produtos, a informação, o capital, etc. A existência de reservatórios é indispensável para o bom funcionamento de um sistema, pois, sem a existência deles, o sistema poderia bloquear-se ou mesmo descontrolar-se.

Considerando o aspecto funcional, um sistema comporta cinco elementos:

1. Fluxos de naturezas distintas (materiais, produtos, energia, informações, etc.), que circulam nas diferentes redes e transitam nos reservatórios do sistema;
2. Centros de decisão, que recebem as informações e as transformam em ações, agindo sobre a vazão dos diferentes fluxos;
3. Canais de retroação (retroalimentação ou de feedback), que têm como objetivo informar os gestores do sistema daquilo que está ocorrendo a montante e a jusante, e assim permitir a estes tomarem as decisões bem informadas;

4. Prazos, que definem o momento de realização das operações e ações e;
5. Entradas e saídas, que materializam e possibilitam as relações de troca do sistema com seu entorno.

Cabe destacar, particularmente no caso da agricultura camponesa do semiárido, que os limites dos agroecossistemas não se restringem à propriedade, podendo incluir áreas não contíguas, tais como áreas geridas coletivamente, áreas alugadas, áreas cedidas etc. (GAMARRA-ROJAS et al., submetido)

Por fim, fica nítido nesta breve seção que o conceito de Agroecossistema possui parâmetros para operacionalização de sua interpretação que contribuem muitíssimo para temáticas que habitam as interfaces entre sociedade e natureza.

2.4 Metabolismo Hídrico

Desenvolvendo e operacionalizando o conceito de metabolismo trabalhado por Marx (1983), Fischer-Kowalski (1997) propõe o conceito de Metabolismo Social buscando a quantificação e descrição dos fluxos materiais e energéticos entre a sociedade e a natureza. Esta nova interpretação do metabolismo abre caminho para numerosos e relevantes estudos. Contudo, na quantificação e descrição dos fluxos materiais, estes estudos apresentaram uma lacuna em relação a água. Sua não inclusão se deu pelo caráter desequilibrante de sua quantidade nos processos metabólicos. Freqüentemente, existe muito mais água do que qualquer outro material; dificultando sua quantificação conjunta no Metabolismo Social (BELTRÁN, 2011).

Gonzáles de Molina e Toledo (2014) problematizam que os estudos do Metabolismo Social deve ir para além da dimensão material, compreendendo a dimensão imaterial: que é constituída por elementos intangíveis como saberes, normas, instituições, cosmovisões etc. Estas dimensões são inseparáveis, sendo o processo metabólico uma articulação entre elas. São as naturezas (a humana e a do meio ambiente) que não só interagem, mas transformam uma a outra, como teorizou Marx (1983).

Dentro da dimensão material do Metabolismo Social, Gonzáles de Molina e Toledo (2014) identificam 5 processos:

1. Apropriação: É o intercâmbio ecológico realizado pela unidade de produção rural (P) descrito anteriormente neste capítulo. É o processo de entrada material da natureza para a sociedade. Alterando a escala, P pode ser de uma empresa, uma cooperativa, uma comunidade, uma família e até uma única pessoa.

2. Circulação: É o intercâmbio econômico. Surge a partir do momento que a unidade de apropriação, ou unidade de produção rural não consome tudo que apropria e nem produz tudo o que consome. Assim, o que é apropriado pela natureza é circulado dentro da sociedade diretamente, ou passando por um processo de Transformação. A circulação compreende formas de troca monetárias e não-monetárias.

3. Transformação: Compreende toda mudança realizadas no produto apropriado da natureza. Vai desde processos mais elementares, como o preparo de alimentos em uma cozinha familiar, até processos industriais como de metalurgia, biotecnologia, nanotecnologia.

4. Consumo: Independente de sua posição na cadeia metabólica, a sociedade como um todo participa deste processo. O consumo está intimamente ligado às necessidades humanas que são determinadas socialmente e historicamente.

5. Excreção: Igualmente ao consumo, toda sociedade também participa do processo de excreção. No sentido inverso à apropriação, a excreção compreende o despejo de matéria e energia da sociedade para a natureza.

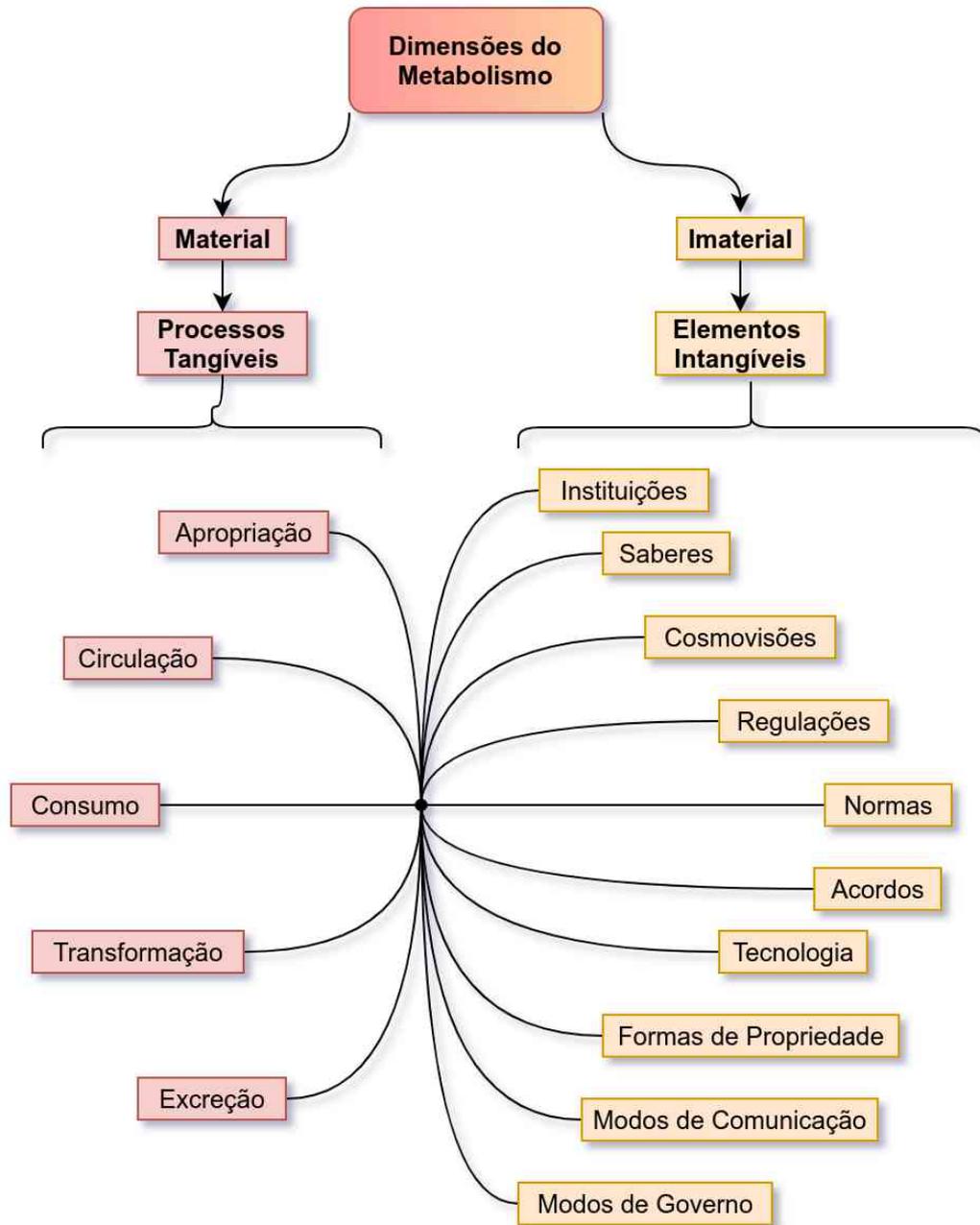
Quanto à dimensão imaterial, esta é composta por elementos intangíveis. Gonzáles de Molina e Toledo (2014) elencam 10 elementos que são representados na Figura 3. Como os próprios autores afirmam, a dimensão imaterial é um desafio para os estudos do metabolismo social. Assim, na literatura não há um aprofundamento nas definições destes elementos, assim como não indicam que se encerrem nestes 10.

As figuras 3 e 4 representam o metabolismo em sua dualidade material e imaterial. Na figura 3, pode-se perceber que os processos tangíveis e os elementos intangíveis formam uma complexa teia de interdependências. Por exemplo, um processo de apropriação realizado por família camponesa (P) em um assentamento rural no semiárido é interdependente de um conjunto de elementos intangíveis, como os saberes ancestrais transmitidos pela oralidade, as regulações impostas pelo Estado etc. Neste exemplo, podemos complexificar ao considerar que tanto os saberes quanto as regulações, ambos elementos intangíveis, não somente influenciam processos tangíveis, como a apropriação, mas também interagem entre si, constituindo-se. O mesmo vale para os processos tangíveis. A apropriação realizada por uma dada família é fortemente influenciada pelo seu processo de consumo, suas capacidades de transformação, meio de circulação realizando intercâmbios econômicos.

Assim, ambas as dimensões, materiais e imateriais, não bastam em si. Uma compreensão metabólica de uma realidade passa não somente pela identificação destes processos e elementos, mas pelo estudo de suas interações. A Figura 4 representa bastante ao passo que representa, por meio de poliedros, a dimensão imaterial como a infraestrutura da

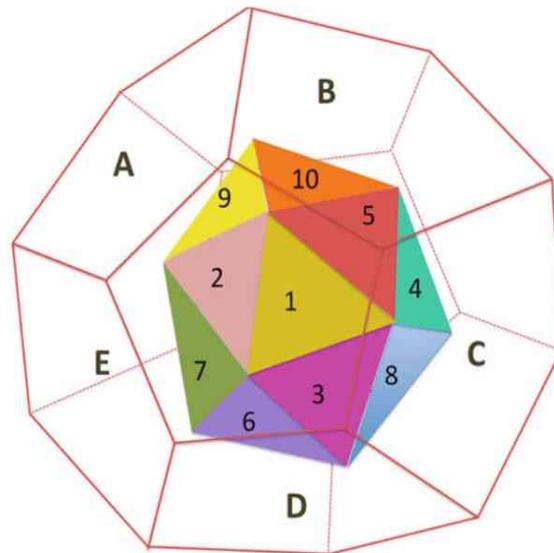
dimensão material. Muito oportuna esta representação pois, no processo de observação de uma realidade camponesa, a dimensão material se manifesta, frequentemente, no visível. Como no exemplo citado anteriormente, podemos ver o processo de apropriação de uma família da natureza através da agricultura; enquanto elementos intangíveis como os saberes e as regulações, ainda que não possamos vê-los, agem como uma infraestrutura aos processos tangíveis.

Figura 3: Diagrama das relações entre as dimensões material e imaterial do metabolismo social, com enfoque nos processos e elementos.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Gonzáles de Molina e Toledo (2014)

Figura 4: Diagrama do funcionamento estrutural do metabolismo como dois poliedros (um dentro do outro). O exterior representa os 5 processos metabólicos tangíveis e o interior representa 10 elementos intangíveis.



Fonte: Gonzáles de Molina e Toledo (2014)

Retomando aos dilemas de compreensão da água no campo acadêmico, Allan (1993) define o conceito de Água Virtual como um indicador para quantificar o volume de água necessária para produzir um dado produto (bens ou serviços). A partir do conceito anterior, Hoekstra (2003), por sua vez, desenvolve o conceito de Pegada Hídrica, para quantificar o volume de água necessária para produzir os bens e serviços consumidos por uma dada população.

Em uma perspectiva do metabolismo social, tanto a Água Virtual como a Pegada Hídrica, apesar da relevância na quantificação material, carecem de potência para explicar não só a dimensão imaterial, mas as interações entre o tangível e o intangível da água no metabolismo.

Em um sentido inverso, a proposta de um Metabolismo Hídrico, ainda que em construção, se fortalece em um marco conceitual transdisciplinar com Beltrán (2011, p. 27) ao percebê-lo como: “un marco de análisis que cuantifica los flujos hídricos de la economía y refleja la dimensión social, ambiental, tecnológica, geográfica e institucional que corresponde

a la parte intangible del metabolismo, inseparable de la parte tangible”.

O Metabolismo Hídrico, assim, promove um olhar mais profundo para a água que frequentemente foi reduzida a um fator de produção pela ciência econômica convencional. Neste olhar profundo, é possível compreender a água como um ativo ecosocial que possui múltiplas possibilidades de funções sociais, econômicas e ecológicas. A água, deste modo, não se resume a sua qualidade e quantidade para satisfazer funções econômicas pré-determinadas; mas habita, necessariamente, a complexa teia de processos e elementos metabólicos representados na Figura 3. (BELTRÁN, 2011).

Com esta última seção do segundo capítulo, foi possível descrever com nitidez conceitos e categoria que balizam o desenvolvimento desta pesquisa. O metabolismo hídrico, assim, é um marco conceitual relevantíssimo para a compreensão das relações de assentados camponeses com a água através da interação destes com o seus agroecossistemas no contexto do semiárido brasileiro.

3 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Em relação a sua natureza, esta pesquisa possui um caráter básico. Pois os saberes produzidos e agenciados durante a pesquisa tem muito mais o intuito de produzir um avanço da compreensão da realidade, que contém questões específicas e universais, do que solucionar um problema específico. Em relação aos seus objetivos, a pesquisa tem caráter exploratório, ao passo em que a aproximação do arcabouço teórico com a realidade estudada é bastante inicial, buscando uma compreensão que, inclusive, faça emergir novas problemáticas. Em relação a sua abordagem, possui caráter predominantemente qualitativo (PRODANOV e FREITAS, 2013).

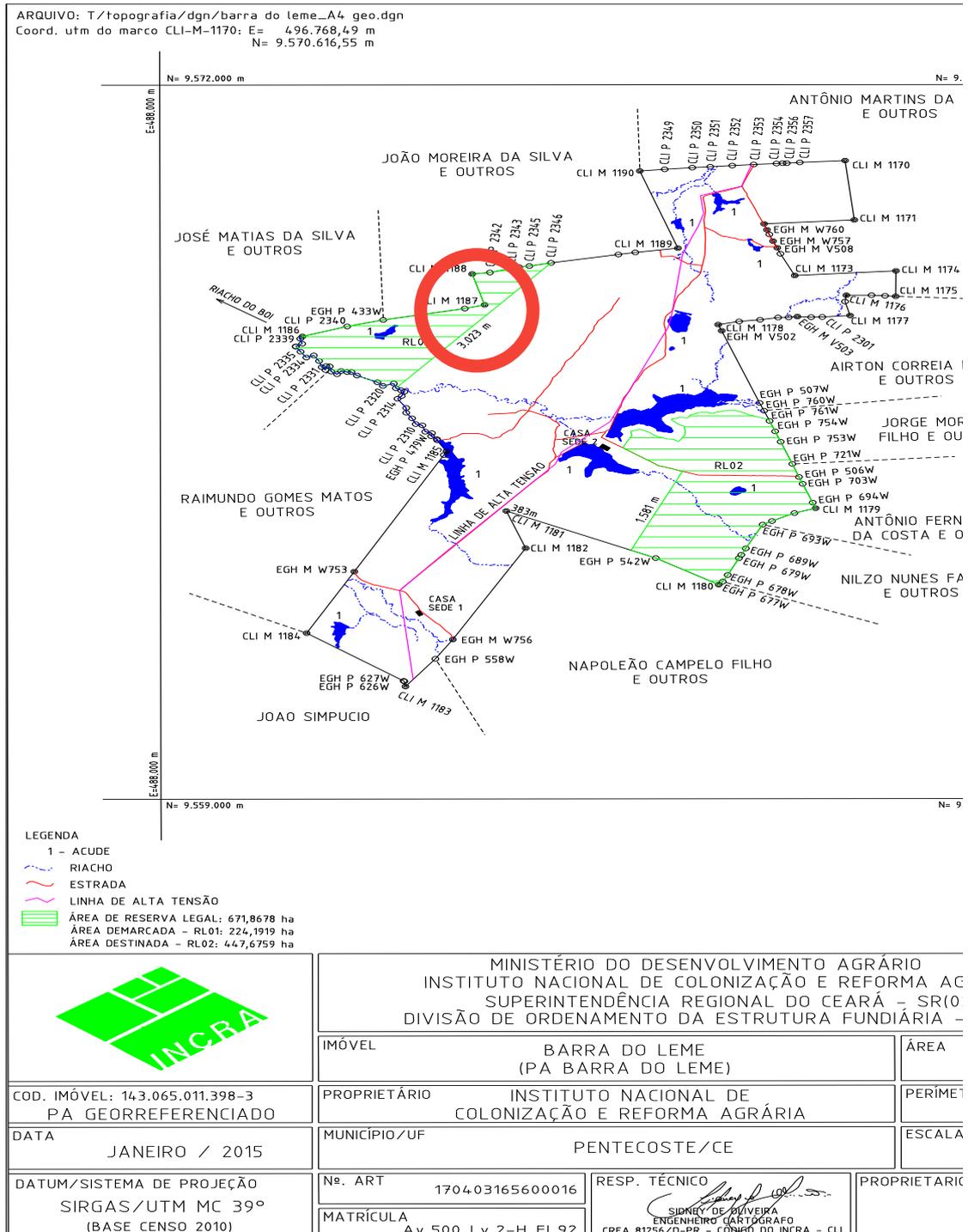
O período de realização da pesquisa, em uma visão mais estreita, compreende de Maio de 2021 até Fevereiro de 2022. É neste momento que o objetivo da pesquisa é especificado em acordo com sujeitos do território em que se realiza. Assim como os principais procedimentos de coleta de dados são aplicados. Contudo, o estado presente da pesquisa decorre de uma relação com território que envolve desde as primeiras idas do pesquisador no ano de 2016 até o presente momento.

3.1 Contexto da pesquisa e Área de Estudo

As relações estudadas ocorrem entre camponeses assentados no Assentamento Barra do Leme, localizado no município de Pentecoste, no Estado do Ceará; em interação com a vazante de um açude, chamado Açude Velho ou Açude da Barra, localizado no mesmo Assentamento (FIGURA 5).

Assim a área de estudo está contida no bioma caatinga e sob o clima do semiárido. O assentamento possui uma área de aproximadamente 3.291 hectares e, de acordo com a cartografia realizada em 2015 pelo INCRA, possui 10 açudes. O Açude Velho é localizado ao sul da casa sede do assentamento. A casa sede é como se chama a casa dos antigos donos da terra, anterior à desapropriação para fins de reforma agrária. Por se tratar, normalmente, de uma construção robusta, frequentemente vira um ponto de referência no assentamento. Ao norte do açude velho está um outro açude chamado Rebeca. O Açude Velho também é conhecido com Açude da Barra.

Figura 5: Mapa do Assentamento Barra do Leme com destaque indicando o Açude Velho



Fonte: Destaque do autor a partir de INCR (2015)

3.2 Delineamento do Estudo

Uma das principais formas de apropriação do Açude Velho pelos assentados do Assentamento Barra do Leme é o uso das áreas de vazante do açude. A definição destas áreas e de quais assentados as utilizarão é feita através da Associação Comunitária Mandu Ladino dos Assentados da Barra do Leme. De 2021 até a conclusão da pesquisa, 8 assentados possuíam área na vazante.

A presente pesquisa, deste modo, tem um enfoque na relação deste seguimento dos Assentados do Assentamento Barra do Leme: Os que possuem área na vazante do Açude Velho. Este recorte foi feito com base na perspectiva que estes assentados possuem uma relação metabólica mais intensa com o Açude Velho do que os demais. Frente as limitações de tempo e recursos para a pesquisa, esta delimitação possibilitou que o pesquisador se aprofundasse mais na aplicação dos procedimentos específicos.

3.3 Procedimentos específicos

Para atingir o objetivo da pesquisa, foram utilizados os seguintes procedimentos:

3.3.1 Observação Assistemática

Prodanov e Medeiros (2013) define a observação como uma técnica para obtenção de dados de determinados aspectos da realidade. A Observação Assistemática ocorre ao passo em que o pesquisador não planeja totalmente de forma prévia sua observação, tendo elevada espontaneidade na sua ocorrência.

A relação do autor desta pesquisa com o território atravessa, a partir de 2016, o ativismo socioambiental e artístico, laços de amizade e um estágio de vivência vinculado ao Programa Residência Agrária (2019-2022) do qual o mesmo é bolsista desde 2017.

As compreensões construídas ao longo desses anos podem ser, assim, entendidas como fruto de uma Observação Assistemática.

3.3.2 Elaboração de roteiro de entrevista estruturada

A entrevista é uma técnica de levantamento de dados primários que privilegia a descrição verbal de informantes. Se caracteriza como entrevista estruturada quando o

entrevistador segue um roteiro elaborado anteriormente, buscando não desviar das perguntas colocadas. Esta técnica possibilita uma melhor comparação das respostas de diferentes entrevistados (PRODANOV; MEDEIROS, 2013).

O procedimento de elaboração deste roteiro tem como base o referencial teórico, levantado pela Revisão Bibliográfica, em diálogo com as compreensões colhidas pelas Observações Assistemáticas. As questões do roteiro objetivam através dessas bases a efetivação dos objetivos específicos e, conseqüentemente, o objetivo geral da pesquisa.

3.3.3 Realização de entrevistas estruturadas

As entrevistas foram realizadas pelo autor nas imediações das casas dos entrevistados durante o período de Dezembro de 2021. Foram gravadas no momento e transcritas em Janeiro de 2022 pelo autor. A gravação permite que o entrevistador desenvolva melhor a entrevista como uma conversa, ainda que tenha que se ater às questões do roteiro. Compreender a entrevista como uma conversa amistosa contribui para que o entrevistado não se sinta constrangido como em um interrogatório. Em relação à duração, é importante não se alongar muito para não cansar o entrevistado (PRODANOV; MEDEIROS, 2013).

3.3.4 Revisão Bibliográfica

A Revisão Bibliográfica é um procedimento utilizado para a construção do embasamento teórico através de fontes científicas como artigos, livros, relatórios, teses, dissertações etc. Possibilita o firmamento de um marco teórico que delineará a pesquisa. (PRODANOV e MEDEIROS, 2013).

A presente pesquisa realizou sua revisão bibliográfica por meio da base de dados da ferramenta Google Acadêmico, buscando as palavras-chaves dos conceitos fundamentais da pesquisa expostos no capítulo 2. A ferramenta demonstrou-se adequada pelo seu amplo acesso à literatura científica, seja nacional ou internacional.

3.3.5 Mapeamento participativo das áreas de vazantes do açude

Para Silva e Verbicaro (2016), o Mapeamento Participativo é uma metodologia de análise do território feita em conjunto com seus habitantes que torna visível a relação entre estes e a terra. Durante o planejamento do itinerário metodológico desta pesquisa, considerou-

se que o processo de mapear as áreas de vazante faria emergir dados relevantes para a compreensão da relação dos assentados com a vazante.

Em Julho de 2021 foi iniciado o mapeamento das áreas de vazante. Foi marcado, junto ao assentado Márcio, que tem área na vazante, pontos de coordenadas através da tecnologia SIG (Sistema de Informação Geográfica) no local, delimitando a área das vazantes em polígonos. Estes polígonos foram sobrepostos a uma imagem de satélite do local, de modo em que era possível ver o zoneamento de cada área e identificar a paisagem aérea correspondente as suas imediações. Este mapa foi impresso e após todas as entrevistas era apresentado aos entrevistados para confirmar se sua tinha acordo com o que representava. Todos os entrevistados confirmaram as informações contidas no mapa.

3.4 Interpretação dos dados

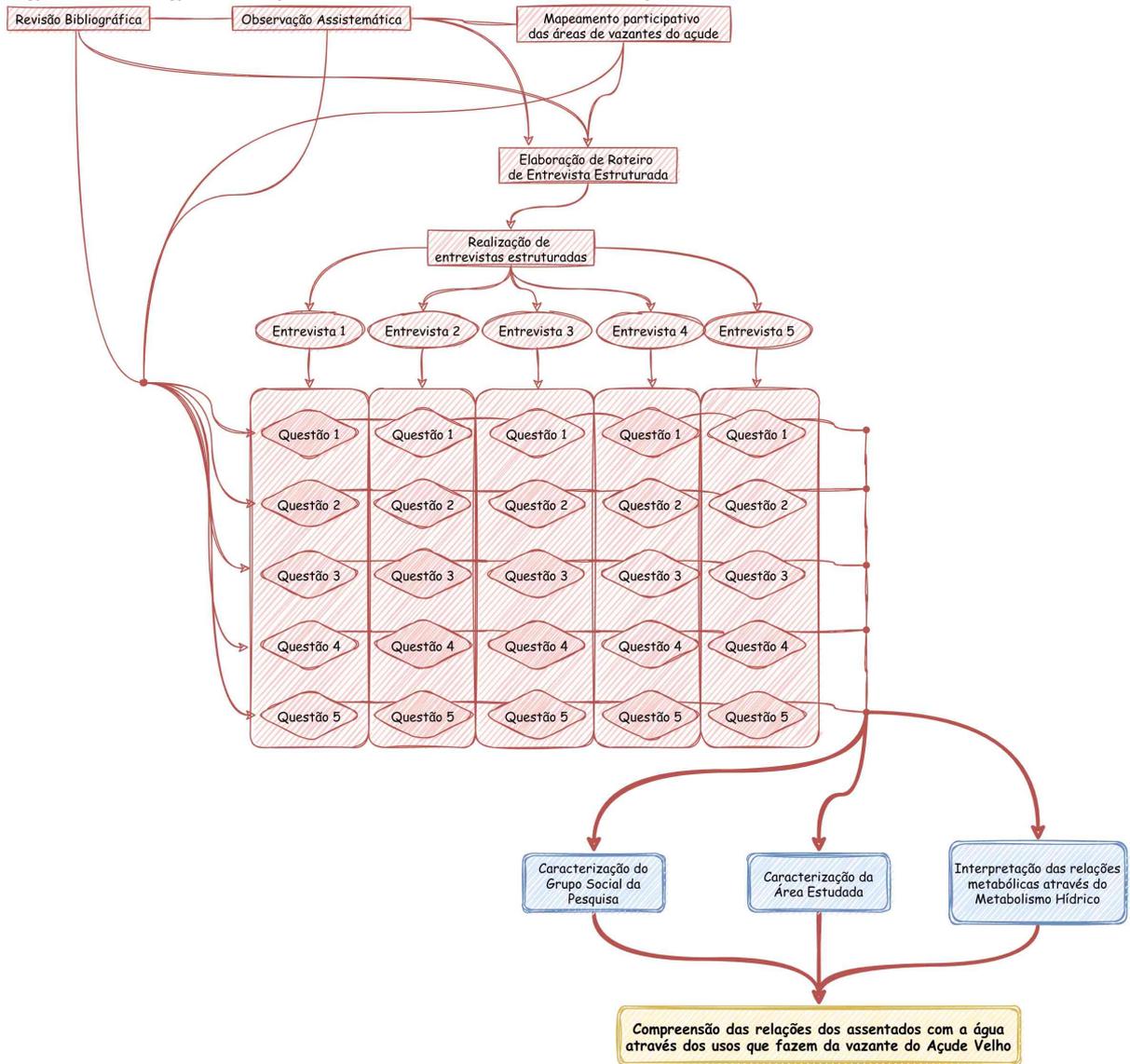
Todos os procedimentos específicos descritos acima tem em comum o fato de coletarem dados. Para finalizar essa seção de metodologia da pesquisa, resta descrever como estes dados foram interpretados objetivando os propósitos da pesquisa.

O uso de diversos procedimentos leva a uma complexidade nesta dimensão da pesquisa. Na Figura 6 é exposto um diagrama que representa a metodologia escolhida de interpretação dos dados provenientes dos procedimentos. Os retângulos da parte superior do diagrama representam os procedimentos específicos. As setas e conectores indicam os fluxos dos dados durante o processo interpretativo.

A revisão bibliográfica, a observação assistemática e o mapeamento participativo se retroalimentam entre si com dados para constituir a Elaboração do Roteiro de Entrevista Estruturado. Este roteiro leva à ao procedimento de Realização de Entrevistas Estruturadas que, por sua vez, resulta em 5 entrevistas com 5 questões cada.

As respostas dos entrevistados são correlacionadas entre si e como com os dados provenientes dos outros 3 procedimentos iniciais. A partir desta correlação os objetivos específicos da pesquisa (em azul) são realizados, constituindo os 3 passos para a realização do objetivo geral da pesquisa (em amarelo).

Figura 6: Diagrama representando os caminhos interpretativos dos dados



Fonte: Elaborado pelo autor.

4 RESULTADOS E DIÁLOGOS

4.1. Mapeando as vazantes

O processo de mapeamento das áreas da vazante contribuiu significativamente para o delineamento da pesquisa. Todo o processo foi feito com ajuda do assentado Márcio, que tem um amplo conhecimento sobre as demarcações das áreas de vazante pelos assentados.

Dialogando com Márcio, foi levantado que a vazante se divide entre 8 cadastros de assentados que instituem 5 áreas individuais e coletivas. Como a economia camponesa é fortemente familiar (TOLEDO, 2017), o manejo da área de vazante não necessariamente se resume ao assentado que tem cadastro; ainda que este tenha a gerência da área legitimada pela associação.

Como foi definido por Antonino e Audry (2001), as vazantes nos açudes surgem durante o período da estiagem, em que ele está secando, formando terras de vazante de fora pra dentro, das bordas ao centro. Como o açude em questão seca totalmente durante os ciclos de estiagem e inverno, é possível realizar agricultura de vazante por toda sua extensão. Assim, o zoneamento de uso das vazantes compreende toda a área ocupada pelo espelho d'água do açude quando cheio. (FIGURA 7)

Figura 7: Zoneamento das áreas de vazante instituídas pelos assentados



Fonte: Elaborado pelo autor

Os 8 nomes de assentados cadastrados são: Raimunda, Lurdes, Maíra, Raquel, Márcio, Adriano, Zimo e Inácio. Realizando a contagem das áreas de vazante da esquerda para a

direita: A área 1 está cadastrada no nome de Raimunda e Lurdes; a área 2 está cadastrada no nome de Maíra e Raquel; a área 3 está cadastrada no nome de Márcio, Adriano e Zimo; a área 4 está cadastrada no nome de Márcio, Zimo, Lurdes, Adriano e Raimunda; a área 5 está cadastrada no nome de Inácio.

Muitas vezes a morada do assentado ou outros espaços de sua produção agrícola não estão nas imediações de sua área de vazante; como é no caso de Inácio, onde sua casa e a agrofloresta que maneja não possui continuidade com sua área de vazante. Essa descontinuidade dos agroecossistemas é comum ao campesinato no semiárido (GAMARRA-ROJAS et al., submetido). Estas zonas, assim, constituem subsistemas de agroecossistemas geridos pelas unidades de produção camponesas que frequentemente se sobrepõem.

4.2 Entrevistas

É fundamental lapidar as perguntas para obter respostas relevantes ao propósito da entrevista. Neste contexto, a entrevista é um procedimento que deve levantar dados que contribuam para a realização do objetivo da pesquisa. Buscando não criar um roteiro extenso, foi elaborado 5 perguntas que ao todo evocam elementos para uma caracterização do grupo social, da área estudada e da interpretação das relações metabólicas a partir do Metabolismo Hídrico.

5 dos 8 assentados com área na vazante foram entrevistados: Adriano, Inácio, Maíra, Márcio e Raimunda. Em todos os casos ficava sob a decisão do assentado com nome no cadastro se preferia fazer a entrevista com mais alguém, como um familiar, ou sozinho. Somente Inácio optou por realizar a entrevista com mais alguém, sua companheira Ivânia no caso.

4.2.1 A história do Açude Velho

A primeira questão colocada nas entrevistas foi: “Qual a história do Açude Velho para você?”. Esta pergunta evoca uma caracterização da área estudada ao mesmo tempo em que, enfatizando a preciosidade do ponto de vista do assentado, levanta também elementos para uma caracterização do grupo social da pesquisa.

Todas as respostas dos entrevistados iniciaram com a lembrança mais antiga que tinham do açude. O assentamento foi conquistado através de um processo de ocupação, assim, quase que majoritariamente as lembranças do açude se iniciam a partir da ocupação da antiga

Fazenda Lemos em 1996.

O único entrevistado que relatou lembranças anteriores à ocupação foi Márcio:

Eu tenho a lembrança de acho que 4 ou 5 anos. Que foi um tempo em que ele não tinha essa paredezona larga, era bem estreitinha. Aí nós fomos morar no outro lado dele aqui, numa outra comunidadezinha que tem que se chama Mororó. Aí nós sempre passava, ali tem o meu vó que era o Clóvis, ali vizinho ao assentamento salgado, que tem aquela torre da Vivo. Ai pronto, nós morava ali, ai meu pai foi trabalhar numa fazenda ai que tem extrema com essa aqui que é a barra. Na represa do açude. Aí a lembrança que eu tenho mais antiga é essa passando assim pela parede do açude bem novim, 3, 4 anos assim; ainda era fazenda, não era assentamento.

Quem morava aqui era até um primo nosso, que era um gerente da fazenda, aí nós passava na casa dele, tomava café. A lembrança mais antiga que eu tenho dele mesmo era essa, coisa de 25, 26 anos. (Márcio, depoimento cedido em 30/12/2021)

Aos demais, fortalece-se uma narrativa do conhecimento do açude simultâneo à chegada na terra pela ocupação. A paisagem do espelho d'água é relembrada de maneira emocionante, ainda que ao passo que vai secando os camponeses vão tendo que lidar com essa dinâmica hídrica (FIGURAS 8, 9). Compreender essa dinâmica entre tempo de estiagem e tempo de inverno é fundamental para entender como os camponeses se relacionam com a água no semiárido.

Quando eu cheguei aqui nessa terra, subi na parede de lá e olhei pra o espelho d'água... Nossa! Eu senti, nossa, que emoção! A gente vai morar num mar d'água desses? Aí depois, rapidinho... Fui que eu fui entendendo. A água sumindo, sumindo, sumindo e um vento... Todo raso. A gente andava o açude todo com a água aqui assim (aponta para uma altura com a mão), mas em poucos meses o açude secou. Isso em 1996. A gente foi aprendendo a conviver. Mas a água era tão boa. (Ivânia, depoimento cedido em 30/12/2021)

Figura 8: Fotografia do Açude Velho quando cheio.



Fonte: Maira Lima, 2018.

Figura 9: Fotografia do Açude Velho seco retirada de ponto de vista próximo ao da fotografia anterior.



Fonte: Autor, 2021.

A diversidade de animais e a vegetação que habitavam o açude também são ressaltados por todos os entrevistados.

É claro que a diversidade existia. Quando a gente chegou aqui tinha muitos pássaros de todos os tipos. Pássaros assim, aquáticos.

E a vegetação aquática? Muitos aguapés, aquela vitória régia pequena, da mesma família dela, tinha umas menores, umas grandes, todos os tipos dela você via por aqui. A gente via muita variedade de peixes por aqui. Muita piaba, muita traíra, curimatã, piau, muito piau, cangati. Quase todo tipo de peixe você via por aqui. (Inácio, depoimento cedido em 30/12/2021)

Adriano descreve o açude como “peixero”, pela quantidade e variedade de peixes.

Raimunda e Márcio evidenciam a presença de marrecos.

Pra se destacar mesmo era os marrecos que tinha. Pois sempre tem. Todo açude que veve no mei da mata, quando ele tem água ele tem. Aqui não tinha ninguém. Aí quando começou a vir gente os marrecos começou a sair. Se você tá a redor, aí espanta. Só que sumiu também do meio da mata. Mesmo dos mei da mata já ver os rebanho menor do que tinha antes. Mas é mais por arrição mesmo. Por que aqui também nunca teve essa questão muito forte de predação. Acho que é pelo contato do ser humano. Só de tá em redor já vai espantando. É por que nunca foi aqui muito essa coisa de caça, sempre foi tranquilo. Tem uns cantos pior, né? Tem uma coisa e outra mas não é a coisa de sugar assim. (Márcio, depoimento cedido em 30/12/2021)

Logo no início da ocupação, Raimunda conta que os marrecos fizeram parte de uma situação de conflito entre os camponeses que ocuparam e outros sujeitos externos à luta.

Muito marreco. E que o pessoal vinha matar o marreco e a gente impediu. Não, ninguém vai matar os marreco. Assim, até hoje é até proibido. O cara que veio pegar marreco aqui era um cara que dizendo ele que trabalhava na coelce e que se deixasse ele pegar marreco ia ser mais fácil que eles iam conseguir energia. Aí a gente disse "não, pode deixar nós sem energia mesmo." (Raimunda, depoimento cedido em 30/12/2021)

As descrições dos animais, vegetações e o conflito no período de ocupação são bastante úteis para uma compreensão do metabolismo camponês do grupo social da pesquisa.

A ocupação de terra é uma característica estruturante na formação do campesinato brasileiro, principalmente no semiárido (Fernandes, 2017). Do ponto de vista metabólico, os camponeses constituem, tanto individualmente quanto entre si, unidades de apropriação da natureza. Na busca de ter mais autonomia em seus intercâmbios ecológicos e econômicos, ocupam terras. Aqui, novamente fica nítido que os processos metabólicos no contexto camponês, principalmente os relativos à apropriação, interagem com elementos intangíveis. A ocupação de terra promove um tensionamento das formas de propriedade da terra, gerando conflitualidade, ao mesmo passo em que é gera modificações no processo de apropriação da natureza pelos camponeses.

A fala de Raimunda traz essa conflitualidade de uma maneira diferenciada ao

mostrar que os conflitos não são simplesmente entre os camponeses e o latifundiário, sendo todo o metabolismo camponês suscetível a conflitualidades ao passo que provoca uma outra forma de propriedade da terra e um outro modo de apropriação.

Maíra evidencia que o açude, inclusive, foi importante para viabilizar a ocupação da terra, suprindo necessidades metabólicas dos camponeses.

O açude da barra, o açude velho, para mim, a história dele é que eu acho que ele foi um dos primeiros açude que serviu de apoio para a comunidade quando nós chegamos aqui nessa terra. Todo mundo ficou lá na barra. E foi o primeiro açude que a gente conheceu que supriu alguma necessidade de água, de peixe, para aquela época que a gente chegava sem estrutura, sem estrutura financeira também, sem daonde tirar o alimento. E A gente pode se apoiar com o açude. (Maíra, depoimento cedido em 30/12/2021)

Ao passo que instaura um outro modo de apropriação da terra, a ocupação pode criar, abandonar ou modificar agroecossistemas na área ocupada. Pelas entrevistas pode-se compreender que ao longo do tempo a biodiversidade que habita o açude foi diminuindo; como no caso do desaparecimento do peixe Cangati, evidenciado por Adriano. Seria reducionismo determinar que qualquer mudança no Agroecossistema provém pela apropriação e excreção do metabolismo camponês. O açude, como agroecossistema, está suscetível a diversas entradas que podem alterar seus elementos estruturais, como fronteiras e elementos constitutivos (MIGUEL, 2009; GLIESSMAN, 2002). De todo modo, estas alterações serão aprofundadas em outras perguntas.

Outro ponto na linha do tempo do Açude Velho, mencionado por todos os entrevistados, é o rompimento de sua parede que, de acordo com Inácio, ocorreu entre 2002 e 2003.

E teve um momento da história, triste, que a gente acabou perdendo ele...Foi quando rompeu a parede do açude e foi embora ele todo, a água toda e ficou seco por alguns anos. Aí a gente como comunidade conseguiu se mobilizar e ir atrás na prefeitura para que eles refizessem a parede do açude e em 2009 ele encheu novamente. (Maíra, depoimento cedido em 30/12/2021)

Márcio relata o plano institucional na reforma do açude:

Aí depois foi ajeitado por um projeto específico com a prefeitura, reforma e ampliação. Foi feito total pela prefeitura, financiamento; o INCRA é só a liberação, que vai mexer no espaço deles. Foi até feito pela SOHIDRA. (Márcio, depoimento cedido em 30/12/2021)

Inácio problematiza a qualidade e a valoração monetária do serviço realizado pelo Estado:

Então, quando foi reformado o açude, e foi um preço enorme. Antes ele era bem estreitinho. Dava pra passar uma bicicleta na parede. Depois o estado recompôs a parede após o rompimento. Um particular cobrava 2 mil e 500 reais pra fechar o buraco, do jeito que ele era estreito. O Estado fez um projeto que deu quase 100 mil reais. E aí eles duplicaram largura da parede do açude. Que antes passava por cima de pés, uma bicicleta, até moto passava mas era estreitinho. Agora pode passar um carro. Mas ele duplicou a parede mas não aumentou a capacidade do reservatório. Não aprofundou e ele não subiu nada, ficou no mesmo nível. Foi um gasto enorme para recuperar, mas o açude acabou ficando com a mesma capacidade de antes. (Inácio, depoimento cedido em 30/12/2021)

As entrevistas tratam a causa do arrombamento da parede do açude por conta da fragilidade da própria parede. Tanto seu arrombamento quanto sua reforma compõem um processo de modificação estrutural do agroecossistema realizado por uma interface entre o estado e os camponeses. O açude se rompe, restringindo os fluxos que eram apropriados pelos camponeses, estes, por sua vez, se mobilizam para pressionar o Estado por uma manutenção. O estado reforma o açude, modificando os elementos estruturais do agroecossistema, ampliando as possibilidades de apropriação do açude por parte dos camponeses. Ou seja, o Metabolismo Hídrico dos camponeses tensionou e articulou processos tangíveis e intangíveis para a manutenção do modo de vida camponês. (MIGUEL, 2009; GLIESSMAN, 2002; TOLEDO, 2017; SHANIN, 2008)

O rompimento da parede do açude prejudicou sua capacidade hídrica. Contudo, este acontecimento promoveu um fluxo de informação que até então não tinha ocorrido. Inácio descobriu próximo ao sangradouro do açude “um letreiro que diz que ele foi feito em 1964. Açude João Carlos: feito, terminado, acho que concluído no dia 5 de janeiro de 1964”. Demais dados sobre sua feitura e as transformações ocorridas entre 1964 e 1996 não foram encontrados durante esta pesquisa, sendo um contexto possível para futuras investigações que contribuiriam com a compreensão em que esta pesquisa se propõe. Afinal, “Os homens fazem sua própria história, mas não a fazem como querem; não a fazem sob circunstâncias de sua escolha e sim sob aquelas com que se defrontam diretamente, legadas e transmitidas pelo passado.” (MARX, 2000, p. 6).

4.2.2. O modo de vida camponês e o Açude Velho

A segunda questão do roteiro foi “Qual a importância do açude para a manutenção de seu modo de vida?”. Ela se fundamenta na perspectiva que o campesinato é um modo de vida (SHANIN, 2008) e busca evocar as interações metabólicas presentes entre os assentados e o açude.

Todos os entrevistados indicaram que o seu modo de vida camponês tem profunda

dependência dos fluxos metabólicos provindos do Açude Velho. Dentre esses fluxos, a apropriação da água do açude para uso doméstico é um ponto comum.

A água a gente só não usa pra beber, mas pro resto: pra tomar banho, pra lavar, pra tudo. Pra beber não, tem a cisterna né? E ele é muito amarelo a água, tipo amarelada. Ele passa pouco tempo limpo, de tanto tempo ventar ele fica meio amarelado assim. Pra beber ninguém bebe dele não, eu mesmo não bebi dele, mas outras coisas...lavar roupa a gente usa tudo aí. Até o finalzinho que der. Bota as bombazinhas dessas que mergulha lá e puxa pra casa. (Adriano, depoimento cedido em 30/12/2021)

Todos os entrevistados terem este ponto em comum reforça a perspectiva da produção de valores de uso da economia camponesa para reprodução das unidades domésticas (TOLEDO, 2017).

Quanto aos demais vínculos metabólicos com o açude, cada entrevistado vai trazer uma perspectiva com relativa diversidade. Márcio, Adriano e Raimunda vão denotar a importância do açude como suporte forrageiro através de suas vazantes. Márcio, em especial, coloca seu metabolismo quase que inteiramente dependente dele:

Eu, agora, atualmente, quase que 100% (dependo) dele. A única outra coisa que não vem dele é os benefícios sociais. O resto é tudo e eu dependo dele. Porque o meu ciclo é o gado, e o leite. Eu tiro leite. Gado tem que ter água, tem que ter o verdezinho. Aí eu planto nele, capim, pra dar minhas vacas, pra tirar o leite das minhas vacas pra mim complementar minha renda. É única exclusivamente em torno dele, fora benefício social, tudo eu dependo dele. De vida mesmo. Porque eu vivo essa questão do gado mesmo. Todo santo dia. Não tem essa de ter feriado, de eu tá doente, de tá coisado. [...] Não tem outro canto que plantaria capim, é em torno dele. Milho, lá na croa do salgado eu planto, no inverno. (Márcio, depoimento cedido em 30/12/2021)

Maíra destaca a escassez de outros corpos hídricos como Açude Velho para a comunidade e sua relevância na manutenção do metabolismo dos camponeses na dinâmica de inverno e estiagem:

Aqui, pra nós da barra do leme, o açude ainda é um meio de reservatório de água ainda muito importante. Porque não tem outras fontes, é o jeito de acumular, o jeito que a gente tem no momento de acumular água em um lugar, é o açude. Pras necessidades básicas a gente depende da água desse açude e pra o plantio, pra irrigação, pra plantio em vazante. É muito importante ter esse açude. É fundamental ter o açude pra poder plantar em outras épocas que não só no inverno. E também pra uso em geral, pra manutenção da vida em geral, pra uso doméstico, essa água é muito importante. Ter o açude como reservatório de água para suprir nossas necessidades do dia a dia e para o plantio também. (Maíra, depoimento cedido em 30/12/2021)

A agricultura de vazante realizada no Açude Velho, deste modo, não só possibilita, mas constitui o modo de vida dos camponeses entrevistados. Como havia sido descrito por

Nasuti, Eiró, e Lindoso (2013), no semiárido a vazante é uma alternativa para os camponeses não ficarem dependentes somente das águas pluviais para realizar sua produção agrícola.

A pesca no açude também é evidenciada como importante para a alimentação dos assentados. Raimunda afirma que “tendo peixe ninguém passa fome não”. Adriano também reforça que, quando o açude está cheio, é possível pescar todo dia.

Ivânia traz uma compreensão que articula dimensões materiais e imateriais do Metabolismo Hídrico do Açude Velho:

A minha relação da água... Bem, eu sou do sertão, mas acho que todos os seres, é sempre um encanto muito grande eu sempre quis muito morar olhando pra água, sentido a água. Saber a história de por onde vem. Você sabia que ela tava aqui para todos os seres que trazia alimento também. Iaí dava pra gente ver com as crianças também como a água numa relação de um equilíbrio natural da vida, como um só, como um elemento que faz parte de todos os seres na sua quase que totalidade.

Como nesse equilíbrio é tudo um conjunto. Não consigo me ver nessa água só na perspectiva de pensar a produção, produção pra mim, humano. Numa perspectiva de equilíbrio, e de comunhão com todos os elementos, a gente sente o quanto ela, na sua função mais natural quando estava mais equilibrado, como ela alimentava todos os seres. (Ivânia, depoimento cedido em 30/12/2021)

A compreensão de Ivânia sobre a água é bastante holística. Tem bastante sintonia com a visão do Metabolismo Hídrico por Beltrán (2011), onde, rompendo com um reducionismo economicista, a água é considerada como um ativo ecosocial de múltiplas funções ecológicas, econômicas e sociais.

4.2.3. A condição atual

Dialogando com a questão anterior, a 3ª pergunta realizada foi: “Tendo em vista o ponto anterior, você está contente com a condição atual do açude velho?”. Esta pergunta foi formulada para trazer a tona um posicionamento crítico dos assentados frente a situação do açude enquanto agroecossistema. Durante a entrevista foi indicado para que os entrevistados avaliassem a condição atual do açude considerando que a estiagem faz parte da dinâmica ecológica dele. Assim, a condição aqui referida não é uma condição estática, mas vinculada a esta dinâmica.

Todos os entrevistados estão descontentes com a condição atual do açude. As razões e causas apontadas por vezes diferem entre si. Márcio interpreta que os ciclos (da cheia do açude até o fim de seu espelho d'água) estão ficando mais curtos; fazendo o açude secar com mais frequência. Adriano coloca que a dinâmica da chuva de inverno estão

enfraquecendo no que diz respeito a prover água para o açude. Márcio critica a feitura do açude:

Mas tem essa questão que eles são muito em cima do chão. Eles não tem porão, ele não tem nada. Foi feita uma parede, rasgado o canto da parede, tiraram o material foi de trás ao invés de tirar de dentro, não cavarão ele nada. E lá em cima do chão, a parede em cima do chão. Bem rasiinho. (Márcio, depoimento cedido em 30/12/2021)

Maíra evidencia que o uso doméstico da água do Açude está sendo prejudicado.

É que a água ta muito barrenta. As condições da água tem sido difícil pra isso, que a gente acha importante. Até pras atividades domésticas de lavar a roupa, de cozinhar. Ela é uma água que ela ta ficando muito grossa. Muito suja, mesmo quando o açude ta cheio. E quando o açude enche, apodrece muito aquele mato dentro e fica aquele mau cheiro. E esse mato geralmente é capim. Que fica aquele mau cheiro da água que a gente passa um tempo que nem usa. Ai depois que passa esse tempo, ela começa a ficar muito barrenta. Muito barrenta mesmo que dificulta o uso para essas atividades. (Maíra, depoimento cedido em 30/12/2021)

Adriano e Raimunda afirmam que a água está ficando muito barrenta, com muita lama, que isso prejudica a capacidade do açude de armazenar água. Maíra coloca que o assoreamento do açude vem aumentando e que isso vem deixando o açude mais raso ainda.

Inácio relata que o que lhe deixa descontente é a falta de um espírito coletivo de preservação do açude. Considera que, apesar de ser um dos melhores açudes da região, muitas vezes existe um imediatismo por parte dos assentados. Esse imediatismo leva a uma relação que degrada as estruturas do açude, como agroecossistema, e acaba levando a comunidade depender de carro-pipa que trazem água de 50km a 150km de distância.

Então, não se tem cuidado com a mata ciliar. Então, o açude está exposto aos ventos, ao sol, às intempéries...as plantas, a agricultura mesmo que seja, é agricultura danosa, as pessoas passam tratores. Eu não posso afirmar, mas temo até que se utilize veneno, herbicida, nas proximidades. Isso que é o perigo, é que ta chegando muito perto da gente. E a gente tá com essa atenção dobrada com medo que isso aconteça. E as consequências para a vida aquática, para as plantas aquáticas, imagine se alguém utiliza herbicida em torno dos açudes e esse herbicida desce para dentro das águas matando aquelas algas, as bactérias existem na água que vai propiciar a vida que vive por conta dessa água. (Inácio, depoimento cedido em 30/12/2021)

Outros entrevistados, como Raimunda e Márcio, trazem que o manejo realizado no açude não é destrutivo, sendo a condição atual dele fruto de sua estruturação precária própria.

Eu acho que não tem um açude protegido que nem ele, em termo de mata mesmo, nativa. Ele é muito protegido pela mata ciliar, total mesmo, é só a estrada. Tu não vai ver nada brocada. Eu acho ele um dos mais protegidos. Não tem questão de

desertificação, até mesmo de erosão, por que ele não é descampado não. Comparando a qualquer outro. (Márcio, depoimento cedido em 30/12/2021)

A questão não provocou somente uma declaração do sentimento em relação do entrevistado ao açude, mas elevou-se para uma problematização da situação do açude, algo que será melhor desenvolvido no próximo tópico.

Ainda que os entrevistados relatem diferentes problematizações iniciais, é notável que os elementos constitutivos do açude como agroecossistema, em especial a água, vem se modificando de modo prejudicial ao metabolismo das famílias dos entrevistados. Tornando necessário a apropriação de água através de intercâmbios econômicos, pelo carro-pipa, em vez de intercâmbios ecológicos com o Açude Velho.

4.2.4. Caminhos para superar

Consequentemente, a 4ª pergunta realizada foi: “Caso levante problemas sobre a condição do açude, como vê um caminho para superá-los?”. A resposta formulada às problemáticas levantadas revelam os modos que os camponeses percebem para modificar elementos estruturais do agroecossistema em questão.

Adriano, Márcio e Raimunda afirmam que os problemas colocados podem ser superados através do uso de maquinário para retirar os sedimentos que se depositaram no fundo do açude e aprofundá-lo.

Uma coisa que acho que melhorava muito era que se tivesse como dar uma cavada ali no pé da parede para tirar aquela lama que já tipo aterrando. Nós trouxemos a máquina esses dias e cavamos tipo um cacimbão. Você percebe mais ou menos dessa altura uma lama que já criou, que foi aterrando. Que não era d'antes do açude do mesmo, veio caindo de cima. Se tivesse como dá uma cavada no pé da parede e tirar aquela lama, ele não secava muito. Ele seca muito por causa daquela lama. Mesmo que ficasse a água suja, mas dava pro bicho consumir. (Adriano, depoimento cedido em 30/12/2021)

Maíra e Inácio, diferentemente, defendem que a superação dos problemas passa pelo uso de tecnologias alternativas para armazenamento da água e de um outro manejo para a agricultura de vazante.

As vezes as pessoas exploram numa coisa assim, para a própria sobrevivência, mas não percebem que a forma como fazem acaba prejudicando a si próprio e aos outros que precisam dele.

Eu acho que quem planta desmatando as margens do açude, aradando as margens do açude, plantando excesso de capim em todo as bordas do açude e botando gado

dentro... por que o gado come toda a vegetação, por que tando tendo estiagens muito fortes e aí o gado fica lá dentro e come, enquanto tiver algum tipo de vegetação o gado ta comendo. E quando planta o capim também, o capim é dominante. E ele acaba sufocando outros tipos de plantas aquáticas que ajudariam na limpeza do açude, na proteção da água, na limpeza da água inclusive. (Maíra, depoimento cedido em 30/12/2021)

Inácio critica o açude como única solução hídrica para o tempo de estiagem. Ainda assim, considera que, minimamente, os açudes devem ser mais profundo para evitar que a evaporação pelo espelho d'água possa afetar sua capacidade de armazenamento. Frente a isto, traz as alternativas que vem praticando.

Então é buscar alternativas como a gente tem buscado aqui. Alternativas de açudes subterrâneos. Açudes não só de águas expostas, mas águas do subsolo, como a gente tem feito aqui nos artífios. A gente tem feito esses buracos pra absorver a água... Trincheiras Cobertas. Tem as trincheiras abertas que muita gente faz. (Inácio, depoimento cedido em 30/12/2021)

Em um olhar metabólico, vemos aqui a forte articulação da apropriação da água, um processo tangível com a tecnologia, um elemento intangível. O artífio, por sua vez, é uma tecnologia, idealizada por Inácio, que consiste em um conjunto de cisternas subterrâneas preenchidas com terra que se interconectam promovendo uma maior penetração e armazenamento da água no solo.

As diferentes soluções são compreensíveis pelas diferentes problemáticas que os entrevistados identificaram anteriormente. Neste caso, é notável a diversidade de compreensões metabólicas dos camponeses sobre o açude.

4.2.5. O valor da água

Distanciando-se do foi condutor das perguntas anteriores, a última questão do roteiro da entrevista foi “Tendo este vínculo com o açude, para você qual é o valor da água?”. Esta questão se justifica na intenção de levantar a dimensão intangível que habita na água pelos entrevistados. A atenção sob esta dimensão é fundamental para o Metabolismo Hídrico, caso não fosse, os marcos conceituais que compreendem a água somente pela dimensão material bastariam.

Todas as respostas desta pergunta articularam o valor da água à vida. Também foi frequente a interpretação do valor da água como algo incalculável, buscando representa a sua presença em todo o metabolismo camponês. Raimunda consegue sintetizar esse olhar.

Pra mim o valor da água é tudo. Não tem dinheiro que pague o valor da água pra nós

não. Pra mim o valor da água é a vida. [...]

Se você não tem água. A minha mãe dizia assim: "minha fia, se numa casa faltou água, faltou lenha, faltou tudo", por que antigamente nós cozinhava na lenha. Não tinha gás, não tinha carvão, era só água e lenha. Não tem comida mesmo não. Pra você tomar banho você precisa da água, pra você comer precisa da água, tem sede, precisa da água, água é vida. Água é vida. Água é tudo pra mim. (Raimunda, depoimento cedido em 30/12/2021)

Inácio e Ivânia, em suas respostas, mostram também uma compreensão das compreensões sobre o valor da água.

O valor da água a gente sabe mesmo, assim, se pesa esse valor da água quando ela não tem aqui. Que a gente sabe que é de 150, se a água for mais perto, a 200, 300 reais um carro pipa d'água. A gente sabe: "qual é o valor da água?" "eu sei, agora eu sei". E vai pagar muito mais do que quem está na cidade pagando a cagece. Por que as vezes a pipa d'água não dá prum mês. Aí eu vou pagar, se for água boa, vou pagar 200 reais que o cara vai buscar longe. Se for qualquer água que tiver nas vizinhanças é no mínimo 150 reais. Então eu sei o valor da água. Quando eu tenho muita água eu não sei qual é o valor. Não tem valor. Isso é dentro da nossa consciência. Quando eu falo dentro da nossa consciência eu falo numa consciência mais ampla, coletiva. E a gente se coloca no meio embora, há exceções, existe, mas as exceções são pouca e elas tem pouco poder pra estipular esse valor que água tem; e termina caindo dentro do genérico. (Inácio, depoimento cedido em 30/12/2021)

Sendo a articulação entre o valor de uso e as mercadorias uma qualidade da economia camponesa, a resposta de Inácio relata bem a multiplicidade de valores que a água pode assumir de acordo com o contexto. Sua resposta é finalizada de maneira criativa e em sintonia com a perspectiva de que o valor da água é a vida. Diz, "Mas o valor dela é o valor da vida. Pese a vida, ela é 75% do valor da vida, da nossa vida (risos). Tire a água da vida que você não a tem mais".

Ivânia explicita a relevância da dimensão imaterial da água, se conectando bastante com a compreensão do Metabolismo Hídrico de Beltrán (2011).

Para mim ela vai para além, muito além, do valor físico só. A água, inclusive aos nossos antepassados, nossos ancestrais, sempre cultuaram a água como parte dela, como parte também de tudo que tava no visível. (Ivania, depoimento cedido em 30/12/2021)

Ou seja, ao mesmo tempo em que a sociedade, em uma perspectiva ancestral, é parte da água, ela é parte de tudo também que habita o visível. Esta compreensão reafirma as interdependências das dimensões materiais e imateriais do metabolismo hídrico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pesquisar considerando a água em uma perspectiva holística, como o Metabolismo Hídrico propõe, é desafiante. Talvez por isto frequentemente a água seja invisibilizada ou vista em uma perspectiva reducionista e economicista.

Contudo, para compreender a relação dos assentados do Assentamento Barra do Leme com a água através do seu metabolismo com o Açude Velho, outros marcos conceituais não abarcariam tamanha complexidade produzida entre o grupo social e a área estudada.

Acerca do grupo social, este possui similitudes e diversidades. A pesquisa encontrou semelhanças na condição de assentado e camponês no semiárido. A caracterização do grupo como camponês não finda no verbo, mas se integra a uma compreensão de um metabolismo camponês que se demonstrou adequado interpretar as relações metabólicas identificadas. As diversidades do grupo social demonstram as multiplicidades presentes dentro do campesinato. E como os modos dos indivíduos compreender a natureza se articulam com o modo em que se apropriam dela, um dos fundamentos do metabolismo social.

Acerca da área estudada, o Açude Velho, caracterizado como um agroecossistema possibilitou uma boa articulação com a perspectiva do metabolismo social e hídrico. A perspectiva de sistemas possibilita entender que o Agroecossistema Açude Velho é contido, repartido e unificado de diversas formas, a variar pela escala e pela delimitação de suas fronteiras/limites. De todo modo, caracterizá-lo assim leva à premissa de que sua condição é fruto da interação de diversos outros sistemas que o contém, reparte, comprime, modifica.

Considera-se que a pesquisa conseguiu cumprir seu objetivo. Constituindo uma primeira tentativa de conectar o Metabolismo Hídrico ao contexto do semiárido camponês brasileiro e uma primeira aproximação da pesquisa acadêmica ao Açude Velho e à relação dos assentados com a água.

A compreensão da relação dos assentados do Assentamento Barra do Leme com a água nos oferece uma perspectiva interessantíssima entre água, metabolismo e campesinato.

A água, enfim, possui uma incrível capacidade de promover, quando centramos nossa atenção a ela, uma compreensão profunda de grandes questões para a sociedade como um todo. O metabolismo, por sua vez, nos apresenta processos tangíveis e elementos intangíveis que confluem para a resposta do enigma: Como a vida ocorre? A dificuldade dos camponeses explicarem a água separada da vida leva a dois pontos.

O primeiro é que, ainda com as contradições, é no campesinato que a sociedade encontrará caminhos para desfazer a fratura metabólica promovida pelo capital.

O segundo é que o Metabolismo Hídrico merece ser aprofundado como um caminho para a compreensão das interfaces entre sociedade, natureza e economia.

Inácio, ao final da entrevista, fez uma consideração que tem muito a acrescentar neste momento do texto.

O fato dessa história, essa pesquisa, essa conversa, esse bate-papo está dentro de um espaço que não é qualquer espaço. É um espaço ocupado e conquistado com uma consciência, com um objetivo, uma consciência dos explorados buscando a justiça social. É algo que sempre se buscou historicamente e que nunca foi permitido por estas classes, pela classe alta, pela classe dominante. E chega o momento histórico que a história concede. Não foram a classe dominante que concederam estas terras. Ela foi concedida pelo processo histórico. Pelos povos que lutaram por estas duas coisas: Pela e Terra e pela Água. Principalmente se falando de semiárido, se falando de nordeste, se falando caatinga, se falando de sertão.

Ele lutou pela terra e lutou pela água. Sem a água, ele tá na terra, ele vai embora. Então a água como um elemento principal de sua sobrevivência. Então, pelo fato de tá nessa luta, tem duas coisas aí. Uma coisa que o próprio Paulo Freire dizia nas realidades por onde ele viu por aí, no exílio: "a terra mudou de dono mas não mudou de relação". Então a relação com a terra pressupõe também uma relação com a água. Enquanto não amadurecer essa consciência nós vamos ter problema se ficarmos reproduzindo o que a gente já fazia quando estava nas mãos do patrão. Então, a gente veio pra ter uma nova relação com a terra, e daí uma nova relação com a água também. Plantar, na forma de plantar, sem veneno, sem queimada, a gente estará preservando a água. Então a água e a terra, a plantação e a vida, a forma de produzir estão todas interligadas. (Inácio, depoimento cedido em 30/12/2021)

Este depoimento traz que a superação da fratura metabólica promovida pelo capital também precisa ser superada nas relações metabólicas que o campesinato, em especial os assentados, instituem com a natureza. Igualmente, compreende-se também, no contexto da pesquisa, que as palavras água e terra evocam-se entre si, estando interligadas. Ainda que se fale de luta pela terra, ainda que se fale de uma relação com a água no semiárido. Ambas, neste contexto, são fortemente interligadas dentro do metabolismo dos camponeses assentados.

De nenhum modo o presente trabalho esgota as possibilidades de compreensão desta dada relação. Ao contrário, é esperado que possa provocar mais pesquisas neste e em outros contextos. Como uma pesquisa exploratória, emergiram algumas questões do processo de pesquisa: É possível pensar e prática um outro manejo do Açude Velho que promova a melhora da sua qualidade? Qual seria o impacto e a durabilidade do uso de maquinários para retirar sedimentos do açude? Qual é o papel do gado nos agroecossistemas camponeses que visam uma relação mais harmônica entre a natureza, sociedade e economia? A que passo se produz uma outra relação com a terra e com a água?

Por fim, é desejado que ainda mais questões possam ser elaboradas a partir deste trabalho e que as compreensões aqui desenvolvidas contribuam para o vislumbre de caminho

para as resoluções de problemáticas tanto do território quanto para a sociedade como um todo. A atenção e um olhar profundo para a água, como demonstrado nesta pesquisa, oferece valiosos achados neste contexto.

REFERÊNCIAS

- ALLAN, John Anthony et al. **Fortunately there are substitutes for water otherwise our hydro-political futures would be impossible.** Priorities for water resources allocation and management, v. 13, n. 4, p. 26, 1993.
- ANTONINO, A. C. D.;AUDRY. P. **Utilização de água no cultivo de vazante no semi-árido do nordeste do Brasil.** Recife: Ed. da UFPE; IRD Institut de Recherche pour le Développement, França. 2001.
- BELTRÁN, María Jesús et al. **Del metabolismo social al metabolismo hídrico.** Asociación de Economía Ecológica en España, 2011.
- FARIA, A. M. de M. **A não consolidação das previsões clássicas do fim do campesinato sob o capitalismo: uma resenha.** Revista De Estudos Sociais, 3(6), 45-58, 2011.
- FAVERO, Celso Antonio. **O campesinato e o semiárido do nordeste do brasil: a procura de uma abordagem.** O campesinato e o Bolsa Família no Semiárido do Nordeste, p. 37. 2016.
- FERNANDES, Bernardo Mançano. **Agricultura camponesa e/ou agricultura familiar.** Anais do XIII Encontro Nacional de Geógrafos. João Pessoa: AGB, 2002.
- FERRANTE, Sandra; VELÁZQUEZ, Esther Betina. **¿Cómo fluye el agua? Una aproximación al metabolismo hídrico desde la economía ecológica del agua: subtítulo do artigo.** VI Congreso latinoamericano sobre Desarrollo y Ambiente REDIBEC. 2013.
- GAMARRA-ROJAS, G.; SANTOS, C; G.; CARDOSO, J.H.; BLUM, J.; FERNANDES, L.E.S.; CARVALHO, M.G. **Agricultura sostenible en tierras semiáridas cálidas.** (submetido).
- GLIESSMAN, S. **Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible.** Turrialba: Catie, p.359. 2002.
- HOEKSTRA, A. **Virtual Water: An introduction. Virtual Water Trade.** Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade. Value of Water Research Report Series No. 12. UNESCO: IHE, Institute for Water Education. Delft, The Netherlands. 2003.
- MALVEZZI, R. **Semiárido: uma visão holística.** Brasília:Confea, 2007.
- MARX, K. **O Capital.** São Paulo: Abril, Cultural, 1983.
- MARX, K. **O 18 Brumário de Luís Bonaparte.** Nélon Jahr Garcia (1947-2002). Edição Ridendo Castigat Mores - Versão para eBook eBooksBrasil.org. Fonte Digital: <www.jahr.org>. 2000.
- MENDRAS, Henri. **Sociedades Camponesas.** Rio de Janeiro. Ed: Zahar editores, 1978.
- NASUTI, S.; EIRÓ, F.; LINDOSO, D. **Os desafios da agricultura no Semiárido brasileiro.** Sustentabilidade em debate. v.4, n.2, p.276-298, jul./dez. 2013.

NABARRO, Sergio Aparecido. **Modo de Vida e Campesinato no Capitalismo: contribuições, limites e a construção de um entendimento do campesinato como modo de vida.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2014.

PILLAR, Valério De Patta. **Ecosistemas, comunidades e populações: conceitos básicos.** UFRGS, Departamento de Ecologia, 2002.

SHANIN, Teodor. **Campesinos y Sociedades Campesinas.** México: Fondo de Cultura Económica, 1979.

SHANIN, Teodor. **Lições camponesas. Campesinato e territórios em disputa.** São Paulo: Expressão popular, p. 23-47, 2008.

SHANIN, Teodor. **A definição de camponês: conceituações e desconceituações – o velho e o novo em uma discussão marxista.** Revista Nera, n. 7, p. 1-21, 2012.

SILVA, Pedro Carlos Gama et al. **Caracterização do Semiárido brasileiro: fatores naturais e humanos.** Embrapa Semiárido-Capítulo em livro científico (ALICE), 2010.

TOLEDO, Víctor M. **El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica. Relaciones.** Estudios de historia y sociedad, v. 34, n. 136, p. 41-71, 2013.

TOLEDO, Víctor Manuel. **La Racionalidad Ecológica.** Producción Campesina. Universidad Nacional de México, 2017.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade.** Estudos sociedade e agricultura, v. 21, n. 10, p. 42-61, 2003.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **O mundo rural como espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade.** Porto Alegre: UFRGS Editora, 2009.

FISCHER-Kowalski, M. **“Society's Metabolism. On the Childhood and Adolescence of a Rising Conceptual Star”.** En Redclift, M., Woodgate, G. The International Handbook of Environmental Sociology. Cheltenham: Edward Elgar. p. 119-137, 1997.

GONZÁLES de Molina, M; TOLEDO, V. **Social Metabolism: Origins, History, Approaches, and Main Publications, The Social Metabolism.** A Socio-Ecological Theory of Historical Change. Springer, London. 2014.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição.** Editora Feevale, 2013.

SILVA, Christian Nunes da; VERBICARO, Camila. **O mapeamento participativo como metodologia de análise do território.** Scientia Plena, v. 12, n. 6, 2016.

Fontes Orais

Adriano. Entrevista concedida ao autor. Pentecoste, 30/12/2021.

Inácio. Entrevista concedida ao autor. Pentecoste, 30/12/2021.

Ivânia. Entrevista concedida ao autor. Pentecoste, 30/12/2021.

Maíra. Entrevista concedida ao autor. Pentecoste, 30/12/2021.

Márcio. Entrevista concedida ao autor. Pentecoste, 30/12/2021.

Raimunda. Entrevista concedida ao autor. Pentecoste, 30/12/2021.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA ESTRUTURADO

Identificação do Entrevistado: _____

Perguntas:

1. Qual a história do Açude Velho para você?
2. Qual a importância do açude para a manutenção de seu modo de vida?
3. Tendo em vista o ponto anterior, você está contente com a condição atual do açude velho?
4. Caso levante problemas sobre a condição do açude, como vê um caminho para superá-los?
5. Tendo este vínculo com o açude, para você qual é o valor da água?