SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA COORDENAÇÃO DE PESQUISA

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC

HIDROTERRITÓRIOS E A LUTA PELA ÁGUA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PIRAMBU/SE

Hidroterritórios e a luta pela água no município de Pirambu/SE

Área do conhecimento: Ciências Humanas
Subárea do conhecimento: Geografia
Especialidade do conhecimento: Águas, ambiente e desenvolvimento.

Relatório Final
Período da bolsa: de agosto de 2020 a agosto de 2021

Este projeto é desenvolvido com bolsa de iniciação científica

PIBIC/CNPq

Orientador: Daniel Almeida da Silva

Autor: Antony David de Jesus Santos

RESUMO

O município de Pirambu (SE) é denotado por questões hídrico-sociais. Drenado por três bacias hidrográficas, sendo estas a bacia do rio Japaratuba, a do rio Sapucaia e a do rio São Francisco, a riqueza hídrica proposta pelas características geográficas do município não anula a existência e manutenção de conflitos acerca do uso e acesso a água. Esta pesquisa teve por objetivo identificar e caracterizar os hidroterritórios na zona rural de Pirambu-SE e os seus impactos socioambientais decorrentes das apropriações das águas. Para a execução desse estudo, foram realizados levantamentos bibliográficos, dois trabalhos de campo e aplicação de entrevistas telefônicas aos moradores afetados pelas territorializações da água, com respeito aos protocolos de biossegurança para o enfrentamento da pandemia do Covid-19. Como resultados, os aspectos biofísicos e sociais foram levantados e discutidos, além de mapeados através do *software QuantiumGis* 3.16. Os conflitos desvendados se mostraram como a perpetuação da luta pela existência camponesa, insistência na negação da mercantilização da água e avanço do agronegócio. Tendo em vista tal situação, foi aplicada a metodologia para identificação de hidroterritórios proposta por TORRES (2007), que os setoriza em hidroterritórios privados, livres e de luta. No recorte dessa pesquisa, foram encontrados nove hidroterritórios distribuídos nas três categorias definidas por Torres. Os conflitos desvendados se mostraram como a perpetuação da luta pela existência camponesa, insistência na negação da mercantilização da água e avanço do agronegócio.

SUMÁRIO

1. Introdução.....4
2. Objetivos.....9
3. Metodologia.....10
4. Resultados e Discussões.....13
   4.1 Caracterização da área de estudo.....13
   4.1.1 Aspectos biofísicos da área estudada.....13
   4.1.2 As águas de Pirambu e suas contribuições na formação do espaço.....21
   4.2 Territorialização das águas e concentração das terras.....30
   4.3 Hidroterritórios: Uma distinta maneira de estudar as águas.....37
      4.3.1 Hidroterritórios Privados 39
         4.3.1.1 Hidroterritório de cana-de-açúcar.....41
         4.3.1.2 Hidroterritórios da cocoicultura.....44
         4.3.1.3 Hidroterritório de turismo.....47
      4.3.2 Hidroterritórios Livres.....49
         4.3.2.1 Hidroterritório de socialização.....50
         4.3.2.2 Hidroterritório comunitário.....52
      4.3.3 Hidroterritórios de Luta.....55
         4.3.3.1 Hidroterritórios de Reforma Agrária.....57
5. Conclusões.....65
6. Perspectivas de futuros trabalhos.....67
7. Referências bibliográficas.....68
8. Outras atividades.....7

1- INTRODUÇÃO

A discussão sobre as águas vem ganhando cada vez mais relevância na comunidade acadêmica. Seja no seu sentido químico, físico, biológico, social, ou em outras das diversas áreas do conhecimento, a água prova sua relevância nas discussões ao notar-se que esse elemento se encontra rodeado de conflitos históricos.

A ANA, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, em 2020, expõe que o Brasil possui, aproximadamente, 12% da água doce mundial, porém, a sua distribuição geográfica não é igualitária, tendo em vista que a zona costeira do Brasil abriga mais de 45% da população, mas detém somente pouco mais de 3% dos recursos hídricos do país.

Essa riqueza hídrica, além de mal distribuída geograficamente, é passível a territorializações e ao uso desenfreados pelos setores primário e secundário, agricultura e indústria, da economia brasileira. Ribeiro (2008, p.40), revela que o gasto hídrico pela agricultura no mundo demanda 70% da disponibilidade global, sendo um uso dez vezes maior que no setor industrial, pois é usada para irrigar culturas e dessedentação animal.

Ainda em Ribeiro (p. 45-46), é relatado que os sistemas industriais, dos mais simples aos mais complexos, empregam a água como matéria prima, na limpeza e no resfriamento das máquinas, o que demanda grandes quantidades da substância. Além do uso exacerbado, a água não tem sido tratada como deveria pelos empresários do setor, o que coloca as atividades econômicas secundárias entre as que mais degradam os recursos hídricos.

A disponibilidade hídrica no território brasileiro é algo visado por outros Estados-Nações, tendo em vista que esse excedente é algo singular das regiões tropicais, o que culmina em uma guerra mundial envolvendo água, mas não uma guerra no estilo clássico, com exércitos se enfrentando ou com bombardeios, mas sim uma guerra diplomática que tem como finalidade transformar o recurso hídrico como mercadoria, privando o seu acesso comum aos homens e mulheres. (PORTO-GONÇALVES, 2005. p. 141-142)

Dessa forma, o estudo das águas é importante para a compreensão da vida e, logo, da sociedade. Seja qual for a perspectiva do estudo, física ou social, os conhecimentos sobre a água oferecem segurança no manejo da mesma, pois ao tomar-se como premissa de que a sociedade é marcada por movimentos constantes, encontra-se nesses movimentos a água como um dos seus principais motivadores. Contudo, a visão humana desse elemento possui variações de acordo com as perspectivas políticas e de vivência de cada indivíduo, o que resulta em compreensões fragmentadas sobre qual a função da água na natureza. Para alguns, entende-se a relevância do elemento hídrico como algo finito e fundamental para a vida, responsável pelas transformações da paisagem e manutenção das existências biológicas, logo, algo passível a imenso cuidado e controle de uso. Para outros, a água funciona apenas como mais uma mercadoria natural, cujo aquele que detém a sua posse detém poder, o que, consequentemente, finda na geração de territórios líquidos, onde os proprietários da água exercem as suas relações de poder sobre o elemento, o controlando e monopolizando o seu uso, gerando mais um quesito na desigualdade capitalista, o acesso a água, como dito por Brito,

> como a água percorre todas as relações sociais, desde as mais íntimas até os acordos de cooperação internacional de gestão de bacias, examinar o seu ciclo hidrossocial e as implicações das distintas formas de usos da mesma pode nos trazer indícios importantes da formação social do território e dos distintos e conflituosos regimes de usos sobrepostos. (BRITO. 2021, p. 42)

As interpretações sobre a água são variadas de diversas formas, mas há um ponto onde todas as visões se encontram: a água é vida. Porém, vivendo em meio as desigualdades contemporâneas, a vida também possui graus de importância.

Ao entender tais divergências de interpretações quanto a água, chega-se ao ponto onde a ciência se torna responsável por explicar os conflitos que esses desencontros provocam. Nesta pesquisa científica, pretendeu-se explicar a territorialização da água em suas diversas formas, ao desvendar os hidroterritórios presentes no município de Pirambu, Sergipe.

O hidroterritório é um conceito criado pela necessidade de se pensar a ocupação geopolítica do espaço geográfico a partir das relações de poder exercidas pelos diferentes grupos sociais tendo a água como trunfo. Esta é entendida não mais como simples recurso natural disponível “[...] ou simples ‘coisa’, a matéria em si, [...] ela é uma relação cuja conquista faz emergir propriedades necessárias à satisfação de necessidades e como meio para garantir um fim” (RAFFESTIN, 1993, p. 3).

O fim, no caso das águas, é seu controle que garante, por consequência, poder e este se manifesta em diversas escalas, tantas quanto os hidroterritórios existirem.

A construção do conceito de hidroterritório está fundamentalmente relacionada à presença dos múltiplos territórios e das diversas dimensões e escalas em que se baliza o conceito de território. Torres (2007, p. 15), pioneira na construção desse conceito no Brasil, afirma que

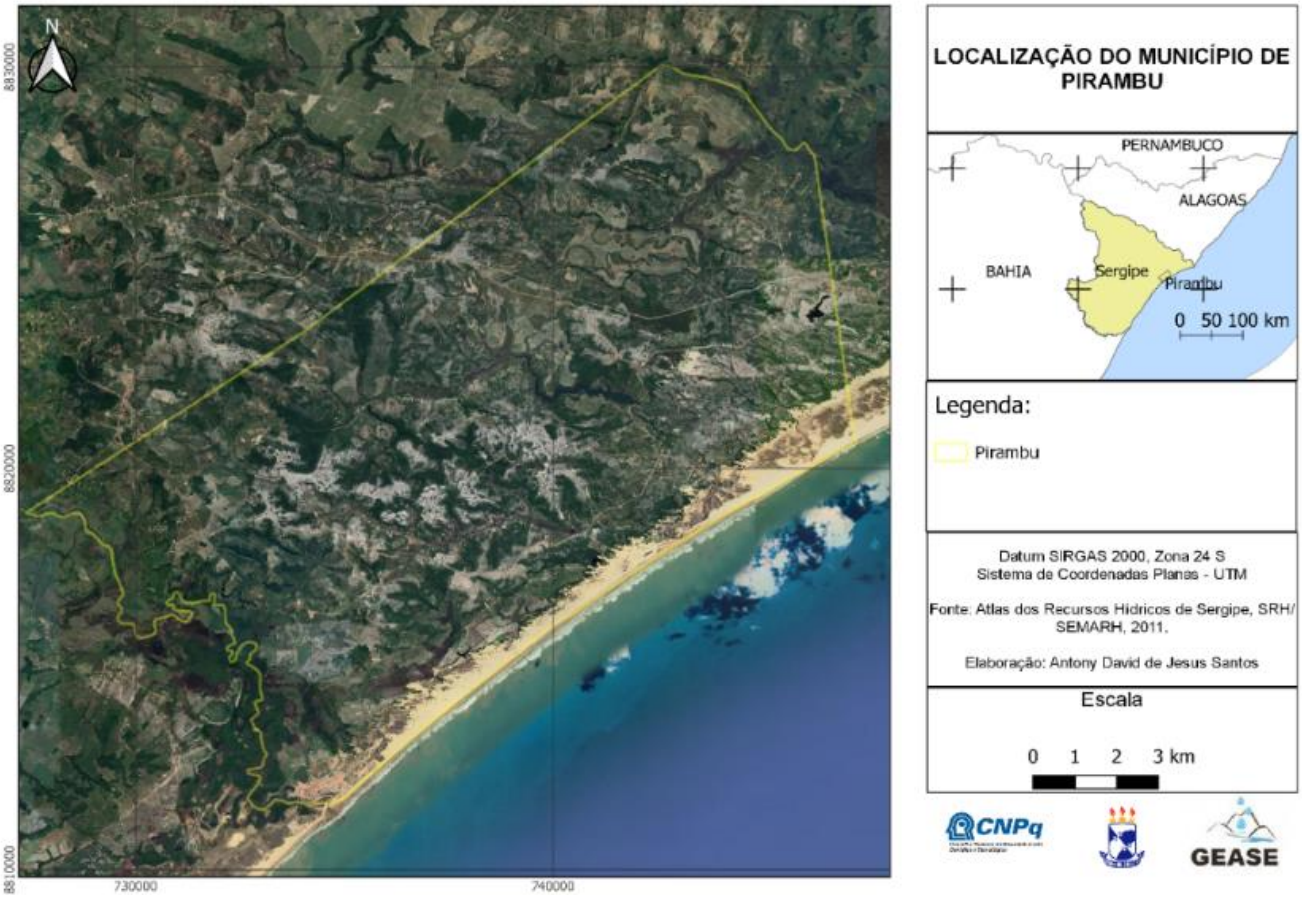
> [...] os hidroterritórios são territórios demarcados por questões de poder político e/ou cultural oriundas da gestão das águas, assumindo, assim, o papel determinante em sua ocupação. A princípio este território é demarcado pela disputa dos estoques de água, não se restringindo limites aos aquíferos onde estão localizados, podendo inclusive gerar conflito pela posse e controle da água [...]. (TORRES 2007, p, 15)

Partindo dessa premissa, para compreender os conflitos, portanto a identificação de hidroterritórios no espaço geográfico, é mister que se compreenda como esta riqueza natural é apropriada dentro da lógica do modo de produção capitalista, portanto, considerando a separação entre homem e natureza, a pseudo superação do natural e com vistas somente à reprodução metabólica do capital. Isso provoca uma destruição da natureza, uma vez que esta lógica, até para atender a esta reprodução carece de que todo o ciclo se complete de forma rápida, gerando assim a mais valia.

> Nesse intento de entender as sociedades a partir das águas entendemos que a geografia é um campo estratégico do saber científico, por convergir, a partir do estudo do espaço, dinâmica de realização da natureza e os contextos espaciais, sociais e territoriais da sociedade contemporânea. (BRITO. 2021, p. 43)

Esta pesquisa foca na análise física, social, hídrica, espacial e hidroterritorial do município de Pirambu, que está situado no leste sergipano, a 40km da capital Aracaju, tendo o Oceano Atlântico, Japaratuba, Santo Amaro das Brotas, General Maynard, Carmópolis, Barra dos Coqueiros, Japoatã e Pacatuba como limítrofes. Com acesso ao litoral, possui em seu território os exutórios das bacias do rio Japaratuba e do rio Sapucaia, ambas de considerável importância para a economia do município. Com, segundo o IBGE, população aproximada de 9.359 habitantes em 2020.

Figura 01 - Localização do município estudado

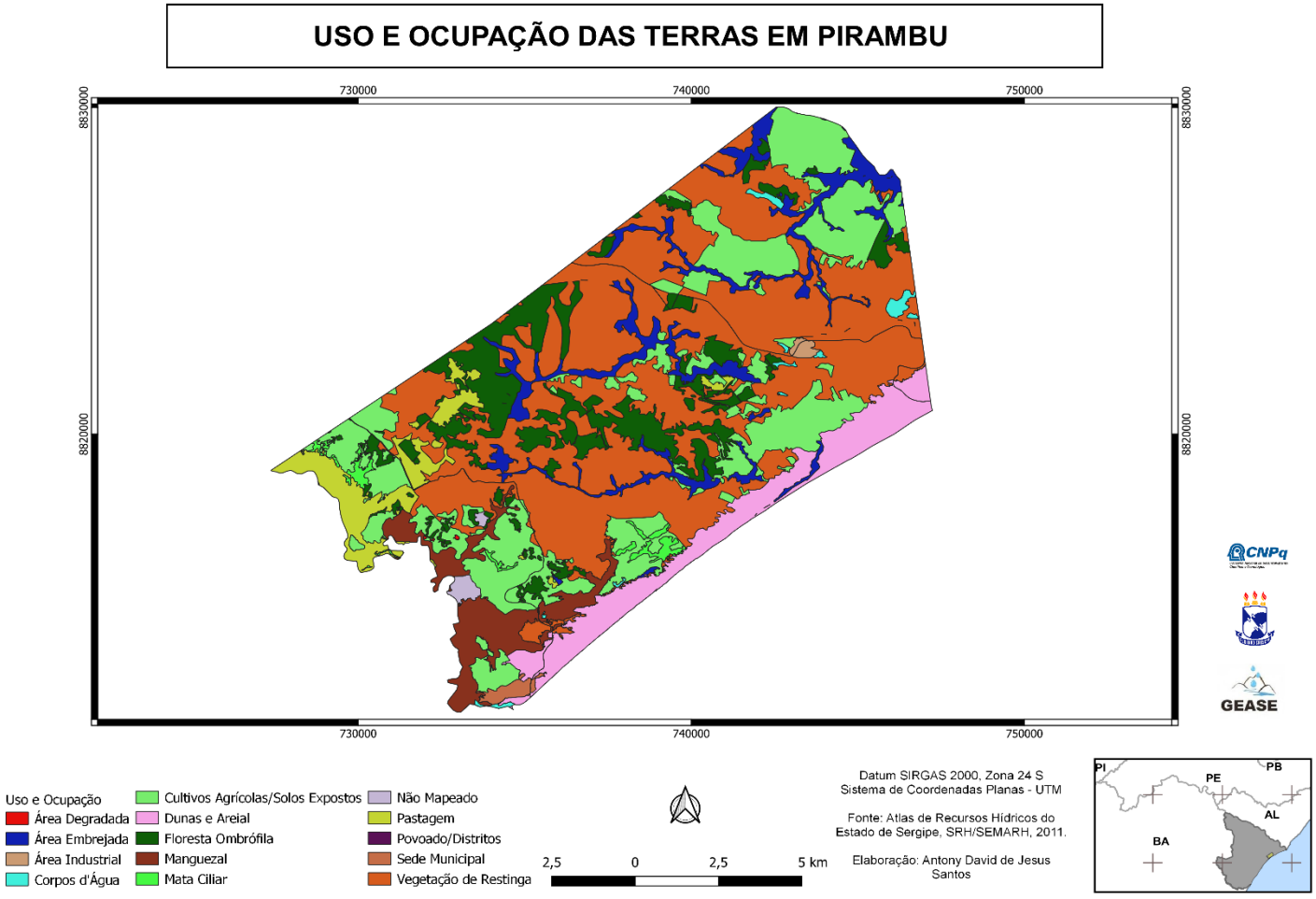


Fonte: SEMARH, 2011.

Sobre os condicionantes hidrográficos, o município possui partes de suas terras pertencentes à bacia do rio Japaratuba, à bacia do rio Sapucaia e a sub-bacia do rio Betume que é tributário do rio São Francisco. Com rios de drenagens intermitentes e perenes, lençol freático próximo à superfície e diversas lagoas e lagunas costeiras, com destaque para lagoa do Sangradouro.

O uso e ocupação das terras do município é de caráter variado, como é possível visualizar na Figura 02, que retrata a organização do espaço.

Figura 02 - Uso e ocupação do espaço no município estudado.



Fonte: SEMARH, 2011.

Entre as atividades econômicas desenvolvidas no município, destacam-se a pesca, principal atividade, e a agricultura, distribuída pelo território conforme exposto no mapa acima, voltada ao cultivo de mandioca, feijão e coco, e também coleta de mangaba nativa proveniente das áreas de restinga do local, vegetação que predomina no município como é possível visualizar na figura 02. Na agricultura, vale-se salientar os dados do Observatório de Sergipe, 2019, que no ano de 2018, revela que Pirambu produziu 2.941 toneladas de coco, boa parte dele irrigados. Essa dinâmica no uso das terras, provoca a produção do espaço geográfico em consonância com o modo de produção vigente, ocasionando usos e acessos desiguais, o que culmina na conformação de hidroterritórios. Estas

características e dinâmicas no/do território justificam a construção desta pesquisa.

2- OBJETIVOS

- Mapear os corpos hídricos do município de Pirambu;
- Identificar as áreas de impactos ambientais negativos decorrentes das diferentes apropriações das águas no município de Pirambu;
- Caracterizar os usos e ocupação das terras;
- Identificar e analisar os principais conflitos envolvidos o uso e acesso às águas;
- Mapear e caracterizar os hidroterritórios.

3- METODOLOGIA

A metodologia envolve todos os procedimentos e técnicas utilizados na produção da ciência através dos métodos, ou seja, retrata tudo o que foi feito para o desenvolvimento de um trabalho cientifico, pois assim possibilita que a sociedade entenda como foi o trajeto até o resultado de uma pesquisa, por exemplo.

Para a consecução prática da pesquisa em tela, foi seguido a metodologia proposta Torres (2007, 2008), voltada para as análises de hidroterritórios. O conceito de hidroterritório é desenvolvido por Torres (2007), pioneira no Brasil a trabalhar tal temática, e envolve a reflexão sobre a categoria geográfica território com o uso da água (ou dificuldade de uso) pela população. A autora define hidroterritório como "aqueles territórios demarcados por questões de poder político e/ou cultural oriundas da gestão da água, assumindo assim, o papel determinante em sua ocupação" (p. 14), ou seja, áreas onde a água possui imenso impacto na organização espacial e nos conflitos pelo uso deste elemento, e justifica ao dizer que "no aspecto de formação territorial, o hidroterritório pode assumir dimensões e delimitações múltiplas, a origem e trajetória da água é que vai demarcar seu tamanho e forma" (p. 15). Desse modo, entende-se então a relevância da água para a ocupação e organização do espaço, pois é a partir do espaço que o território é criado, e quando a água é o agente impulsionador para a criação deste território, passa a ser denominado como hidroterritório.

Torres (2007 p. 17) o divide em três categorias levando em consideração o tipo de gestão como critério para essa categorização.

Os Hidroterritóros são classificados em Privados, de Luta e Livres.

a) Hidroterritórios Privados: totalmente mercantilizados, que expressam um valor econômico por quantidades de água, distinto do pagamento de serviço de tratamento e distribuição;

b) Hidroterritórios de Luta: resistentes à mercantilização e que não reconhecem a água como mercadoria, travando assim uma luta de classe, denotados por questões de exploração econômicas e sociais;

c) Hidroterritórios Livres: situação em que a política aplicada de gestão da água deve ser de total socialização, tornando-a inalienável e disponível para as gerações futuras. Esses últimos apresentam raízes profundas da cultura, das crenças e costumes, dos que habitam esse território. Ao negar a prática da água mercantilizada, os aparelhos ideológicos culturais demonstram a autonomia de identidade.

Com a finalidade de adquirir embasamento teórico, foram lidos e fichados, textos que auxiliaram na compreensão do estudo cientifico em questão, o que permitiu maior compreensão sobre o estado da arte que a pesquisa referencia, dando assim, segurança científica na execução desse trabalho. Além disso, também foram realizados dois trabalhos de campo, que, como disse Azambuja (2012, p. 183), é um paradigma metodológico na Geografia que consiste em ver o lugar, as formas da paisagem, registrar as informações por escrito, nas cartas e mapas, ou ainda, por meio de imagens, voltado a observação da área, pois, conforme pontua Alentejano e Rocha-Leão (2006, p. 56) “os trabalhos de campo são parte fundamental do método de trabalho dos geógrafos”, pois estes permitem a análise integrada do todo, assim possibilitando a compreensão da totalidade do objeto de estudo, propiciando, portanto, o exercício da visão geográfica. Os trabalhos de campo realizados dispuseram da preocupação em seguir todos os parâmetros de segurança sugeridos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), visando frear a disseminação da Covid-19, vírus responsável pela pandemia atual. Estas atividades tiveram como finalidade o reconhecimento da área pesquisada, identificação dos pontos críticos e análise dos condicionantes biofísicos e territoriais, além de permitir a visualização da distribuição dos hidroterritórios no espaço estudado.

Para situar o objeto de pesquisa e melhor retratar as particularidades da área estudada, foram desenvolvidos mapas sobre o município de Pirambu, usando dos dados vetoriais disponíveis na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH) e Superintendência de Recursos Hídricos de Sergipe (SRH) de 2011. Também foi analisada a carta topográfica

Japaratuba – SC. 24 – Z – B – V, na escala de 1:100.000 (SUDENE, 1974), com o objetivo de reforçar a base cartográfica do município.

Além disso, também foram desenvolvidas entrevistas semi-estruturadas, realizadas através de ligações telefônicas com o intuito de obedecer às recomendações de enfrentamento a pandemia do Covid-19, esclarecidas por Chizzotti,

> a entrevista é uma comunicação entre dois interlocutores, o pesquisador e o informante, com a finalidade de esclarecer uma questão. Pode ser livre (o informante discorre como quiser sobre o assunto), estruturada (o informante responde sobre algumas perguntas específicas), ou semi-estruturada (discurso livre orientado por algumas perguntas-chaves). (CHIZZOTTI 2000, p. 45)

Com o objetivo de compreender a vivência dos habitantes do município, conseguindo assim uma maior empiria sobre o local para analisar a distribuição dos territórios e dos hidroterritórios de Pirambu, em conjunto com a análise comparativa de dados expostos por autores cujo as obras foram utilizadas no embasamento dessa pesquisa, como, por exemplo, a evolução do índice de Gini e a situação da curva de Lorenz do município, cujo resultados estão expostos na pesquisa.

4- RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1- Caracterização da área de estudo.

4.1.1- Aspectos biofísicos da área estudada.

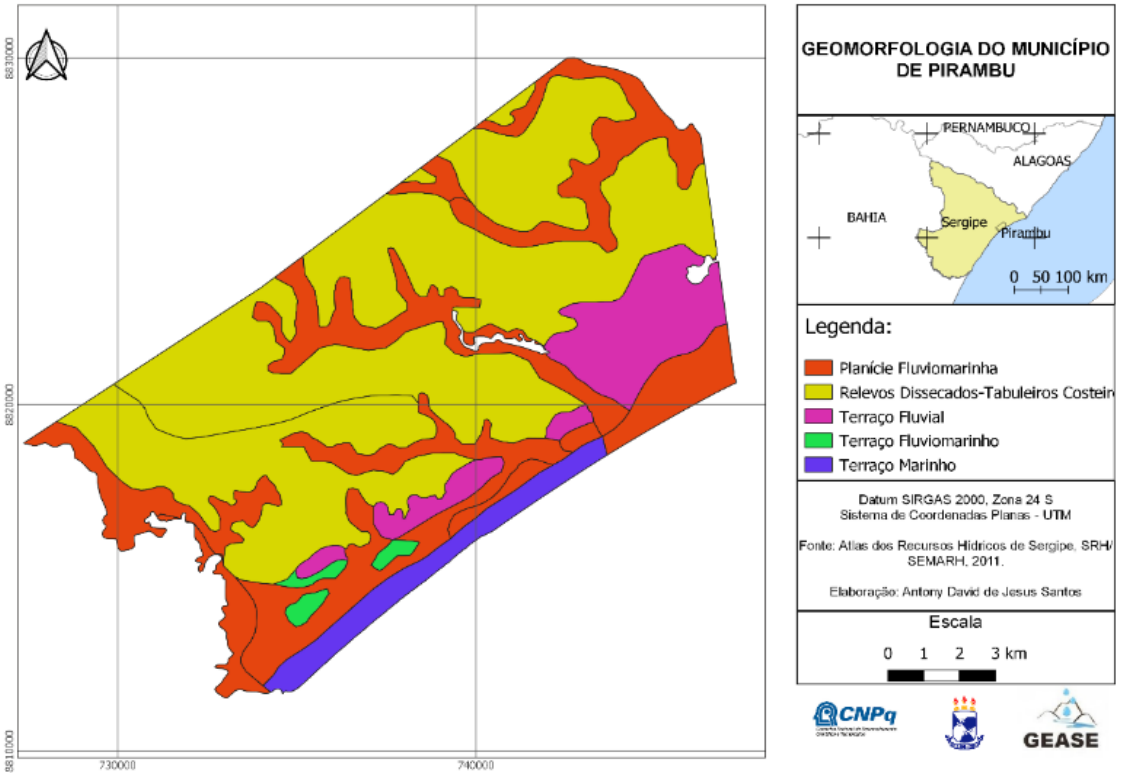
O município de Pirambu, no que tange aos aspectos geomorfológicos, é notório a presença de terraços marinhos e cordões litorâneos, que marcam o ponto da última transgressão marinha pelo processo de eustatismo, e também de terraços fluviais, que são áreas suscetíveis ou não a inundação, onde o rio costumava depositar os sedimentos que transporta em seu leito, mas, devido ao processo erosivo e aprofundamento do vale, deixam de receber essa deposição, ou, segundo a definição de Christofoletti (1980 p.84) “os terraços fluviais representam antigas planícies de inundação que foram abandonadas”. Assim como terraços fluviomarinhos, explicados pela interação da erosão e deposição dos rios e do mar, datados do Quaternário. Na figura 03, é possível visualizar o que está sendo relatado, e a maneira como os aspectos geomorfológicos estão distribuídos sobre o espaço do município.

Tais características geomorfológicas contribuem para uma intensa mercantilização da paisagem, com a instalação de moradias mesmo em áreas com fragilidade ambiental, próximas a faixa de areia que é conhecida por ser um local de desova de tartarugas, antes protegida pelo projeto TAMAR, porém, esta proteção foi extinta pelo Ministério do Meio Ambiente através da portaria n° 554, de 25 de maio de 2020. Com a implantação da SE 100 no local, também é possível se notar a presença constante de pousadas, as margens da rodovia, que contam com a paisagem dos vales fluviais da localidade, e dessa forma,

além de atender as pessoas que trafegam por ali, podem usar a visão desta paisagem como atração.

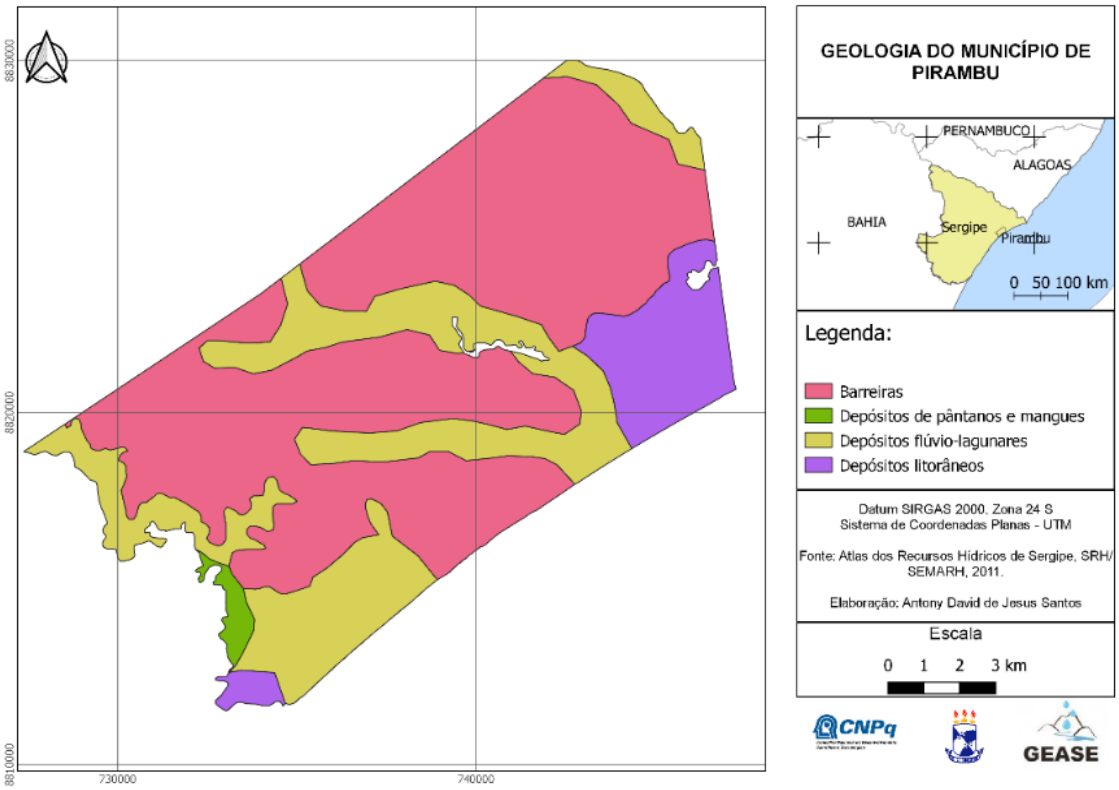
Geologicamente, a Formação Barreiras, datada do Pleistoceno, também é muito presente na paisagem, resultado da deposição próximo ao litoral de sedimentos predominantemente continentais. Se caracterizam como estruturas dos Tabuleiros Costeiros, umas das unidades geomorfológicas encontradas no estado de Sergipe, e são de fácil identificação devido a sua coloração alaranjada/acobreada que se destaca na paisagem. A sua localização está ilustrada na figura 04, que associado ao mapa anterior que retrata os aspectos geomorfológicos, percebe-se que a Formação Barreiras corresponde aos relevos dissecados dos Tabuleiros Costeiros que a geomorfologia se refere.

Figura 03 - Aspectos geomorfológicos do município estudado



Fonte: SEMARH, 2011.

Figura 04 – Mapa da geologia do município.



Fonte: SEMARH, 2011

O município de Pirambu está inteiramente situado na bacia sedimentar do Sergipe-Alagoas, com afloramentos da Formação Barreiras em vários pontos do local, além da presença de campos de dunas, afloramento de rochas areníticas entre outras do tipo sedimentar.

Muito presente nas rodovias estaduais do município, partes dos afloramentos da Formação Barreiras foram expostos aos agentes exógenos de maneira mais atenuada devido aos recordes para a implantação destas rodovias, tal ação removeu a vegetação que protegia aquelas estruturas e fornecia equilíbrio ao processo de erosão e deposição. A interferência humana provocou nitidamente a erosão acelerada da área, causando instabilidade na resistência do tabuleiro aos processos erosivos. Sem o devido planejamento e aplicação de meios para desacelerar a erosão das áreas expostas, o surgimento de voçorocas é intenso, que conceituadas por Magalhães Júnior e Barros,

> são formas erosivas mais complexas associadas à erosão acelerada [...] possuem origem frequentemente associada a intervenções humanas que removem ou degradam as coberturas do solo, como em

> casos de desmatamento, construção inadequada de cercas ou de ruas e estradas. (MAGALHÃES JUNIOR E BARROS, 2020, p. 62).

de tal modo que este processo erosivo afeta as próprias rodovias.

Figura 05 - Voçorocamento em um recorte da Formação Barreiras as margens da rodovia SE-100.

Fonte: Trabalho de campo, 2020.

Em um dos pontos da rodovia, é possível notar na paisagem a presença de uma paleofalésia, que marca onde, na última transgressão marinha, o mar alcançava. Tal fato se comprova ao analisar o topo deste tabuleiro e perceber a presença de sedimentos marinhos e traços de erosão marinha.

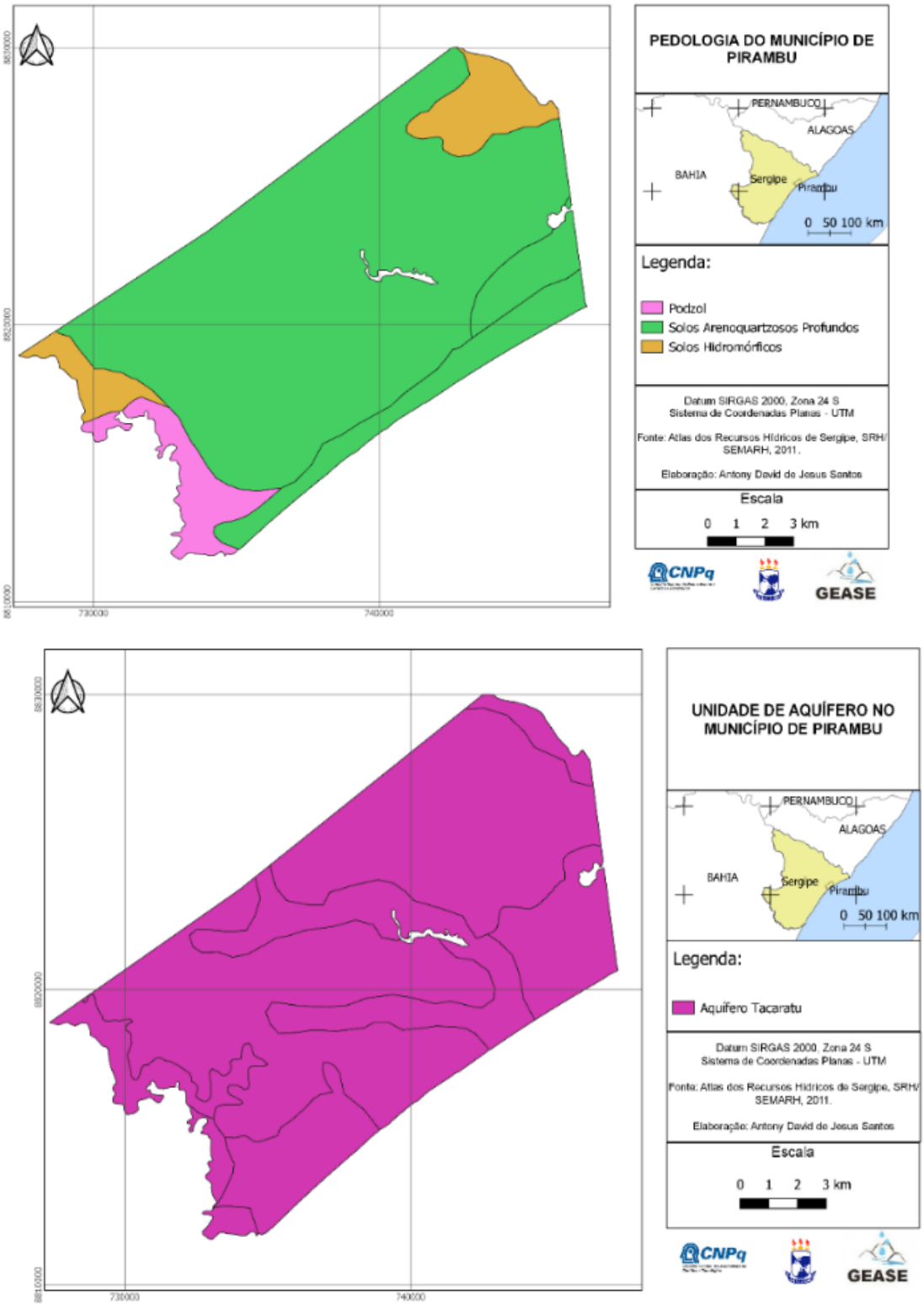
O mapa retratado na figura 04 também permite a identificação dos depósitos fluvio-lagunares e a sua associação com as redes de drenagem do município visualizadas na figura 11, que assim como os mangues, são rebatimentos diretos da drenagem do local.

Composto por litologia sedimentar, o município de Pirambu é marcado por áreas arenosas, consequentes dos campos de dunas e deposição de sedimentos, e solos com altos índices de infiltração e intemperismo químico, além de pouco escoamento superficial, sendo este deveras relevante na remoção e no transporte de partículas do solo, o que contribui diretamente para um lençol freático mais alto. Este escoamento reduzido é consequência direta da topografia e declividade do local, além da litologia, ao ser levado em consideração que o município está situado no litoral, abrangido pela planície

costeira, que consequentemente possui baixa altitude, e as áreas onde se encontram as maiores elevações são os afloramentos da Formação Barreiras, conclui-se que é uma área de relevo suave.

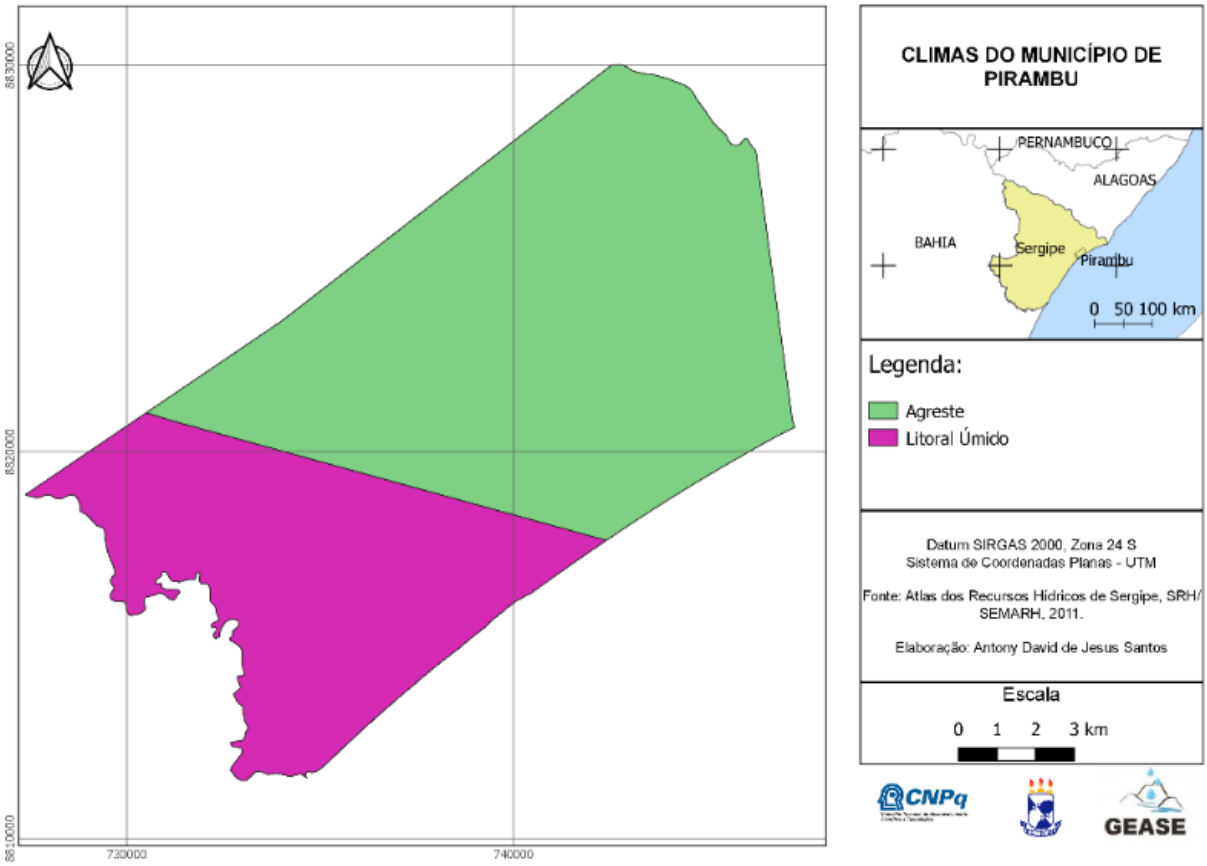
Tais condições somadas aos climas Agreste e Litoral Úmido do local, mostrados na figura 08, impactam diretamente na morfologia paisagem e pedogênese, resultando na formação de solos como elucidados na figura 06. A geologia do município favorece a formação de aquíferos do tipo granular, que o Ministério de Minas e Energia o identifica por possuir uma porosidade primária, e nos terrenos arenosos uma elevada permeabilidade, o que lhe confere, no geral, excelentes condições de armazenamento e fornecimento d’água. Dentre a formações de aquíferos que estão presentes no estado de Sergipe, a que abrange a área estudada é a Tacaratu, conforme é possível visualizar na Figura 07.

Figura 06 e 07 - Mapas da pedologia do município estudado e do aquífero granular que abrange a área estudada.



Fonte: SEMARH, 2011.

Figura 08 - Mapa do Clima do município estudado



Fonte: SEMARH, 2011.

Tais condições pedológicas resultam em uma vegetação rasteira, predominantemente restingas, com áreas de resquícios de Mata Atlântica situados sobre os afloramentos dos tabuleiros costeiros da Formação Barreiras e próximos aos rios, mas que seguem sendo atacados pelo desmatamento predatório constatado pela FPI (Fiscalização Preventiva Integrada) do São Francisco, que observou em 2017 a remoção e transporte ilegal de madeira em Pirambu, o que ameaça o ecossistema do local de todas as maneiras, desde a temperatura ao regime de chuvas, tendo em vista que, por ser a Mata Atlântica uma vegetação que muito contribui com a umidade atmosférica, ao ser removida, mesmo o município estando situado no litoral, a precipitação da localidade será afetada, como salientado por Arcova, Cicco e Rocha, a cobertura florestal possui uma estreita relação com o ciclo hidrológico de uma bacia hidrográfica, interferindo no movimento da água em vários compartimentos do sistema, inclusive nas saídas para a atmosfera e para os rios. (ARCOVA, CICCO e ROCHA, 2003, p. 257).

Além, é claro, da perda de habitat das espécies até a aceleração do processo erosivo dos tabuleiros sobre os quais estes resquícios estão situados como ressalta Magalhães Junior e Barros (2020 p. 38) que “sem a vegetação, a erosão pelos escoamentos pluvial e fluvial é facilitada, tendendo a gerar processos de entulhamento sedimentar das calhas de drenagem”. A visão da paisagem é marcada pela presença de coqueiros *(Cocos nucifera),* árvore exótica que concede sensação paradisíaca as áreas litorâneas, sendo tanto uma forma de atrair turistas como um destaque na economia do município.

Somado a tanto, o munícipio dispõe em seu território áreas com presença de hidrocarbonetos como o petróleo, monopolizados em 75% pela empresa Maha Energy, enquanto a Petrobrás detém 25% do petróleo do local. A empresa Maha Energy é uma multinacional sueca voltada ao ramo de petróleo e gás, que comprou de outras empresas maior parte do campo petrolífero de Tartaruga, onde se mantem a extrair cerca de 230 barris por dia, com licença de operação ambiental emitida pela Adema.

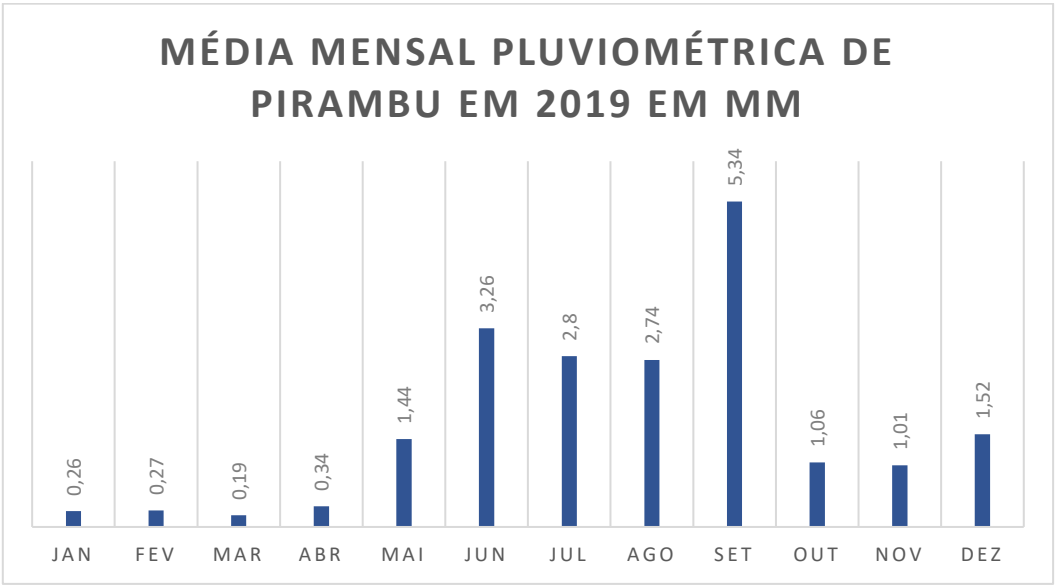
A ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), aprovou a compra deste campo, que antes era dividido pela Petrobrás, Petro Vista Energy, multinacional canadense e pela TDC Energy, multinacional estadunidense, que controla a UP Petróleo, também presente no campo. Antes da compra, a Petro Vista Energy detinha 37,5% do campo de Tartaruga, TDC Energy, 30% e a UP Petróleo, 7,5%.

Figura 09 e 10 - Extração de Petróleo pela empresa sueca multinacional Maha Energy, no campo petrolifero de Tartaruga em Pirambu.

Fonte: Trabalho de campo, 2020.

O município, conforme visto no Gráfico 01, conta com uma sazonalidade entre os períodos de chuva e seca, típico das áreas situadas entre os trópicos, com precipitações concentradas entre maio e setembro, no Outono e Inverno do hemisfério Sul.

Gráfico 01 - Gráfico Pluviométrico do Município de Pirambu.

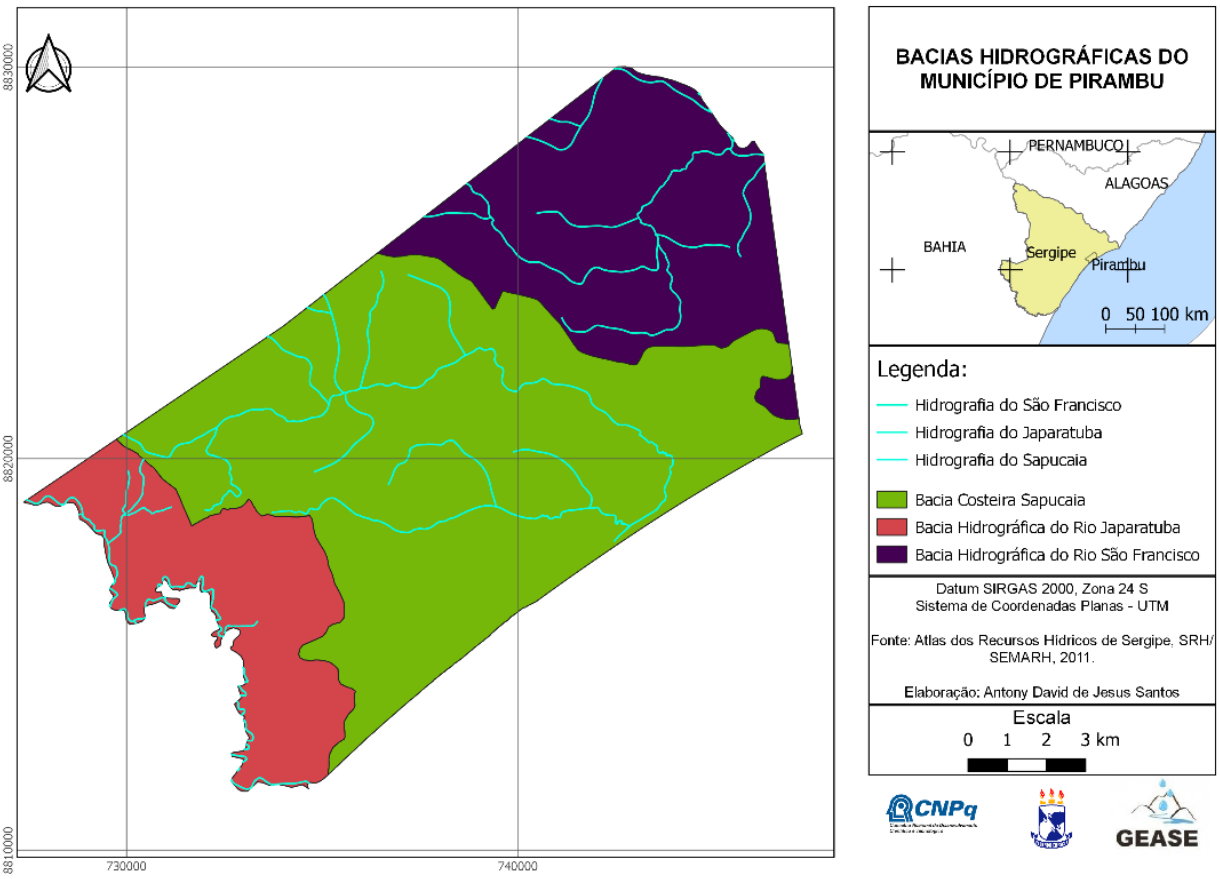


Fonte: Agritempo, 2020.

Essa pluviometria somada a alta infiltração da pedologia local, resulta em rios de caráter perenes e intermitentes.

4.1.2- As águas de Pirambu e suas contribuições na formação do espaço

Figura 11 - Mapa das Bacias Hidrográficas e Hidrografia do município estudado.



Fonte: SEMARH, 2011.

A figura 11 retrata a drenagem do município de Pirambu e a distribuição geográfica das bacias ilustradas no mapa.

Para Christofoletti,

> os estudos relacionados com as drenagens fluviais sempre possuíram função relevante na Geomorfologia e a análise da rede hidrográfica pode levar à compreensão e à elucidação de numerosas questões geomorfológicas, pois os cursos de água constituem processo morfogenético dos mais ativos na esculturação da paisagem terrestre. (CHRISTOFOLETTI, 1980, p. 102)

Dessa forma, ao ser feita a análise da água como agente fundamental na produção do espaço, pode-se enxergar além dos aspectos físicos geomorfológicos, mas também o quanto a água possui papel transformador e

propulsor de movimento para a humanidade. Por mais que na maioria das vezes seja dotada de valor, a água, fundamental para a existência da vida, reflete a qualidade de vida, conflitos, segregação, resistências, economia, entre outros quesitos de uma população.

Para Machado e Torres,

> o estudo detalhado de uma bacia hidrográfica, seja de suas características físicas, de seus modelos de parcelamento, uso e ocupação do solo ou de suas características sociais e econômicas, é fundamental para que se proceda à utilização e ao manejo mais adequado de seus recursos, especialmente os hídricos (MACHADO E TORRES, 2012, p. 46)

Com base nisso, e ao reconhecer a importância do estudo das áreas de bacias hidrográficas, firma-se a certeza de que estas são de extrema relevância na formação do espaço, organização do território, qualidade de vida, conflitos pelo recurso hídrico, inundações, vulnerabilidade, erosão, entre outros, e assim se faz necessário enxergar as bacias como uma totalidade onde as partes tem o resultado como consequência, e cada aspecto presente nas partes possui imenso impacto no todo. Ao analisar as características presentes em uma bacia hidrográfica, é possível constatar as particularidades do espaço, como quais foram as situações que influenciaram a organização daquele espaço.

Drenado por três bacias hidrográficas, a Bacia do Japaratuba, a Bacia Costeira do Sapucaia e a Bacia do São Francisco, expostas na figura 11, o município de Pirambu é rico hidricamente, de tal maneira que a fonte majoritária de renda dos seus habitantes é proveniente da pesca efetuada nos cursos d'água dessas bacias. Para melhor entendimento, Magalhães Junior e Barros (2020 p. 63) descrevem cursos d'água como corpos hídricos lóticos que contemplam águas continentais em movimento, perenes ou intermitentes, o que influencia diretamente as variáveis físico-químicas da água e as comunidades biológicas. (MAGALHÃES JUNIOR e BARROS, 2020, p.63).

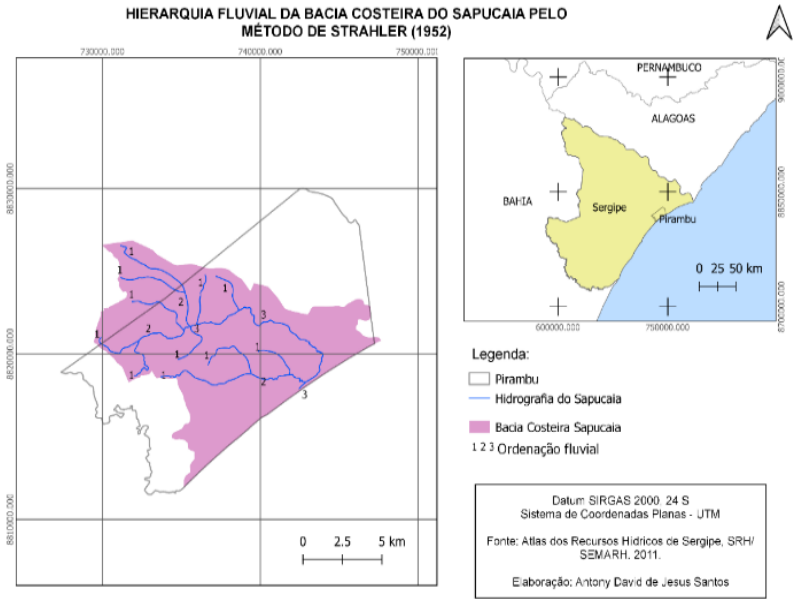
Os interflúvios destas bacias no município, que conceituados por Guerra (1993 p. 237) são "pequenas ondulações que separam os vales", são constituídos pelos afloramentos da Formação Barreiras, onde, do topo destes tabuleiros, é possível observar as aberturas dos vales na paisagem.

O sistema de hierarquia fluvial proposto por Arthur Strahler em 1952, explicado por Machado e Torres que diz que

> os menores canais, sem tributários, são considerados como de primeira ordem, estendendo-se desde a nascente até a confluência; os canais de segunda ordem surgem da confluência de dois canais de primeira ordem, e só recebem afluentes de primeira ordem; os canais de terceira ordem surgem da confluência de dois canais de segunda ordem, podendo receber afluentes de primeira e de segunda ordem [...] e assim sucessivamente. (MACHADO e TORRES, 2012, p. 54).

Este método foi aplicado na análise da Bacia Costeira do Sapucaia, a que abrange maior área do município, e chegou-se à conclusão que esta corresponde a uma bacia de terceira ordem, conforme elucidado na Figura 12. O processo de hierarquização dos canais é dotado de relevância por facilitar a análise de uma bacia e entender o funcionamento e estado físico em que esta se encontra, como por exemplo, bacias cujo canais de primeira ordem são preponderantes remetem diretamente a uma área de maior dissecação do relevo local. Este procedimento metodológico faz parte da técnica da análise morfométrica, a qual se baseia em um número maior de parâmetros, entretanto, o estudo apenas da hierarquia fluvial se mostrou satisfatório já que a morfometria não é o escopo da presente pesquisa.

Figura 12 - Hierarquia Fluvial da Bacia Costeira do Sapucaia



Fonte: SEMARH, 2011.

Os dois principais rios da Bacia Costeira do Sapucaia, Aningas e Sapucaia, enfrentam dificuldades devido a comercialização voltada ao lazer de suas águas com intensa movimentação de turistas.

O rio Sapucaia possui em seu curso uma lagoa denominada Lagoa do Sangradouro, situada no povoado Lagoa Redonda, que além de servir de atração turística para todo o estado, é responsável pela renda de muitas famílias do povoado através da pesca, porém, devido a retirada da água da lagoa para abastecimento e irrigação de fazendas, o nível da água diminuiu muito em dois anos, afetando toda a vazão da bacia dessa parte em diante, de modo que, rios e riachos que antes eram de vazão considerável, hoje possuem um fluxo mínimo, além de interferir negativamente na fonte de renda dos habitantes: a pesca. Tais constatações foram expostas em uma reportagem da Tv Atalaia em março de 2017, onde é mostrado a aflição da população e a incerteza de como lidarão com os problemas que a retirada intensa e contínua de água através das bombas irá causar.

Na reportagem, os moradores relatam terem realizado denúncias ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, o IBAMA, e a Administração Estadual do Meio Ambiente, a ADEMA, órgãos responsáveis pela fiscalização e proteção dos recursos naturais, mas que não obtiveram nada além de uma vistoria no local da lagoa e na foz da bacia do Sapucaia. Ao serem questionados sobre o proprietário das bombas de água, os habitantes relatam que é alguém com grande poder aquisitivo e que afirma possuir toda a documentação e liberação necessária para a extração de água para irrigar sua propriedade.

Figura 13 - Lagoa do Sangradouro, no povoado Lagoa Redonda.

Fonte: Trabalho de campo, 2020.

A Bacia do Japaratuba, singular no estado pelo seu vale em forma de calha, também é de imensa importância ao município, a tal ponto que a sede deste se encontra as margens da desembocadura desse rio. A atividade pesqueira é a principal fonte econômica dos habitantes, que se encontram com dificuldades devido aos impactos da investida de capital e carência de ação do poder público. Problemas a montante do Japaratuba tem como situações consequenciais a diminuição da capacidade do rio gerando muitos bancos de areia próximos a foz, o que impede os pescadores de utilizarem o rio como hidrovia até o oceano, impactando a pesca destes trabalhadores. Além disso, o saneamento básico do munícipio se encontra numa situação de precariedade. Sem pontos de tratamento, o esgoto é despejado cru no rio, o que resulta na contaminação das águas e, consequentemente, na redução no número e variedade de peixes do local devido as alterações nas condições biológicas que aquele habitat está sendo exposto.

Figura 14 - Dejeção de esgoto na foz do rio Japaratuba

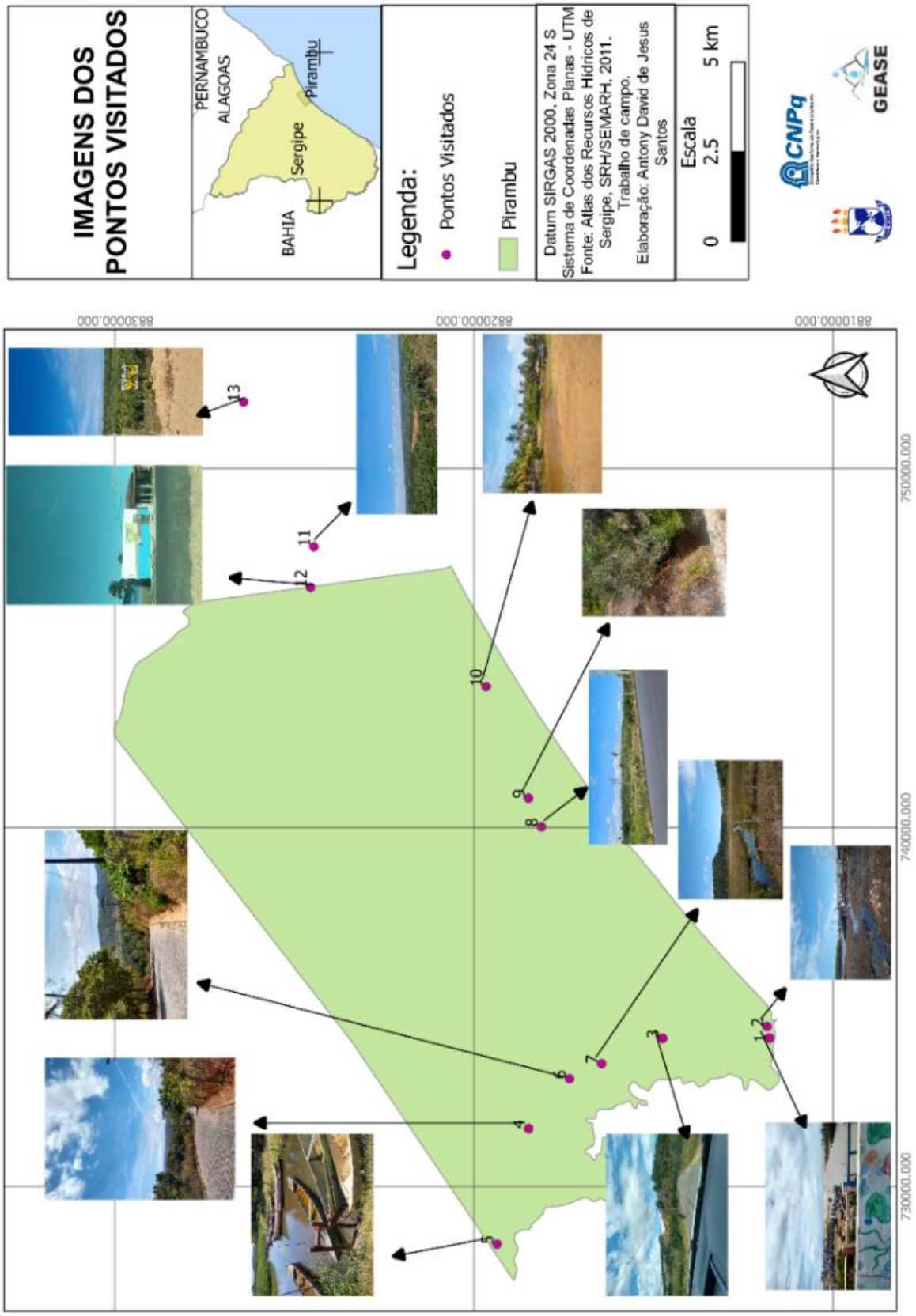
Fonte: Trabalho de campo, 2020

A Bacia do rio São Francisco, também presente no município de Pirambu, se visualiza através da confluência dos rios Betume e Papagaio, afluentes do São Francisco, a grande abertura dos vales desses dois rios é surpreendente quando vista de cima do tabuleiro que serve de interflúvio.

O município de Pirambu também abriga parte de uma importante unidade de conservação, a Reserva Biológica de Santa Isabel, que tem como bioma o Marinho Costeiro. Criada em 20 de outubro de 1988, através do decreto n° 96.999, subordinada ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, o IBDF, criado em fevereiro de 1967.

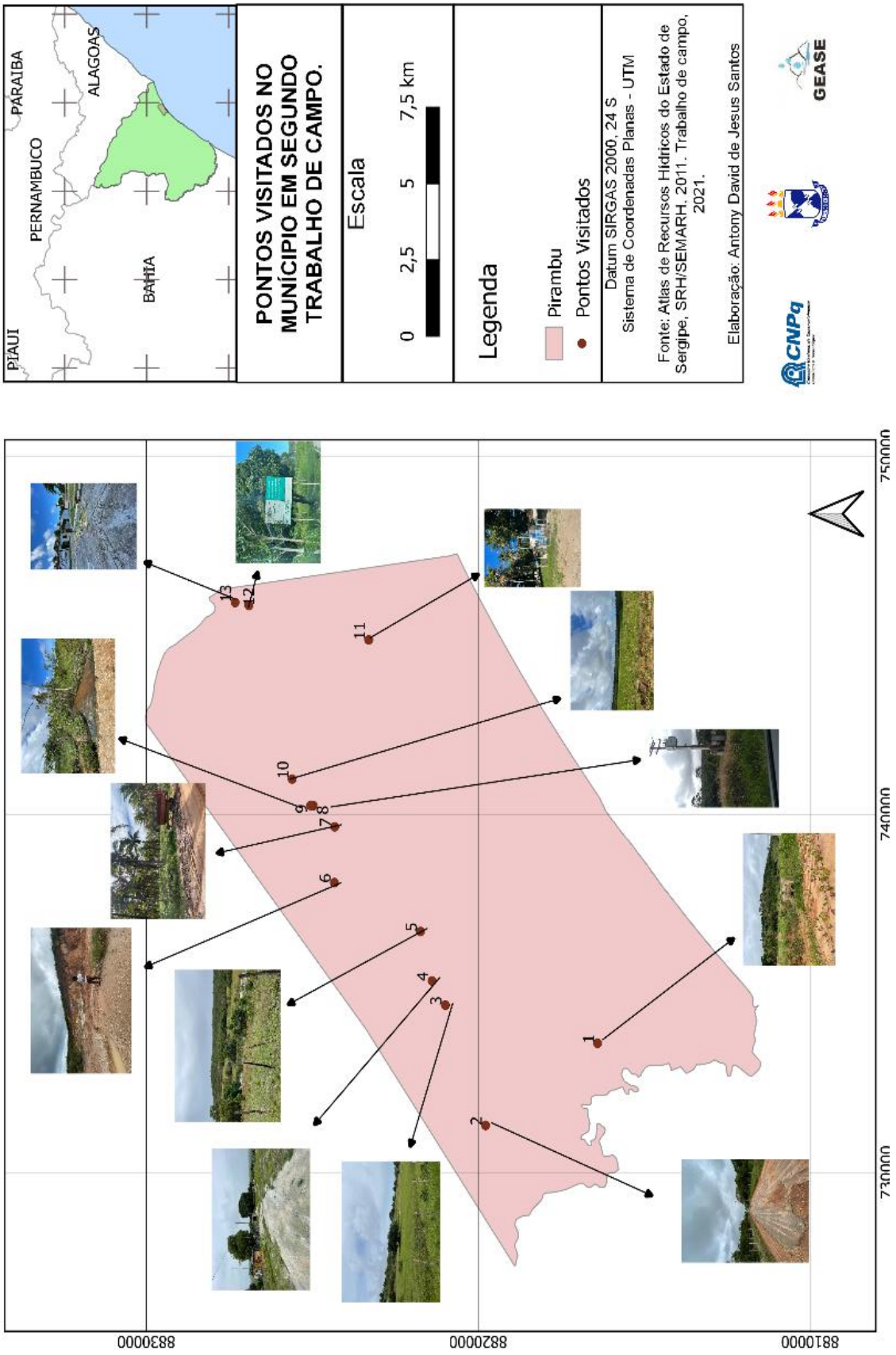
Devido a tanto, o município de Pirambu é rico de características físicas passíveis a estudo, sendo um local propício para a aplicação de trabalhos de campo devido a pluralidade de seus aspectos geográficos, de ambientais a sociais. Pode-se afirmar isso após a realização de dois trabalhos de campo para a observação da área pesquisada nos pontos mencionados na Figura 15 e 16, e no Quadro 01 e 02.

Figura 15 - Pontos visitados em trabalho de campo.



Fonte: SEMARH, 2011. Trabalho de campo, 2020.

Figura 16 – Pontos visitados em segundo trabalho de campo.



Fonte: SEMARH, 2011. Trabalho de campo, 2021.

Quadro 01 - Observações realizadas nos pontos visitados no primeiro trabalho de campo em 2020.

Ponto 1- Porto de Pirambu.	Foi visualizado a realização da atividade econômica de maior peso no município: a pesca.
Ponto 2- Foz da Bacia do Japaratuba.	Impactos à montante e despejo de esgoto cru na foz tem como consequência rebatimentos negativos na atividade pesqueira dos trabalhadores pirambuenses.
Ponto 3- Paleofalésia.	Limita a Planície Costeira, antecedida por cordões litorâneos e terraços fluvio-marinhos, constituída por afloramento da Formação Barreiras.
Ponto 4- Interflúvio que divide as bacias do Japaratuba e do Sapucaia.	Configurado por um afloramento Pleistocênico da Formação Barreiras.
Ponto 5- Povoado Marimbondo.	Rico em áreas de nascentes.
Ponto 6- Ladeira do Meio.	Permite a visualização da abertura do vale em manjedoura do rio Japaratuba.
Ponto 7- Povoado Aguilhadas.	Drenado pela bacia do rio Japaratuba, trecho com mata ciliar desmatada para dar espaço a pastagem.
Ponto 8- Confluência entre rios.	Encontro entre o rio Aningas e outro desta sub bacia.
Ponto 9- Rio Aningas.	Segundo rio mais importante da Bacia Costeira do Sapucaia.
Ponto 10- Povoado Lagoa Redonda.	Área de intensa mercantilização da paisagem e instalação de loteamentos. Situa a foz do Sapucaia e é usado como ponto turístico.
Ponto 11- Vertente direta do vale dos rios Papagaio e Betume.	Afluentes do rio São Francisco, bacia que também drena o município de Pirambu.
Ponto 12- Povoado Santa Isabel.	Localizado próximo ao limite noroeste do município, é drenado pela Bacia do São Francisco.
Ponto 13- Planície fluvio marinha dos rios Papagaio e Betume.	Afluentes da Bacia do Rio São Francisco.

Fonte: Trabalho de campo, 2020.

Quadro 02 - Observações realizadas nos pontos visitados no segundo trabalho de campo em 2021.

Ponto 1- Instalação de rodovia na planície fluvial do Baixo Japaratuba.	Foi identificada a retificação de corpos hídricos e consequente, erosão acelerada e voçorocamento da área provocada pela obra.
Ponto 2- Povoado Bebedouro.	Povoado drenado pela bacia hidrográfica do rio Japaratuba.
Ponto 3-Entrada para o Assentamento Padre Geraldo.	Foi possível visualizar o desmatamento de resquícios de Mata Atlântica para a criação de pastos para a pecuária
Ponto 4- Assentamento Padre Geraldo.	Área de resistência social e luta pela aplicação da reforma agrária.
Ponto 5- Povoado Sambaíba.	A extração de areias ocorrente no local tem prejudicado os corpos hídricos.
Ponto 6- Povoado Baixa Grande.	Povoado com grandes afloramentos da Formação Barreiras.
Ponto 7- Entrada da Fazenda Papagaios.	Marcada pelo cultivo da cocoicultura.
Ponto 8- Fazenda Papagaios.	Propriedade privada voltada ao agronegócio.
Ponto 9- Rio do Brito.	Rio que corta a propriedade e é usado para irrigação.
Ponto 10- Canavial da Fazenda Papagaios.	Extensa área, parte desmatada para plantio e parte cultivada, escondida entre a vegetação e o relevo.
Ponto 11- Povoado Água Boa.	Povoado drenado pela bacia hidrográfica do rio São Francisco.
Ponto 12- Assentamento São Sebastião.	Assentamento de reforma agrária com licença de agroextrativista concedida pela ADEMA em 2009.
Ponto 13- Povoado Alagamar.	Área de remanescentes quilombolas.

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Com isto, foi realizada a observação de grande parte do município para melhor estudar o que foi proposto nesta pesquisa.

4.2- Territorialização das águas e concentração das terras.

A lei N° 9.433 de 8 de janeiro de 1997, chamada popularmente como Lei das Águas, legitima a água como, através do Art. 1° da Política Nacional dos

Recursos Hídricos, um bem de domínio público, um recurso natural limitado e dotado de valor econômico. Através disso, espera-se que esse bem seja de acesso universal a todas as pessoas, tendo em vista que se trata de algo natural e imprescindível para a existência de qualquer forma de vida, e até mesmo na transformação da paisagem, onde este, em presença ou ausência, tem um peso imensurável na evolução das características físicas de qualquer espaço. Porém, esse acesso universal não é aplicado por inúmeros fatores que variam desde a sua distribuição geográfica até a transformação da água como um recurso hídrico que fornece o lucro da perspectiva capitalista. Diante isso, as limitações para o acesso a água pela população são atenuadas quando se dá também a necessidade de uso para a agropecuária e indústria, atividades de significativa relevância na economia brasileira, mas que demandam de grandes quantidades de água, além de também serem responsáveis por diversos impactos naturais e ambientas como a poluição das próprias águas, por exemplo.

Em análise sobre as águas doces continentais, chega-se ao resultado de que quase todas são territorializadas pelo Estado, com exceção das águas pluviais decorrentes do ciclo hidrológico que respondem somente as leis meteorológicas/climatológicas, o restante, de superficiais a subterrâneas, estão sujeitas ao exercício de poder pelo Estado. Ao observar que o uso destas águas é restringindo e liberado somente após outorgas de órgãos ambientas, que são liberações para o uso da água que asseguram o controle quantitativo e qualitativo do consumo, pode concluir-se que a água não é um bem de domínio público, e sim um bem controlado pelo Estado. Com isto pode-se pensar sobre as atividades desenvolvidas nos corpos hídricos como nado, pesca, ingestão... Porém, isso trata-se somente de questões concedidas previamente pelo órgão detentor desse território: o Estado. São apenas concessões previamente liberadas, sem a necessidade de entrada com pedido formal para exercer tais atividades em qualquer corpo hídrico que não esteja situado em uma propriedade privada, pois este então é territorializado duas vezes. Tal controle sobre os corpos hídricos no espaço os coloca como algo passível a territorialização, um exercício de poder sobre estes que, segundo a lei citada acima, devem ser de domínio público. Mas afinal, o que seria território? Raffestin (1993, p. 144) o explica como “um espaço onde se projetou um trabalho, seja

energia e informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder.” Dessa forma, não seria a água algo passível a se tornar território? Tendo em vista que esta está sujeita a projeção do trabalho e é associada diretamente ao poder e controlada pelo detentor desse poder? Mas então o que se faz necessário para a formação de um território? Raffestin explica que

> O território se forma a partir do espaço, que é resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente (por exemplo, pela representação), o ator "territorializa" o espaço. (RAFFESTIN, 1993, p. 143)

Ao observar que um fazendeiro tem em suas terras um corpo hídrico, e que este tem que atender a todas as normas do Código Florestal, lei 12.651, de 25 de maio de 2012, como, por exemplo, a metragem necessária de mata ciliar daquele corpo d’água, o detentor daquelas terras não é detentor daquele rio, pois deve seguir os protocolos ditados pelo Estado, dono da água. Em analogia parecida, pensamos que este mesmo fazendeiro quer utilizar da água presente em sua fazenda para irrigar a sua plantação, mas pra isso, ele continua precisando da autorização do Estado, pois deve solicitar outorgas a um órgão ambiental para assim poder usufruir daquela água. Continuando com os exemplos, esse mesmo fazendeiro deseja perfurar um poço artesiano em sua propriedade com a finalidade de dessedentação dos seus animais ou qualquer outra, mas também para isso, para o uso das águas subterrâneas, é necessário a autorização do Estado. Logo, chega-se à conclusão de que a água não é um bem de domínio público conforme diz a lei das águas citada inicialmente, e sim algo passível a territorialização do Estado, que detém a sua posse, dita e controla as suas formas de uso após liberação. Ao tentar administrar o espaço, categoria geográfica inicial em todas as reflexões, a água se torna submissa a todas essas imposições, controlada, submetida ao exercício do poder, logo, passa a ser um recurso através das concepções hídricas que o Estado possui, criando assim um território líquido.

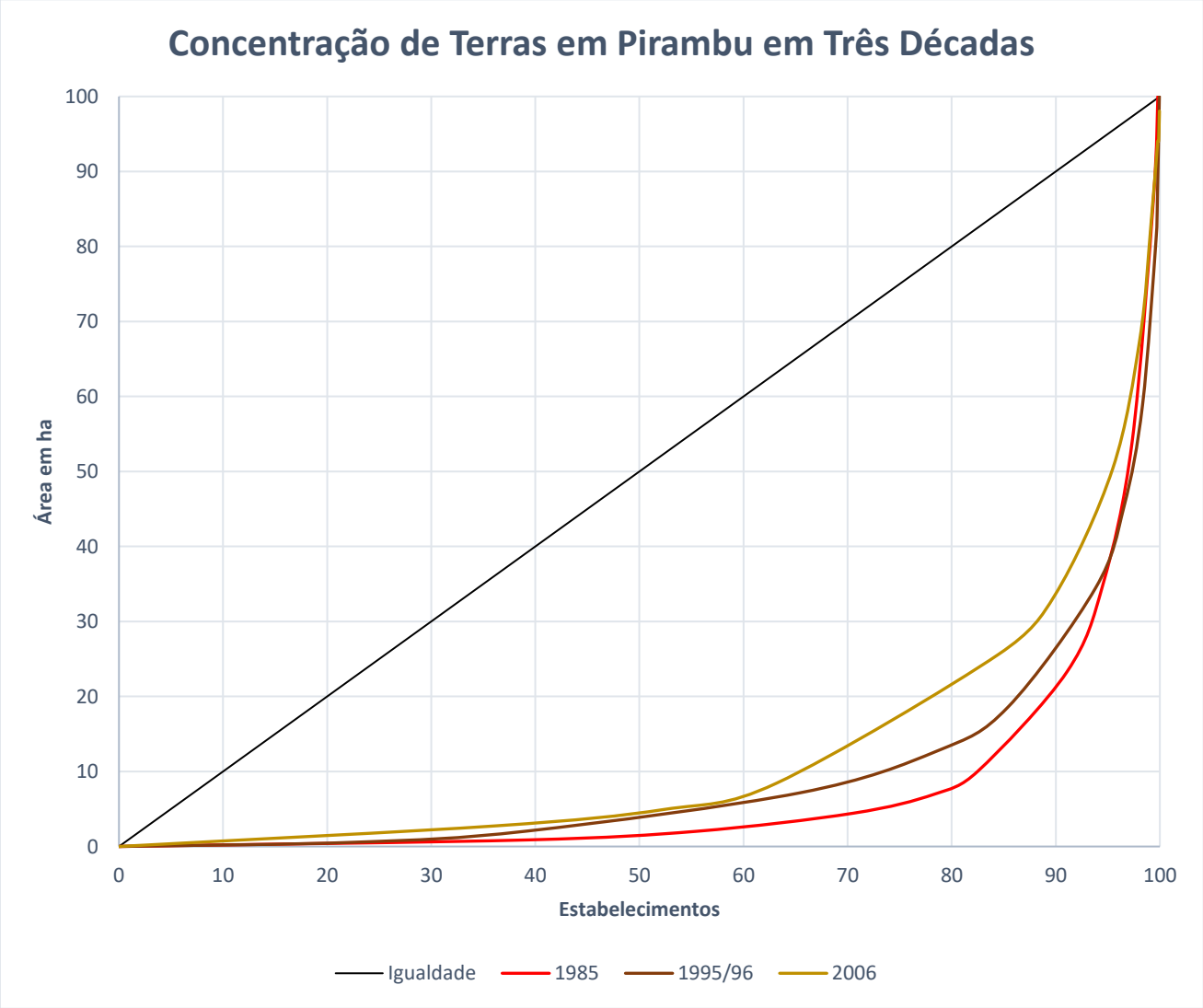
Mas seria isso algo negativo? Ao ser refletido sobre as diferenças sociais e de poder aquisitivo na sociedade capitalista, entende-se claramente que o acesso até mesmo a paisagem é ditado pelo dinheiro, consequentemente, a

água não é mais facilitada. Os corpos hídricos estão situados onde as características físicas do local permitem, então, indivíduos com maior poder aquisitivo podem adquirir propriedades onde exista essa riqueza hídrica, mesmo obedecendo as imposições do Estado, mas e quem não tem? Seria correto que pessoas com menor poder aquisitivo, maioria da população, vivam sem acesso a algo tão vital para a vida como a água? Considerando que essas diferenças nas situações financeiras acontecem justamente devido ao processo de exploração e expropriação históricas pelos mais favorecidos? Não seria aí então dever do Estado servir como agente apaziguador das diferenças nesse quesito e responsável pela tentativa de universalizar o acesso a água, fazendo dela sua posse e através disso, controlar o uso desenfreado por uns e limitado por outros? Se isso é feito, cabe a outra discussão.

Tais condições de divergência de poder aquisitivo são comprovadas através da concentração de terra de algum local, já que a posse da terra remete diretamente ao poder de compra. O índice de Gini é um cálculo matemático apresentado pelo italiano Conrado Gini em 1912, que permite, através de análise quantitativa, analisar o grau de desigualdade em algum fator de algum local. Mota et. al. (1999 p. 60) calculou o índice de Gini para o município de Pirambu em 1985, voltado a interpretação da estrutura fundiária e desigualdade na posse de terras como 0,83, levando em consideração que quando o resultado do cálculo mais se aproxima de 1, mais acentuada é a desigualdade do local estudado, percebe-se então que o município em questão possui uma concentração de terras muito forte, o que resulta, consequentemente, em poucas pessoas com muita terra e muitas pessoas com pouca ou nenhuma terra. Para grau de comparação, foi realizado a curva de Lorenz, outro método quantitativo criado por Max O. Lorenz em 1905, que permite analisar a desigualdade de algo de algum local. A linha diagonal representa uma situação de igualdade perfeita, onde todos detém a mesma coisa que está sendo analisada, a linha curvada representa a situação de desigualdade, e quanto mais curva a linha, mais desigual é a questão estudada, como exposto por Lorenz (1905 p. 217) a curva “leva em consideração as mudanças na riqueza da população, colocando assim em uma base comparável duas quaisquer comunidades das mais diversas condições.” Para isto, foram utilizados os dados do Censo Agropecuário de 1985,

1995/95 e 2006 do SIDRA/IBGE. O resultado de tal gráfico confirma o que já foi afirmado anteriormente: o município de Pirambu detém uma grande concentração fundiária e desigualdade na distribuição de terras.

Gráfico 02 - Curvas de Lorenz do município estudado.



Fonte: SIDRA/IBGE, Censo Agropecuário de 1985, 1995/96 e 2006.

Também foi realizado o Índice de Gini com os dados de 1995/95 e 2006 para caráter comparativo com o apresentado por Mota et. al. (1999 p. 60) de 1985.

Tabela 01 - Índice de Gini sobre a concentração de terras do município estudado equivalentes aos anos de 1985, 1995 e 2006.

Comparativo entre os resultados do Índice de Gini de 1985, 1995/96 e 2006 para Pirambu		
1985	**1995/96**	**2006**
0,83	0,81	0,69

Fonte: Mota et. al. (1999). SIDRA/IBGE, Censo Agropecuário de 1995/96 e 2006.

A comparação acima mostra que a concentração de terras em Pirambu continua alta, mas foi reduzida consideravelmente em duas décadas. Essa redução pode ser consequencial da resistência do campesinato que eclodiu no século XX, com as Ligas Camponesas no Nordeste que se tornaram o primeiro movimento social de luta pela reforma agrária, conforme salienta Oliveira (2007, p. 108), de caráter nacional que confrontava a situação de tensão e injustiça que os trabalhadores assalariados rurais e camponeses estavam expostos, que foram sufocadas e perseguidas em 1964 no período da Ditadura Militar, mas que resistiram com o apoio dos partidos de esquerda e apelo da Conferência Nacional dos Bispos Brasileiros (CNBB), esta que influenciou a criação da Comissão da Pastoral da Terra (CPT) na década de 70, e usou a terra como tema da Campanha da Fraternidade na década de 80, ganha mais força em 1985, com a criação do Movimento Sem Terra (MST), fruto da violência extrema com a qual os camponeses eram tratados, que resultou em inúmeras vítimas fatais nos conflitos ocorridos no campo, então, como disse Oliveira (2001 p. 193) se a violência gera a morte, gera também as formas de luta contra a morte. O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) é produto dessa contradição.

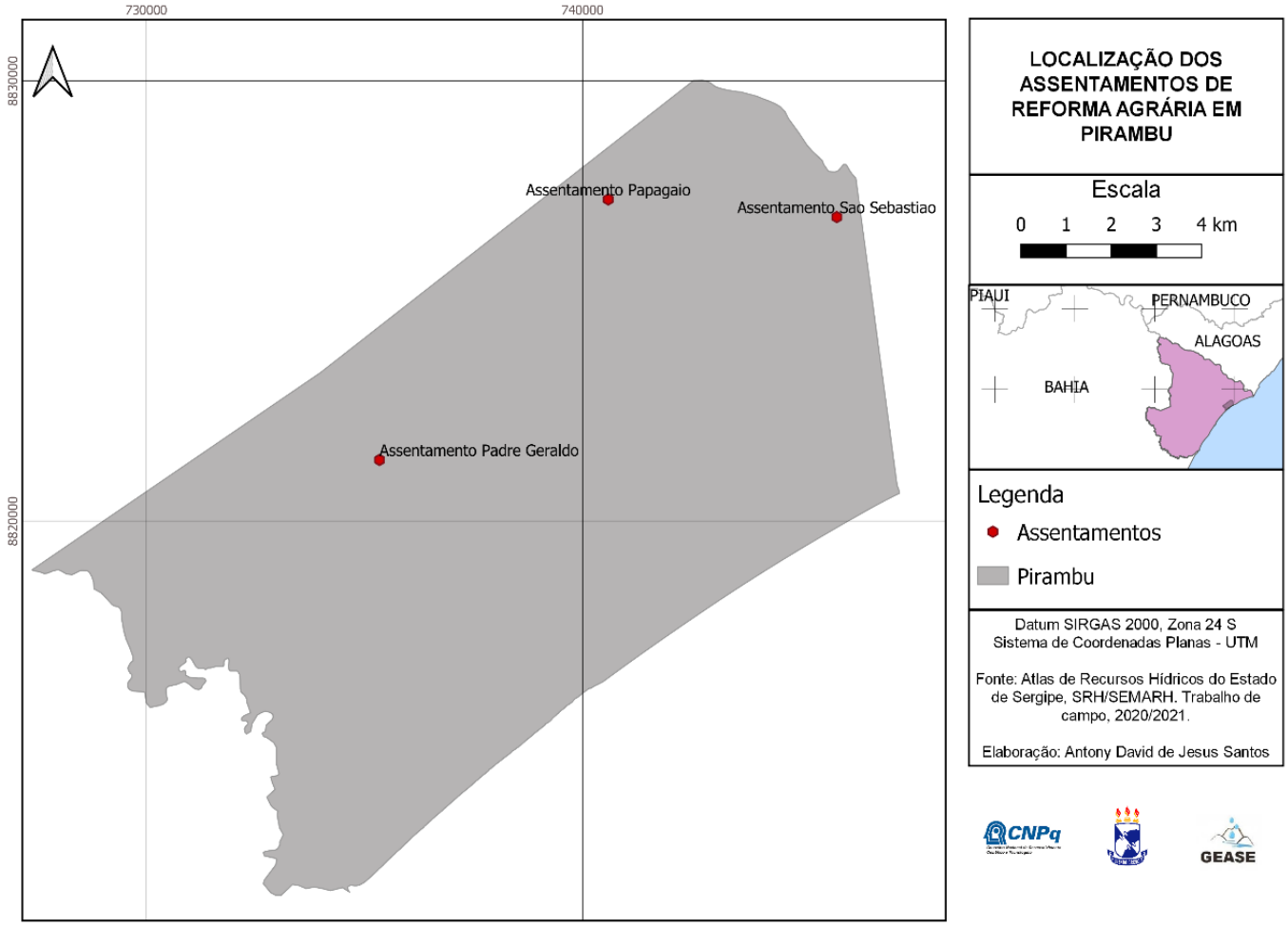
As resistências do MST (Movimento Sem Terra) e outros movimentos reivindicam a reforma agrária escrita na lei N° 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, que regulamenta a reforma também presente no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal, cobrando a desapropriação de terras que não cumpram função social, visando assim, reduzir o grande índice na desigualdade de concentração fundiária no país. Pode-se supor que a redução no índice de Gini e da curva de Lorenz em duas décadas no município foi proveniente desses movimentos que reivindicam o acesso à terra.

Além da resistência camponesa, outro fator que pode ter contribuído para a redução da concentração fundiária foram os anos de gestão de governo progressista, que permitiu a essa e várias outras classes de trabalhadores, a condição de respirar perante a opressão das engrenagens capitalistas que prezam pelo rompimento da visão de pertencimento para com a natureza e pela adesão a ignorância e rejeição ao reconhecimento da sua própria força de trabalho.

O município de Pirambu possui três assentamentos de reforma agrária, o agroextrativista São Sebastião, o Papagaio e o Padre Geraldo, popularmente conhecido como Sambaíba. Para melhor entender a questão agrária do município e compreender o cotidiano dos assentamentos que reivindicam a terra, foram realizadas entrevistas com os moradores dos assentamentos com o propósito de entender a vivência dessas pessoas com seus espaços de habitações, e as relações que neles ocorrem e que os transformam. As entrevistas foram efetuadas através de ligações telefônicas com o objetivo de evitar qualquer contato físico ou aproximação devido ao enfrentamento a pandemia da Covid-19.

Durante as entrevistas, foi percebido o apego e sentimento de pertencimento para com a terra por parte dos moradores. Diferentemente dos grandes latifundiários, as pessoas que residem nesses assentamentos de reforma agrária demonstram sentimento de reconhecimento com a terra e sua importância para a vida. Veem nela o ciclo da vida e o oferecimento da vida, pois dela retiram o seu sustento, humano e financeiro. Rompem com a cultura das atividades agrícolas predatórias que agridem o meio ambiente e mantém em seus espaços o respeito e o cuidado com os ecossistemas.

Figura 17 - Distribuição espacial dos assentamentos de reforma agrária em Pirambu



Fonte: SRH/SEMARH, 2011. Trabalho de campo, 2020/2021.

Sobre o Padre Geraldo, o acampamento foi criado em março de 2006, e posteriormente, em 2015, tornou-se assentamento através da regulamentação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, o INCRA, segundo a assentada, que lá reside a 15 anos. As atividades econômicas do local se resumem a criação de animais de pequeno porte (ovelhas), e plantação de culturas diversas como milho, amendoim, feijão, macaxeira, entre outros. O assentamento não dispõe de nenhuma infraestrutura como escolas, restaurantes, templos religiosos nem ruas calçadas/asfaltadas, do mesmo modo que não possuem também casas edificadas, tendo suas moradias em barracos de palha com telhas de fibra sintética e cimento, também não possuem saneamento básico e água encanada, releva a moradora do local.

Também foi realizada uma entrevista nos mesmos moldes com um senhor de 63 anos residente no assentamento Papagaio e que lá reside a 6 anos.

Segundo ele, o assentamento de reforma agrária abriga 24 famílias, e, diferentemente do assentamento Sambaíba, eles dispõem de casas de concreto e providenciam a construção de um templo religioso, mas, por ser um local de difícil acesso, as estradas precisam de melhorias, pois nos tempos chuvosos, as cheias do rio do Brito ultrapassam a ponte sobre o mesmo, deixando os moradores ilhados, o assentamento também não possui saneamento básica e água encanada. As atividades econômicas dos moradores se resumem a criação de peixes em tanques artificiais, além de agricultura de subsistência para o próprio consumo.

No assentamento São Sebastião, que recebeu licença para agroextrativismo pela ADEMA em 2009, foi entrevistado um senhor de 50 anos que reside nesse território a 21 anos, este relatou sobre a infraestrutura do local que se mostrou significativa. O local dispõe de casas de concreto, ruas calçadas, saneamento básico e água encanada pela DESO. Suas atividades econômicas se baseiam no cultivo de diversas culturas para o próprio consumo, além de pesca com a mesma finalidade. O morador não apresentou queixas sobre o local.

4.3- Hidroterritórios: Uma distinta maneira de estudar as águas.

A água é um elemento chave na espacialização, organização, transformação e relações geográficas de um local. Desde os primórdios da humanidade, a água sempre foi quesito essencial para a sobrevivência, desde as rotas tomadas pelos andarilhos no comunismo primitivo, que guiavam suas locomoções pela presença de água e alimentos, até a transformação do homem em sedentário, ao fixar residência em locais que forneciam facilidade no acesso a água e a alimentos. No lapso da história, o Egito e a Mesopotâmia, civilizações primordiais para o entendimento inicial da humanidade, se fixaram as margens de rios, onde tiveram sua cultura e costumes moldados pela presença dos corpos hídricos pois os reconheciam como sinônimo de vida. Também haviam conflitos que eram impulsionados pelo domínio de territórios com potenciais hídricos, de maneira que as estratégias militares tomavam a água como trunfo, como dito por Pinto,

> Em 1790 a.C, na Suméria, o Código de Hamurabi estabelecia penas rigorosas contra o roubo de água. Em 430 a.C, na Guerra pelo Peloponeso, os espartanos foram acusados de envenenar os poços no Porto de Pireu, fonte de abastecimento de água de Atenas. E em 323 a.C, Alexandre O Grande, destruiu represas construídas ao longo do rio Tigre, para prejudicar a navegação persa. (PINTO 2017, p. 22)

Adiante, a água continua sendo responsável por vários processos de desenvolvimento da humanidade, sendo utilizada, por exemplo, como hidrovias para transporte de produtos voltados a comercialização e rotas para movimentação humana e desbravamento dos espaços desconhecidos. Ao passar do tempo, com a desigualdade social cada vez mais intensificada e atingindo o seu ápice no modo de produção atual, o capitalismo, a água perde parte do reconhecimento de sua função como primordial para a vida e passa a ser dotada de valor a partir do entendimento de que este elemento possui valor de troca, usando a perspectiva dos marxistas. Dessa forma, a água, elemento natural que deveria ser de acesso universal, é transformada em mercadoria e passa a exercer também a função de estimuladora da desigualdade e de conflitos.

Os enfrentamentos por acesso a água surgem quando a propriedade privada avança e deixa de se limitar a posse de terras e contempla também a posse de água, acalorando assim a formação de territórios, áreas submetidas ao exercício de poder dos seus proprietários e intensificadoras das desigualdades. Porém, quando a formação de territórios acontece por questões hídricas, o termo hidroterritório se torna primordial para o entendimento de tal relação no espaço.

4.3.1- Hidroterritórios Privados

A comercialização do recurso hídrico no Brasil é instituída no momento em que a DIT (Divisão Internacional do Trabalho) direciona ao território brasileiro a função de agroexportador. Com isso pode-se perguntar: como? Porto-Gonçalves (2005, p. 120) diz que “A agricultura é responsável pelo consumo de 70% da água de superfície no planeta!'”. Dessa forma, a agricultura se configura como uma atividade econômica que requer muita disponibilidade hídrica, quando a produção agrícola se instaura em larga escala, a demanda de água, consequentemente, é ainda maior. Porém, sabe-se que a distribuição da água

na natureza acontece por meio de padrões naturais, guiados inteiramente por requisitos geográficos e climatológicos/meteorológicos. Contudo, a disponibilidade hídrica global espalhada nas latitudes do mundo se mostra de maneira significativamente desigual, o que não atende a distribuição política.

Ribeiro (2008), ao trabalhar a Geografia Política da Água, mostra as entrelinhas da produção do agronegócio ao estudar os requisitos hídricos necessários para produção em larga escala de produtos agrícolas e pecuários. Segundo ele,

> A agricultura emprega a água em diversas etapas da produção. Ela é usada para irrigar culturas e na dessedentação de animais. [...] A tendência é aumentar ainda mais o consumo de água na agricultura. Com o avanço dos sistemas de irrigação, áreas consideradas impróprias ao cultivo são incorporadas a produção. (RIBEIRO 2008, p. 40-41)

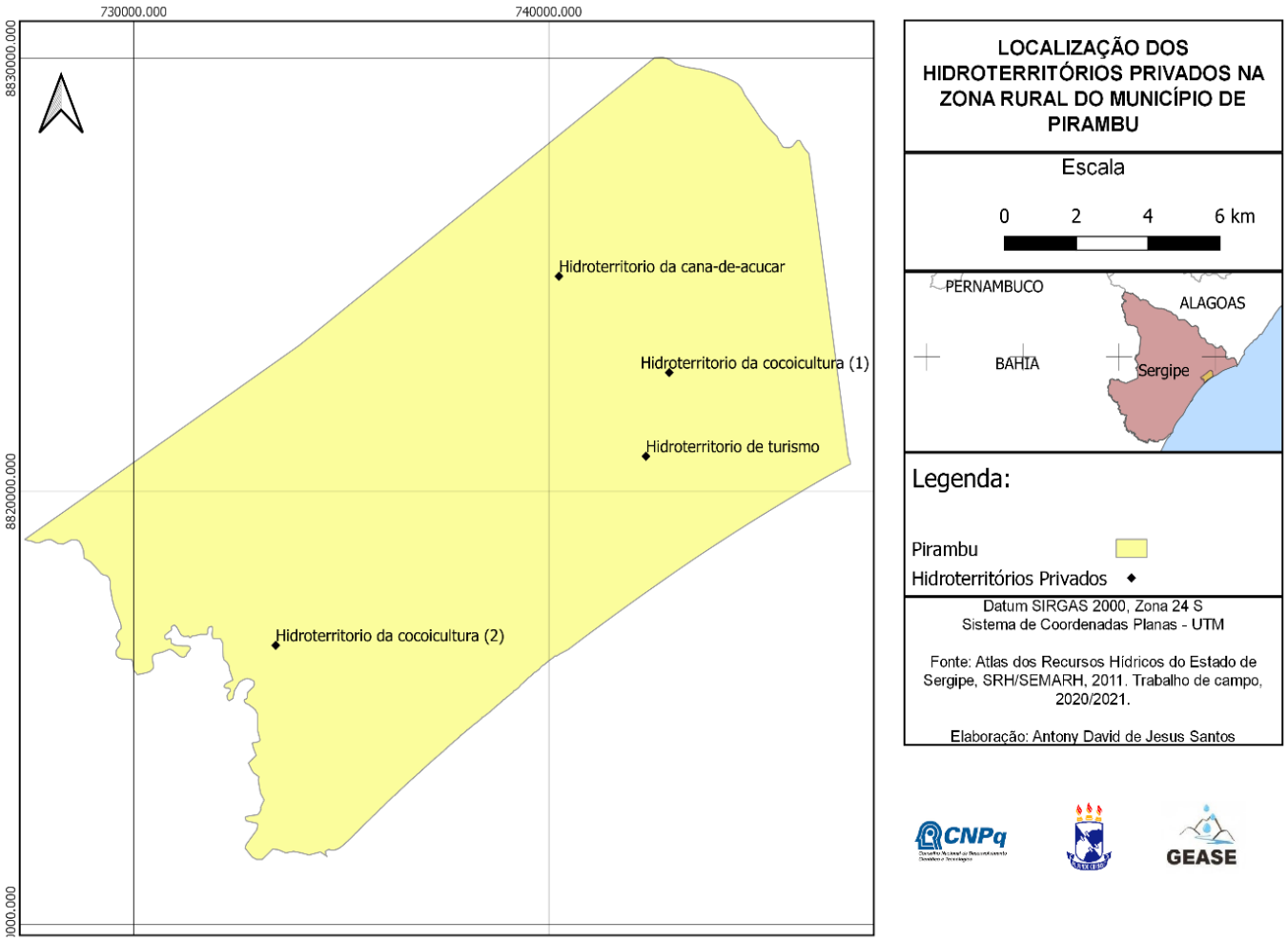
Os problemas com a água na agropecuária não se resumem somente ao seu uso predatório para irrigação de grandes plantações e dessedentação de animais. Os cultivos agrícolas fazem uso de diversos tipos de agrotóxicos, o que acaba contaminando a água que escoa aos corpos hídricos, provocando impactos na biota e nas propriedades químicas do elemento, assim como a que infiltra no solo e prejudica a qualidade do lençol freático e aquíferos. Ainda pode-se perguntar sobre a comercialização da água diante da exposição dessa análise, possíveis dúvidas são sanadas ao notar-se que o uso e poluição da água no território brasileiro, se faz, em sua maioria, para a exportação dos produtos agrícolas aqui produzidos pelo agronegócio. A água é utilizada em demasia nos grandes cultivos que servem para abastecer outros mercados estrangeiros, dessa forma, é dotada de valor e comercializada, tendo em vista que a produção só é possível com a presença desta substância. Na mesa do brasileiro, os produtos agrícolas que se fazem presentes são provenientes do cultivo camponês, que em suas relações fenomenológicas com a terra e em seus sentimentos de pertencimento com o lugar em que reside, realiza a agricultura com intenções voltadas a subsistência familiar e escoamento do seu excedente, de onde, na maioria das vezes, conseguem o seu sustento. Devido a essa relação, a agricultura ali exercida rompe a ideia da separação do homem com a

natureza, pois é reconhecido a importância da preservação dos ecossistemas para a existência da vida.

O problema acontece quando a demanda exagerada de água pelos grandes cultivos produz a territorialização dos corpos hídricos e, consequentemente, o impedimento ou dificuldade de acesso por outras pessoas, como, por exemplo, os camponeses que possuem o acesso a água impedido ou limitado devido a territorialização da água por parte daqueles que possuem maior poder, seja este de influência, político ou aquisitivo.

Contudo, como já salientado por Torres p. 17, os hidroterritórios privados não se limitam somente a aqueles que servem à agricultura, pois se configuram como a apropriação da água com fins lucrativos. Independentemente da maneira, o ato de tomar a água como posse e nela exercer relações com benefícios financeiros mantém a territorialização desta substância, o que configura e perpetua assim, a desigualdade no acesso universal da população perante a posse individual.

Figura 18 - Distribuição espacial dos hidroterritórios privados em Pirambu



Fonte: SRH/SEMARH, 2011. Trabalhos de campo, 2020/2021.

No município de Pirambu, foram encontrados quatro hidroterritórios privados situados na zona rural, três voltados a agricultura e um ao turismo.

4.3.1.1- Hidroterritório da cana-de-açúcar

O hidroterritório em questão está situado em uma propriedade privada denominada Fazenda Papagaios. Esta propriedade detém uma vasta quantidade de terras, e nelas, é realizado o cultivo da cocoicultura e, mais significativamente, o cultivo da cana-de-açúcar. As áreas de cultivo se encontram em um tabuleiro costeiro, proveniente do depósito de sedimentos do Pleistoceno da Formação Barreiras, o que proporciona solo fértil para o plantio.

Figura 19 - Plantação de cana-de-açúcar na Fazenda Papagaios.

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Ao ser feita uma análise da localização deste hidroterritório presente na figura 18 com os mapas de uso e ocupação de terras, geomorfologia e geologia, nas figuras 02, 03 e 04, respectivamente, pode-se notar que os condicionantes biofísicos são propícios para a territorialização hídrica desta área voltada a agricultura. O uso e ocupação de terras revela a prática de cultivos agrícolas/solo exposto na área em que a Fazenda Papagaios está situada. A geomorfologia mostra que a propriedade está assentada em cima dos relevos dissecados dos tabuleiros costeiros, identificados pela geologia de Formação Barreiras, que como já explicada acima, são áreas de depósito de sedimentos continentais datadas do Pleistoceno. Devido a isso, a fertilidade do solo se faz garantida, o que propicia o uso dessas terras para o plantio.

No topo deste tabuleiro, a vegetação foi desmatava para dar espaço a esse monocultivo, que, devido a sua localização estratégica e de difícil acesso, passa despercebido na paisagem.

Figura 20 - Desmatamento em prol da plantação de cana-de-açúcar.

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

A área é drenada pela bacia hidrográfica do São Francisco, como elucidado na figura 11. O rio do Brito é o corpo hídrico de maior uso nesse território, pois corta as áreas da sede da fazenda. No local foi encontrada, escondida entre a vegetação da mata ciliar do rio, uma bomba para retirada de água.

Figura 21 e 22 - Bomba para captação de água na Fazenda Papagaios no rio do Brito

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Não foram encontradas nenhum tipo de outorga para a retirada de água para irrigação deste corpo hídrico.

4.3.1.2- Hidroterritórios da cocoicultura

O cultivo da cocoicultura é marcante na economia de Pirambu, se tornou, depois da pesca, destaque no município no ano de 1980, conforme salienta Souto (2003 p. 115). Dessa forma, foram encontrados dois hidroterritórios privados voltados a essa prática agrícola.

Conforme já exposto, o município de Pirambu possui alto índice de infiltração devido a sua geologia e pedologia, e, consequentemente, lençol freático próximo a superfície, o que contribui diretamente para a presença de muitos mananciais e cabeceiras no local. Guerra (1993 p. 64) define cabeceira como “área onde os olhos d’água dão origem a um curso fluvial, é o oposto de foz. Não se deve pensar que a cabeceira seja um lugar bem definido. Por vezes ela constitui uma verdadeira área.” Já a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, a EMBRAPA, define nascente como “o afloramento do lençol freático que vai dar origem a uma fonte de água de acúmulo ou cursos d’água”.

Tais fontes de água também são apropriadas com a finalidade de irrigação de plantações. No caso do hidroterritório em questão, situado em área drenada pela bacia hidrográfica do rio Japaratuba, no povoado Aguilhadas, é possível

notar que este se encontra visivelmente assentado em áreas de nascentes e que descumpre a Lei Federal 12.651/2012, que é a Lei de Proteção de Vegetação Nativa, que coloca obrigatoriedade de um raio de 50 metros de vegetação nativa no entorno de nascentes em áreas onde não houve intervenção. Já em áreas onde ocorra o uso da terra para a agropecuária, esse raio deve ser de no mínimo 15 metros. Conforme é visto na Figura 23, toda a vegetação nativa ao redor desses mananciais foi desmatada para dar espaço ao cultivo da cocoicultura. Além do uso para a irrigação, as nascentes são também utilizadas para a dessedentação animal.

Figura 23 - Água de áreas de nascente sendo utilizadas para irrigação de coqueiros.

Fonte: Trabalho de campo, 2020.

Diante de tantas agressões, estas nascentes correm o risco de secar. Conforme pontua a EMBRAPA,

> os principais fatores locais que favorecem o secamento e a degradação das nascentes são o sobrepastejo do gado, a compactação do solo, os processos erosivos em áreas declivosas, a substituição de áreas de mata por pastagens e agricultura, bem como o uso de práticas agrícolas inadequadas. (EMBRAPA, 2017)

Este hidroterriório é encontrado na unidade de relevos dissecados/tabuleiros costeiros, segundo a geomorfologia. Esta área é denominada, como já dito, como Formação Barreiras pela geologia. O mapa de

uso e ocupação das terras, já evidenciado acima, revela que a área corresponde a espaços com solos expostos e cultivos agrícolas, o que condiz com a realidade vista em trabalho de campo.

O outro hidroterritório da cocoicultura está localizado em área drenada pela bacia hidrográfica do rio São Francisco. Se trata de uma propriedade privada voltada a plantação de coqueiros, e nesta propriedade, um rio denominado Mangabeira costumava passar, porém, como o cultivo da cocoicultura demanda muita água, os responsáveis por essa plantação optaram por barrar esse rio. Esse ato privatizou e reteu a água daquele corpo hídrico em sua propriedade, de maneira que a sua vazão foi muito prejudicada.

Foi realizada uma entrevista de modo remoto com uma moradora do povoado Água Boa, a poucos metros da propriedade em questão, onde foi relatado que o barramento desse rio aconteceu, inicialmente, através de sacos de areias depositados dentro do leito, porém, devido a uma forte chuva, a vazão do rio aumentou e com ela a sua competência, o que culminou no rompimento daquela barreira. Com isso, o proprietário daquelas terras optou por construir um barramento de concreto com tubulações que controlam o fluxo de água.

Figura 24 - Barramento de corpo hídrico em propriedade privada.

Fonte: Google Earth, 2021.

Por se tratar de uma propriedade privada, o acesso a ela se encontra, obviamente, limitado. Dessa forma, optou-se por realizar atividades de

geoprocessamento e sensoriamento remoto através da análise de imagens de satélite do Google Earth para comprovar o relato da moradora. A Figura 24 é o resultado e a prova da existência desse hidroterritório.

Esta propriedade está localizada, de acordo com os mapas já apresentados anteriormente, na unidade geomorfológica denominada de terraço fluvial, o que propõe maior fertilidade ao solo. Para a geologia, o local é caracterizado como uma área de depósitos litorâneos, que condiz com a vegetação de restinga presente na área denunciada pelo mapa de uso e ocupação das terras.

Ainda segundo a moradora entrevistada, o barramento desse rio trouxe muitos prejuízos ao povoado, tendo em vista que nesse corpo hídrico era realizada a pesca para o consumo, além de suas margens embrejadas serem muito propícias para a plantação da agricultura de subsistência que os moradores do local realizam. Com a privação do acesso a água, a população do povoado mantém suas lavouras com insegurança, tendo em vista que dependem inteiramente do regime de chuvas para que a plantação perdure. Caso ocorra episódios de seca, eles perdem a safra.

Figura 25 – Plantação de subsistência de morador do povoado Água boa.

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Os impactos que o represamento de um rio provoca perpassa a fronteira social, já que todo o perfil longitudinal do rio sofre com esse ato. As consequências do impedimento da vazão natural de um rio estão expostas e

melhor explicadas abaixo, no quadro 03, na apresentação do hidroterritório seguinte.

4.3.1.3- Hidroterritório de turismo

O represamento de um rio impacta diretamente em todo o perfil longitudinal do mesmo, de montante à jusante. Sabe-se que um vale fluvial é muito além de apenas água, pois traz consigo imensas transformações na paisagem de onde está localizado, além da erosão, transporte e deposição de sedimentos, sendo o rio o principal agente modificador do relevo. Dessa forma, ao ser também responsável pelo transporte de sedimentos, quando barrado, além da diminuição da vazão daquele corpo hídrico, a sua competência de transportar sedimentos de maiores granulometria e a sua capacidade de levar a quantidade de sedimentos suportados por sua vazão diminuem drasticamente, o que reflete em várias consequências a aquele curso d'água, como os exemplos expostos no quadro 03.

Quadro 03 - Impactos causados a um corpo hídrico pós barramento.

Impactos à montante	Alargamento demasiado do corpo hídrico; Concentração dos sedimentos transportados desde a nascente na área barrada; Aumento da evaporação, e etc.
Impactos à jusante	Assoreamento do rio; Controle no seu regime de cheias; Diminuição na competência e capacidade de transportes de sedimentos; Redução da vazão, e etc.

Fonte: Steveaux e Latrubesse, 2017.

Em áreas drenadas pela bacia costeira do rio Sapucaia, foi encontrado um hidroterritório voltado a comercialização da paisagem para o turismo.

Se trata de uma propriedade privada, mais precisamente um bar, que possui em seu terreno o leito de um rio não identificado, mas de vazão considerável. Por se tratar de um município onde o turismo, principalmente na foz da bacia do rio Sapucaia, é muito intenso, a mercantilização da paisagem se

faz presente em vários setores da sociedade. Com essa “lagoa” artificial, proveniente do barramento de um rio, o local atrai os turistas que visitam a Lagoa Redonda, ponto turístico muito próximo desse bar.

Figura 26 - Represamento de afluente do rio Sapucaia.

Fonte: Trabalho de campo, 2020.

O barramento deste rio ocorre através de uma estrutura de concreto com tubulações que controlam a vazão deste corpo hídrico. Dessa forma, o potencial hídrico desse manancial é apropriado com fins financeiros, o que o configura como um hidroterritório privado.

4.3.2 - Hidroterritórios Livres

Na conceituação desenvolvida por Torres (2017, p. 17), os hidroterritórios livres se configuram como o produto das relações sociais comunitárias e humanitárias, que anulam de seus espaços a monetização da água e quaisquer outras maneiras de apropriação individual e egoísta desta substância, impedindo assim a perpetuação e a manutenção do ciclo metabólico do capital voltado ao recurso hídrico dentro das existências sociais de tal localidade. Como dito por Galizoni e Ribeiro, num mundo em que a água é cada vez mais tratada como “mercadoria escassa” e componente de complexo “água-negócios” o uso comum estimula a reflexão sobre regulação, partilha e normas de acesso aos recursos hídricos (GALIZONI E RIBEIRO. 2013, p. 70).

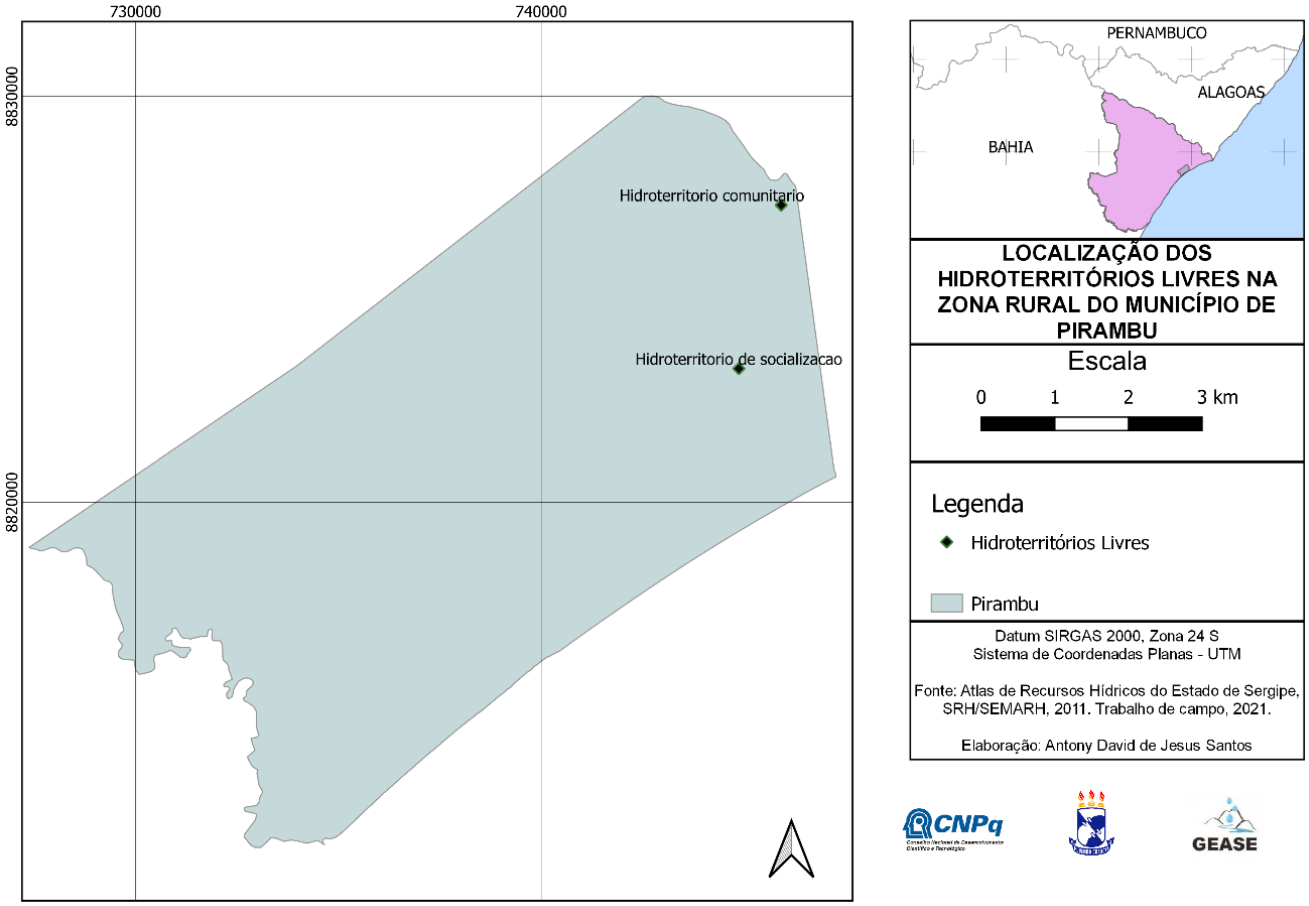
Dessa forma, a reflexão sobre a dificuldade de acesso a água em locais com presença abundante desse elemento se torna necessária. Pois, a gestão dos recursos hídricos sob a luz do modo de produção capitalista se mostra ineficaz e destruidora, pois, por um lado, se volta em incentivo aos processos de apropriação e mercantilização da água das mais diversas formas, sempre empenhada na geração do lucro e enriquecimento de poucas pessoas, por outro, destrói as condições biofísicas essenciais da natureza para a existência da água própria para o consumo, alterando o balanço do ciclo hidrológico. Logo, a separação do homem-natureza aplicada pelo modo de produção capitalista é agravada quando o capital é envolvido na situação. E com isso, partilha-se dos mesmos questionamentos realizados por Galizoni e Ribeiro

> Quais devem ser as instâncias de gestão deste recurso tão vital da natureza? Gerir água por meio de instrumentos econômicos num país de renda tão desigualmente distribuída como é o Brasil proporcionará bases justas para o desenvolvimento? E acesso igualitário para pessoas e grupos sociais? Programas e políticas públicas dão conta de gerir a complexidade de um recurso em fluxo, como é a água? (GALIZONI E RIBEIRO. 2013, p. 70)

E mais, até quando os núcleos de relações de uso comum com a água, fora dos moldes predatórios capitalistas, continuarão a existir tendo em vista a agressão constante a água e a natureza através da sua mercantilização?

Foram encontrados dois hidroterritórios livres no município de Pirambu: um no povoado Água Boa e outro no povoado remanescente quilombola Alagamar.

Figura 27 - Distribuição espacial dos hidroterritórios livres em Pirambu.



Fonte: SEMARH, 2011. Trabalho de campo, 2021.

Estes foram nomeados como hidroterritório de socialização e hidroterritório comunitário.

4.3.2.1 Hidroterritório de socialização

Localizado no povoado Água Boa, drenado pela bacia hidrográfica do rio São Francisco, este hidroterritório é marcado pela partilha da água. Foi realizada uma entrevista com moradores que relataram apego ao local, pois lá residem a muito tempo, e por ser uma área calma e de vizinhança tranquila, não pensam em sair do local.

Segundo os moradores, foi perfurado um poço no governo estadual do governador João Alves, com o intuito de abastecer hidricamente aquela população.

O nome do povoado é herdado devido a qualidade da água proveniente desse poço. O uso da água é voltado somente para o consumo e uso doméstico,

e a socialização desse elemento é completa, pois qualquer pessoa pode usufruir da disponibilização dessa substância. Segundo uma moradora entrevistada, pessoas de várias partes do município se deslocam até o povoado em questão para buscar dessa água que, mesmo sem tratamento, é de ótima qualidade.

Figura 28 - Poço artesiano no povoado Água Boa.

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Porém, as dificuldades de acesso a água não são sanadas com essa maneira de relações no espaço. Como já dito, o uso da água desse poço é voltado somente para consumo e uso doméstico, todavia, as atividades agrícolas de subsistência desenvolvidas por essa comunidade ficam dependentes exclusivamente do regime de chuvas, o que provoca incertezas quanto a colheita.

Os moradores do local realizam o armazenamento da água em tonéis, o que é algo perigoso tendo em vista que tanto os refratários plásticos podem ser contaminados, quanto a água, por estar limpa e parada, pode servir de vetor para a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue, porém, por não disporem de água encanada, essa é a única maneira de garantir seus abastecimentos.

Através da conversa no momento da entrevista por meio telefônico, foi possível notar que a relação daqueles moradores com a água exclui totalmente

a visão mercantilizada sobre este elemento, pelo contrário, reconhecem na água a sua importância e o quanto a socialização de um bem natural é necessário. Sara, uma moradora de 28 anos, relatou sua interpretação fenomenológica da água como “a água é vida, sem água não vivemos. Mais da metade da Terra é água, seja doce ou salgada, mas é cheia de vida e permite a vida.”

4.3.2.2 Hidroterritório comunitário

Este hidroterritório está localizado em área de remanescentes quilombola do povoado Alagamar com aproximadamente 180 cadastros quilombolas. Drenado pela bacia hidrográfica do rio São Francisco, sendo o rio do Brito, afluente da sub bacia do rio Betume, o responsável pela drenagem do local.

Para melhor entender a realidade do convívio daquela população e a relação que os moradores tem com a água, foi realizada uma entrevista por meio telefônico com o senhor Alfredo, vice liderança da comunidade, que mora no local a quase 60 anos. Segundo ele, por ter nascido lá, o sentimento de pertencimento é muito grande, o que o impede, por mais que tenha tentado, de fixar residência em outros locais.

Nessa comunidade, destaca-se como principal fonte de renda o artesanato com palhas, mas há diversos outros tipos de trabalho como pedreiros e agricultores, por exemplo.

Figura 29 – Artesanato em palha do povoado Alagamar

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

A agricultura no local é realizada principalmente para o consumo, mas o excedente da produção é vendido na própria comunidade. Os plantios, mesmo com a proximidade de um corpo hídrico, não são irrigados, o que os colocam como inteiramente dependentes do regime de chuvas.

Além da agricultura, a pesca também é realizada sob os mesmos moldes: consumo e venda do excedente na comunidade, porém, segundo o entrevistado, a pesca tem sido dificultada devido à ausência de peixes, que antes se movimentavam no rio em direção jusante-montante, porém, a presença desses animais no corpo hídrico tem sido cada vez menor. Isso remete a possíveis problemas a jusante do rio como barramentos ou retirada excessiva da água para irrigação.

O entrevistado relatou que a relação da comunidade com o rio é de total respeito, e que as únicas atividades nele desenvolvidas são a pesca e a lavagem de roupa em seu leito por alguns poucos moradores que assim optam, devido a sua cultura familiar, manter essa tradição.

Figura 30 – Rio do Brito.

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

O abastecimento de água do local, segundo o morador, era realizado, no momento do povoamento da área, através do corpo hídrico, porém, um poço artesiano comunitário foi perfurado na gestão do governador João Alves, e logo após, a DESO, Companhia de Saneamento de Sergipe, se tornou responsável pelo abastecimento do local. Porém, alguns moradores reclamam sobre o preço cobrado pelo serviço prestado, pois, segundo eles, a água não é de tão boa qualidade, e como o preço é alto, deve haver melhorias. Devido a essas reclamações, o entrevistado evidenciou que, como a qualidade da água abastecida pela DESO precisa de melhorias, famílias com melhores condições financeiras optam por cavar poços artesianos rasos para uso doméstico, porém, não soube informar se os mesmos possuem outorgas.

Esta comunidade se configura como um hidroterritório livre pois as relações estabelecidas com os recursos hídricos são somente para a subsistência, negam a mercantilização dos recursos naturais imposta pelo modo de produção capitalista, e mantem suas tradições culturais de respeito e vivência harmoniosa com aquele ecossistema.

4.3.3- Hidroterritórios de Luta

A divergência de relações no/com o espaço e a resistência de algumas comunidades contra as imposições do modo de produção capitalista quanto a interpretação da água como algo passível a venda por se tratar de mercadoria permite, como elucidado por Brito (2021, p. 41) “pensar que distintos ciclos hidrossociais produzem divergentes geografias das águas, materializadas nos espaços/territórios”. A materialização destas geografias é quase palpável ao se estudar as contradições de pensamentos, inclusive na academia, de como as relações humanas na produção dos espaços e territórios ocorrem e/ou devem ocorrer. Tais diferenças se condicionam por fatores sociais e culturais apoiados em bases inteiramente fenomenológicas ou de vivência nos/dos espaços guiados por seus interesses pessoais e econômicos.

Se for considerado a realidade dos grandes proprietários e beneficiados pelas riquezas geradas nas explorações do agrohidronegócio, por exemplo, espera-se que destes partam discursos de mercantilização da água pois, suas vivências exploratórias evidenciam que, para pequenos grupos de pessoas, a

água e a terra funcionam como o agente catalisador e impulsionador das engrenagens que permitem a perpetuação do enriquecimento e aumento dos seus bens materiais. A noção de como a água é vital para toda e qualquer manifestação da vida passa despercebida pois falta nestes a visão geográfica óbvia e o questionamento sobre a origem da água que se é consumida. Refletem o pensamento de que a água que hidrata os corpos destas burguesias surge do nada, em suas garrafas compradas, provenientes de outros hidroterritórios privados, e fazem questão de ignorar o fato de que até a “mágica da aparição” da água por eles consumida depende inteiramente dos regimes hidrológicos e dos equilíbrios ecossistemáticos para a sua potabilidade. E sobre a terra, ignoram o seu significado quanto abrigo da vida e se tornam responsáveis por atenuadores das desigualdades, seja através de grilagens e desapropriações ou na desvalorização do trabalho enquanto força que atua em suas produções.

Porém, felizmente, essa visão predatória e excludente encontra obstáculos formados por comunidades que se rebelam contra essas imposições de mercantilização da água, da terra e do ser humano. As noções tradicionalistas camponesas de relações com seus espaços, por mais que marginalizadas e apontadas como atrasadas, retrógradas e dificultadoras do “desenvolvimento”, seguem, mesmo que sufocadas, a exigir o direito a terra e o respeito para com a água, pois trazem em suas bagagens culturais os conhecimentos de vivência atrelados ao equilíbrio com os ecossistemas.

Destarte, as contradições das relações sobre a água formam pares dialéticos ao entender-se as divergências e desigualdades que o capitalismo induz e provoca. Não somente no quesito de rendas e posses, mas também no pensamento e na visão ontológica dos espaços e territórios.

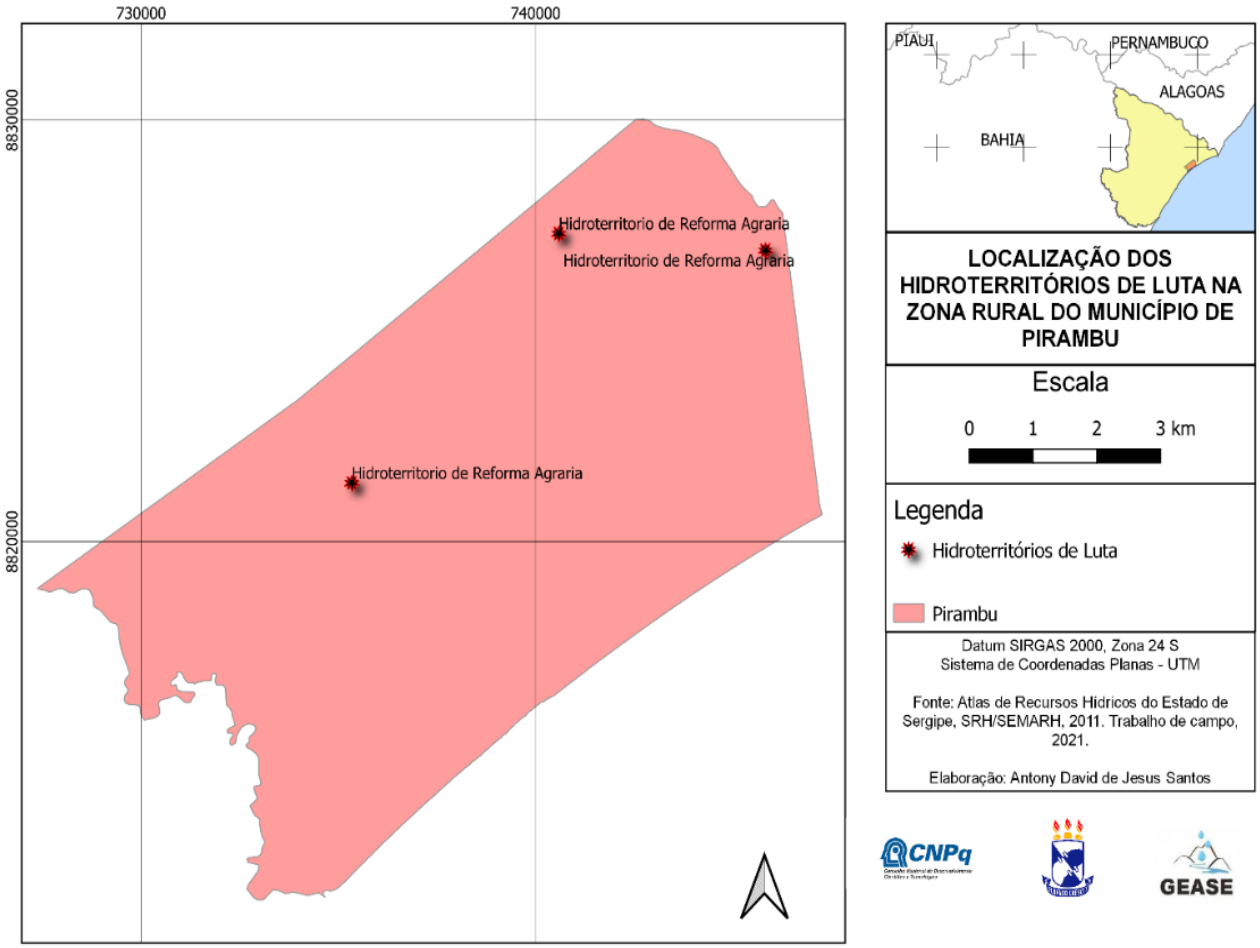
> Desse modo, é possível entender as geografias dos lugares a partir das relações estabelecidas com as águas. Ou ainda, entender a formação territorial da economia capitalista a partir dos distintos regimes de usos, racionalidades de gestão e conflitos envolvendo água. (BRITO. 2021, p. 42)

As questões de conflitos econômicos e sociais são primordiais para o entendimento dos hidroterritórios de luta, ditados, além disso, pela negação a imposição da mercantilização da água e a luta de classes que se impõe como

agente modificador e revolucionário da imposição capitalista de monetização de tudo e de todos.

No município de Pirambu, foram encontrados três hidroterritórios de luta, localizados na zona rural.

Figura 31 – Distribuição espacial dos hidroterritórios de luta em Pirambu.



Fonte: SEMARH, 2011. Trabalho de campo, 2021.

Estes hidroterritórios estão situados em assentamentos de reforma agrária já elucidados na Figura 17.

4.3.3.1 Hidroterritórios de Reforma Agrária

Tais pontos de conflitos são encontrados em áreas de resistência camponesa em assentamentos agrários, empenhados na luta por seus direitos sociais, nos quais se incluem o da água, que agrupam uma série de variáveis que devem garantir a reprodução material e existencial de um ser humano (RIBEIRO 2008, p. 112).

As ações de enfrentamento a mercantilização da água os configuram como hidroterritórios de luta, mas, devido as suas reivindicações de acesso à terra e aplicação da reforma agrária, estes se caracterizam também como territórios de esperança, que são

> aqueles conquistados e construídos: pela luta de resistência camponesa para permanecer na terra; pela luta de ocupação de terra, promovida pelos trabalhadores sem-terra; pela luta de consolidação das diferentes formas de agricultura camponesa. Essas diferentes estratégias simbolizam formas de “ruptura” com o sistema hegemônico, isto é, com a organização social, econômica e política pré-existente no agro brasileiro. (MOREIRA E TARGINO 2007, p. 76)

Um destes hidroterritórios se encontra no Assentamento São Sebastião, onde foi entrevistado por meio telefônico o senhor Milton, que reside no local a 21 anos, com a finalidade de conseguir informações sobre a realidade ali enfrentada. Segundo ele, o assentamento recebeu esse título em 2006 e, posteriormente, em 2009, recebeu a licença para agroextrativismo pela Adema. Para ele, morar lá é muito bom, pois é sossegado e dispõe de sua roça para plantar o que quer, assim, não há lugar melhor.

Figura 32 - Assentamento Agroextrativista São Sebastião, município de Pirambu.

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Questionado sobre as atividades agrícolas lá desenvolvidas, o morador relatou que o plantio acontece somente para o consumo, mas que a colheita do cultivo fica inteiramente dependente do regime pluviométrico, pois, mesmo com

a proximidade de um corpo hídrico, as condições financeiras para compra, instalação e manutenção de uma bomba de água são insuficientes, logo, a irrigação dos seus cultivos não é possibilitado. Além da agricultura, a pesca também é realizada para o próprio consumo.

Entre todos os hidroterritórios de luta, este é o que dispõe de melhor infraestrutura, pois contam com casas de concreto, ruas calçadas, templo religioso e caixas de água individuais para cada residência. Anteriormente, o morador não soube informar os anos, o abastecimento de água para a comunidade era proveniente de um poço artesiano escavado pela COHIDRO (Companhia de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Irrigação de Sergipe), porém, atualmente os moradores dispõem de água encanada através dos serviços da DESO. Após a indagação sobre os serviços prestados empresa estatal, o morador respondeu que a água é ótima e muito bem tratada, porém, a tarifa é muito cara.

Interrogado sobre sua visão particular sobre a água, o entrevistado concedeu como resposta que a água é boa para a vida, humana ou não, só existe vida com água.

Este hidroterritório se configura como de Luta pois é denotado por questões econômicas e sociais, sendo um núcleo de enfretamento a concentração de terras considerável no município, além de romper com a visão que mercantiliza a natureza ao (re)conhecer o próprio lugar de existência dentro do ecossistema.

O hidroterritório seguinte está situado no Assentamento Papagaio e que conta com 24 famílias residentes. O senhor Manoel, que mora local a 6 anos, relata que a tranquilidade, pouco tráfego de pessoas e pouco barulho o faz não pensar em fixar residência em outra localidade. A infraestrutura do assentamento conta com casas de concreto e a construção de um templo religioso, somente.

Figura 33 - Assentamento Papagaio, município de Pirambu.

Fonte: Enviada pelo entrevistado, 2021.

Entre as atividades econômicas desenvolvidas, é prioritária a criação de peixes, fonte de renda dos moradores, e agricultura para o consumo. Segundo o morador, os habitantes do local já receberam apoio do governo do estado através do programa de crédito fundiário da SEAGRI (Secretaria de Estado da Agricultura, Desenvolvimento Agrário e da Pesca).

A piscicultura é desenvolvida em tanques artificiais abastecidos com a água de um corpo hídrico, o rio do brito, que drena o local. Neste rio, diversos trechos sofreram barramentos realizados pelo antigo proprietário do terreno, porém, esses barramentos perduram até hoje, e culminam na formação de áreas alagadas que facilitam o seu uso por aqueles habitantes. O entrevistado relatou que as águas represadas do rio servem para banho, uso doméstico e para os tanques dos peixes. O transporte dessa água é feito pelos próprios moradores, a pé ou com algum transporte, o que se configura como um empecilho, pois devido ao peso e a distância, pessoas mais idosas encontram maiores dificuldades para tal ação.

Figura 34 e 35 – Tanque para criação de peixes e represamentos do rio do Brito.

Fonte: Enviadas pelo entrevistado, 2021.

Dessa forma, mesmo com todas as dificuldades com o transporte, a disponibilidade hídrica do município consegue suprir a demanda de água necessária para a prática da piscicultura. Porém, quando se trata de água para o consumo, os obstáculos enfrentados são ainda maiores.

Os moradores desse assentamento necessitam se deslocar até o povoado Estiva dos paus, no município limítrofe de Japoatã, para assim conseguirem água proveniente de um poço artesiano para o consumo. A água é armazenada em galões e garrafões e não conta com nenhum tipo de tratamento.

Para a água chegar até a comunidade, o trajeto é percorrido individualmente da maneira que cada habitante dispor, segundo o entrevistado, alguns se deslocam até o povoado com motocicletas, outras de carros, outros de bicicletas... ou seja, cada um faz o que pode para conseguir a substância.

Os moradores relataram que há promessas da Cohidro para a escavação de um poço artesiano no local, porém, nada passou de palavras, pois fazem anos que eles esperam a realização dessa obra e nada foi feito além do recolhimento dos nomes dos habitantes. Uma moradora até denunciou um certo

“favoritismo” da companhia ao falar que esta só escava poços em locais onde tem um grande quantitativo de pessoas aptas para a votação eleitoral, o que mostra um certo interesse político até mesmo no fazer valer da lei das águas.

Destarte, esse povoamento também se configura como um hidroterritório de luta pois, além de ser denotado por questões sociais, negam a monetização da água e a veem, como dito pelo entrevistado, como uma substância de necessidade, pois perpassa a fronteira do uso doméstico e da criação de peixes, pois para tudo é necessário a presença da água.

O último hidroterritório desta categoria se encontra no Assentamento Padre Geraldo, mais conhecido como Sambaíba, que é mister para a compreensão da resistência e luta pela existência dos camponeses. Situado em área de difícil acesso, os moradores desse assentamento não contam com nenhum tipo de infraestrutura que permita a vida com dignidade. Os direitos humanos de existência desses habitantes se resumem a terra conseguida através da ocupação em prol da reforma agrária, tendo em vista que mesmo a água e saneamento básico são para eles dificultada e inexistente, respectivamente.

Figura 36 - Assentamento Sambaíba, município de Pirambu.

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

A omissão do Estado coloca essas pessoas inteiramente à mercê em suas dificuldades. Marginalizadas, esquecidas, invisíveis, as 15 famílias residentes assumem as atividades que são de responsabilidade dos órgãos administrativos,

como pode-se analisar na figura 37, ao tomarem a iniciativa de realizar a limpeza da estrada.

Figura 37 – Ausência de Estado.

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

As atividades econômicas das pessoas que residem nessa unidade de assentamento se concentram no policultivo de milho, macaxeira, amendoim, feijão e etc, e na criação de ovelhas, mas não sem dificuldades, tendo em vista que suas atividades agrícolas não dispõem de irrigação, o que os coloca como dependentes do regime de chuvas, assim como os desafios enfrentados em pegar água em olhos d'água do local para a dessedentação animal. O trajeto até as nascentes é difícil devido ao relevo e a pedologia, que atenua os esforços para o transporte da água através de tonéis em carrinhos de mão. Essa água fica armazenada até o seu término, e assim se faz necessário novamente o transporte.

Figura 38 – Lavoura dos assentados.

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

O apego a terra foi notável durante a entrevista telefônica com Givanete, que reside no local a 10 anos, que relatou as razões da sua permanência justificada pelo prazer de trabalhar, de plantar, de mexer com a terra, pela vida com a natureza e com o meio ambiente.

A água para consumo desses moradores é proveniente de um poço artesiano presente em uma propriedade privada, a aproximadamente um quilometro de distância. O assentamento dispõe de um poço artesiano perfurado a pouco tempo por uma parceria entre a Cohidro e a EMDAGRO (Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe), porém, segundo os moradores, a água é de qualidade razoável, dessa forma, optam por buscar água no poço artesiano mais próximo que possui a substância em melhor qualidade. Todavia, alguns moradores ainda optam por comprar água na cidade, pois preferem arriscar o consumo das águas disponíveis da área somente em último caso.

As residências feitas de palhas e cobertas de telhas sintéticas não contam com água encanada, mas, segundo a moradora entrevistada, eles mantêm a esperança que, diante de tantas cobranças, um dia o Estado assumirá o seu papel como assegurador de direitos.

O assentamento está situado em uma área rodeada por corpos hídricos, sendo o mais relevante o rio Sapucaia, que passa nas proximidades do terreno. A água do Sapucaia é utilizada pelos moradores para uso doméstico, e os estes relatam que a água desse rio é de melhor qualidade do que a do poço presente no assentamento, mesmo sem a efetuação de testes sobre a qualidade dessas águas.

Destarte, diante das situações econômicas e sociais, da luta pela existência camponesa e da negação a mercantilização da natureza, este assentamento se configura como um hidroterritório de luta.

5. CONCLUSÕES

A área estudada mostrou diversos problemas de pesquisa que devem ser trabalhados. Os aspectos naturais conferem ao recorte considerável relevância para análises geográficas, trabalhos de campo para a formação de profissionais de ciências humanas e desenvolvimento de metodologias para ensino local.

O município de Pirambu é denotado por questões e conflitos sociais que perpassam diversos âmbitos das análises geográficas. Drenado por três bacias hidrográficas, espera-se que as relações dos seus habitantes com as águas aconteçam de maneira facilitada, já que a abundancia desse elemento na localidade deveria oferecer segurança hídrica para a população. Porém, após a aplicação da metodologia de Torres (2007) para a identificação de hidroterritórios, percebeu-se que a riqueza hídrica do município não anula a existência, manutenção e transformação das territorializações da água para diversos fins por parte daqueles com maior poder aquisito, político e/ou de influência.

As contradições existentes nas relações com a água permitem a percepção, a luz da Geografia, de que o avanço de práticas do setor primário voltadas ao agronegócio suprime as atividades camponesas durante a sua coexistência, pois, além da água, a concentração das terras também é um fator agravado por esse ramo econômico e responsável pela atenuação das disparidades sociais no local.

A análise dos hidroterritórios privados concedeu a visualização da marcante presença dos cultivos provenientes da lógica do agronegócio no município, e o quanto essa territorialização hídrica produz rebatimentos em questões sociais e nos ecossistemas, pois, além de territorializações hídricas voltadas à agricultura, também se faz presente a hidroterritorialização voltada ao turismo, atividade do setor terciário de impacto relevante na economia do município. Os hidroterritórios de luta permitiram a análise da resistência camponesa perante o avanço do capital através de assentamentos de reforma agrária, que resistem mesmo diante da omissão estatal, pois buscam a dignidade do ser camponês e o resgate do pertencimento cultural a terra, este que foi depredado pela lógica capitalista. Entretanto, os hidroterritórios livres

encontrados no município possibilitaram a contemplação da negação dos habitantes desses territórios a mercantilização da água, pois entendem a sua importância para todas as atividades, naturais ou sociais, e, dessa forma, convivem em meios comunitários onde não há a posse da água, perpetuando assim a sua socialização.

Diante de tanto, percebe-se a carência de ação dos órgãos públicos administrativos em prol da universalização do acesso a água, de maneira que as questões de desigualdades tenham as suas arestas aplainadas, e a forma mais apropriada para isso é ouvir as comunidades e, dessa forma, desenvolver políticas públicas que atendam às necessidades dos habitantes, assim como efetivar e intensificar a fiscalização pautada nas leis ambientais com o propósito de seguir a legislação e assim evitar os conflitos e problemas consequentes de apropriações e impactos ambientais.

6. PERSPECTIVAS DE FUTUROS TRABALHOS

O estudo das águas em suas diversas vertentes instigou no bolsista o desejo de se aprofundar nas variâncias de análises desse elemento. Denotado por questões de pesquisa sob diversas óticas, a água enquanto substância ou enquanto mercadoria permite a pesquisa em diversos âmbitos da sociedade.

Diante disso, tem-se visto a possibilidade de desenvolver um projeto de pesquisa a nível de mestrado sobre as águas urbanas no município de Itabaiana, onde serão aproveitados os conhecimentos científicos adquiridos nesta oportunidade de iniciação científica.

7. REFERÊNCIAS

ABRÃO, Joice Aparecida Antonello. **Concepções de Espaço Geográfico e Território.** Sociedade e Território, Natal, v. 22, n. 1, p. 46-64, jan./jun. 2010.

AGRITEMPO. **Sistema de Monitoramento Agrometeorológico**. 2020. Disponível em:https://www.agritempo.gov.br/agritempo/jsp/Estatisticas/pesquisaAvancada.jsp?siglaUF=SE/. Acesso em: 27 de nov. 2020.

ALENTEJANO, Paulo R. R. ROCHA-LEÃO, Otávio M. **Trabalho de campo: uma ferramenta essencial para os geógrafos ou um instrumento banalizado?** - São Paulo. Boletim Paulista de Geografia, n° 84, p. 51-67, 2006.

ANA. **Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico**. Panorama das águas. Disponível em: https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil/panorama-das-aguas. Acesso em: 02 de out. 2020

ARCOVA, F. C. S. CICCO, V. ROCHA, P. A. B**. Precipitação efetiva e interceptação das chuvas por floresta de Mata Atlântica em uma microbacia experimental em Cunha** - São Paulo. R. Árvore, Viçosa-MG, v.27, n.2, p.257-262, 2003.

AZAMBUJA, L. D. **Trabalho de campo e ensino em Geografia**. Geosul, Florianópolis, v. 27, n. 54, p. 181-198, 2012.

BERTRAND, Georges. **Paisagem e Geografia Física Global**. Esboço Metodológico. RA' E GA. Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004.

BOMFIM, Luiz Fernando Costa. COSTA, Ivanaldo Vieira Gomes de. BENVENUTI, Maria Pinotti. **Projeto Cadastro de Infra-estrutura Hídrica do Nordeste: Estado de Sergipe**. Diagnóstico do Município de Pirambu. Aracaju: CPRM, 2002.

BRITO, Anderson Camargo Rodrigues. Pensar o espaço geográfico a partir das águas. In: GONÇALVES, Claudio Ubiratan (org). **Ensaios de Geografia Agrária: Materialidades e expressões dos conflitos territoriais.** 1° edição. Aracaju: ArtNer Comunicação, 2021.

CHRIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 4ª edição. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Geomorfologia**. 2ª edição. São Paulo: Edgar Blucher, 1980.

FPI/SE. **Fiscalização Preventiva Integrada – Sergipe**. 2017. FPI/SE flagra desmatamento de Mata Atlântica em Pacatuba. Disponível em: https://www.mpse.mp.br/fpi/index.php/2017/10/05/fpi-se-flagra-desmatamento-de-mata-atlantica-em-pacatuba/. Acesso em: 1 de dez. 2020.

GALIZONI, Flávia Maria. RIBEIRO, Eduardo Magalhães. **Água, Terra e Família: uma etnografia dos recursos hídricos nas comunidades camponesas da Mantiqueira mineira.** rev.UFMG, Belo Horizonte, v. 20, n.2, p. 68-93, 2013.

GUERRA, Antônio. **Dicionário Geológico Geomorfológico**. 8ª edição. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Cidades e Estados. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/se/pirambu.html. Acesso em: 09 de nov. 2020.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª edição, São Paulo: Atlas, 2003.

LORENZ, M. O. **Methods of Measuring the Concentration of Wealth.** American Statistical Association, v. 9, n. 70 (jun., 1905), p. 209-219, 1905. Disponível em: https://amstat.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15225437.1905.10503443?journalCode=uasa18#.YDAp1-hKjcc.

MACHADO, Pedro J. O. TORRES, Fillipe T. P. **Introdução à hidrogeografia**. 1ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MAGALHÃES JÚNIOR, Antônio Pereira. BARROS, Luiz Fernando de Paula. **Hidrogeomorfologia: formas, processos e registros sedimentares fluviais**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.

MONTANARI, Angela. MONARI, Paola. **Gini's contribution to Multivariate Statistical Analysis.** 2005. Disponível em:

http://www3.unisi.it/eventi/GiniLorenz05/paper%2026%20may/PAPER_Monari_Montanari.pdf.

MOREIRA, E. e TARGINO, I**. De território de Exploração a Território de Esperança: organização agrária e resistência camponesa no semi-árido paraibano**. Revista do NERA Nº. 10, Presidente Prudente, janeiro – julho de 2007.

MOTA, Dalva Maria. et. al. **Estrutura Fundiária dos Tabuleiros Costeiros e Baixada Litorânea de Sergipe** - 1970/1985 (Evolução e Fatores Condicionantes). Bahia: Agrotrópica v.11, n. 2, p. 57 - 62. 1999.

OLIVEIRA, A. U. **Modo de produção capitalista, agricultura e reforma agrária**. 1ª edição. São Paulo: FFLCH/Labur Edições, 2007.

OLIVEIRA, A. U. **A longa marcha do campesinato brasileiro: movimentos sociais, conflitos e Reforma Agrária**. Estudos Avançados. V. 15, n. 43, p. 185-206, 2001

PINTO, Elis. **Geopolítica da água**. Revista Geopolítica. V. 8, nº 1, p. 19-32, jan/jun. 2017.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Água não se Nega a Ninguém (A necessidade de ouvir outras vozes) in: PARREIRA, Clélia. ALIMONDA, Héctor (orgs.). **Políticas Públicas Ambientais na América Latina**. 1ª edição. Brasília: Flasco-Brasil, Editora Abaré, 2005.

PRADO, Rachel B. BALIEIRO, Fabiano C. MORAES, Luiz Fernando D. de. **Preservação e Recuperação de Nascentes**. Embrapa Solos – Núcleo de Comunicação Organizacional – 2007.

PLANALTO. **Portal da Legislação.** Legislação Federal. Disponível em: http://www4.planalto.gov.br/legislacao/. Acesso em: 21 de dez. 2020.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. 29ª edição. São Paulo: Editoria Ática, 1993

RIBEIRO, Wagner Costa. **Geografia Política da Água**. 1ª edição. São Paulo: Editora Annablume, 2008.

RODRIGUES, C. A teoria geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo: 14, 2001, p. 69-77.

SEMARH. **Superintendência dos Recursos Hídricos – SRH.** 2011. Atlas Digital. Disponível em: https://www.semarh.se.gov.br/recursoshidricos/?page_id=486. Acesso em: 01 de nov. 2020.

SIDRA. **Sistema IBGE de Recuperação Automática**. 2006. Censo Agropecuário. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/2006. Acesso em: 19 de jan. 2021.

STEVAUX, José Cândido. LATRUBESSE, Edgardo Manuel. **Geomorfologia Fluvial**. 1ª edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

SUDENE. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. **Japaratuba: SC.24-ZB-V**. Aracaju, 1974. 1 mapa. Escala 1:100.000.

TERCIOTTI. **Terciotti Advogados**. 2016. ANP aprova compra de Tartaruga pela Maha Energy. Disponível em: http://terciotti.com.br/news/anp-aprova-compra-de-tartaruga-pela-maha-energy/. Acesso em: 27 de dez. 2020.

TORRES, Avaní Terezinha Gonçalves. **Hidroterritórios (Novos Territórios da Água): Os Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos e Seus Impactos nos Arranjos Territoriais**. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós Graduação em Geografia – Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2007.

TROPPMAIR, Helmut. GALINA, Marcia Helena. **Geossistemas.** Mercator. v. 5 n. 10, 2006, p. 79-89.

TV ATALAIA. **Balanço Geral Manhã**. Retirada indiscriminada de água causa medo de secar a Lagoa do Sangradouro. 2017. Disponível em: https://a8se.com/tv-atalaia/balanco-geral/retirada-indiscriminada-de-agua-causa-medo-de-secar-a-lagoa-do-sangradouro/. Acesso em: 27 de dez. de 2020.

8. OUTRAS ATIVIDADES

No período de 02 de maio à 22 de outubro de 2020, o bolsista participou da criação e execução de um quadro de debates denominado Café com Geografia, onde buscou aprofundar discussões sobre diversos temas sociais sob a ministração de professores, doutores e bacharéis de variadas áreas do conhecimento, com mediação dos criadores do quadro – discentes do curso de Geografia Licenciatura da Universidade Federal de Sergipe, campus Itabaiana. Com as aulas pausadas devido ao enfrentamento a pandemia do covid-19, tais discentes buscaram suprir a necessidade de avanço no conhecimento, desenvolvendo assim o quadro em questão.

Em 12 de agosto de 2020, foi realizada a atividade de extensão promovida pela UFS (Universidade Federal de Sergipe) denominada “Nascentes e produção de água: um verdadeiro tesouro nas propriedades rurais.” onde o bolsista pode analisar criticamente as visões sob as quais a água é colocada e suas diversas interpretações, conseguindo assim, conhecimentos científicos para serem aplicados na presente pesquisa.

De 17 de agosto à 20 de outubro de 2020, o bolsista participou do curso de extensão “Tópicos Introdutórios em Geociências: Atividade Remota.” promovido pela UEFS (Universidade Estadual de Feira de Santana), onde adquiriu conhecimentos de grande relevância para o desenvolver da pesquisa em tela.

Entre 17 e 18 de setembro de 2020, foi executado o IV Seminário Acadêmico do Programa de Pós Graduação em Recursos Hídricos, desenvolvido pela UFS, onde a água foi trabalhada em variadas vertentes científicas, o que possibilitou a compreensão do bolsista sobre as diversas análises que o estudo das águas permite.

Em 02 de outubro de 2020, o grupo de pesquisa GEOLANDS, vinculado a UEFS, ofereceu a palestra “Hidrogeomorfologia de ambiente semiárido”. Mesmo o recorte de estudo da pesquisa em tela não ser contemplado pelo ambiente semiárido, a teoria sobre hidrogeomorfologia apresentada nesse evento contribuiu para a visão desse ramo científico no objeto de estudo da presente pesquisa.

Foi realizada em 19 de outubro de 2020 a palestra “Meio Ambiente, Sociedade e Saúde: Apropriação social da natureza e corona vírus.” realizada pela UFF (Universidade Federal Fluminense) campus Niterói, que trouxe informações sobre os processos de apropriações da natureza e suas consequências. Estas auxiliaram na discussão dos hidroterritórios estudados em Pirambu/SE.

Em 19 de novembro de 2020, o GENAT (Grupo de Pesquisa e Laboratório de Geomorfologia e Gestão de Riscos Naturais), vinculado a UFPB (Universidade Federal da Paraíba), ofereceu a palestra ministrada pelo Prof. Antonio J. T. Guerra, referência na Geografia Física, intitulada de “Minha História – Abordagem Geográfico da Erosão dos Solos.” o que auxiliou no estudo da pedologia da área estudada.

Entre 07 e 11 e dezembro de 2020 e entre 11 e 15 de janeiro de 2021, o bolsista participou dos cursos, respectivamente, Intensivão do Geoprocessamento e 2° Intensivão Qgis. Tais atividades foram de grande relevância para o discente, pois a cartografia desenvolvida no presente relatório é fruto do estudo nesses cursos.

No dia 12 de fevereiro de 2021, a UFJ (Universidade Federal do Jataí), promoveu um encontro virtual para ser debatido “O Método e a Pesquisa em Geografia Física”, ministrado pela Prof. Dra. Dirce Maria Suertegaray, referência na área, o que contribuiu para o entendimento de métodos científicos na Geografia Física.

Entre 22 a 25 de março de 2021, foi realizado o XIII ENREHSE, Encontro de Recursos Hídricos de Sergipe, no qual o bolsista apresentou o trabalho intitulado “Condicionantes Biofísicos da Serra da Miaba: aspectos preliminares das nascentes e redes de drenagem de primeira ordem” no formato oral.

Em 29 de abril de 2021, o laboratório de geografia humana da UNIVASF (Universidade Federal do Vale do São Francisco) ofertou uma palestra sobre A banalização da teoria e a crise do pensamento crítico, ministrada pela Profa. Dra. Alexandrina Luz Conceição, na qual foi discutido os enfrentamentos da ciência frente ao obscurantismo.