



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

THÁSSIA MANOELLE SILVA ALVES

REESTRUTURAÇÃO URBANA DA COMUNIDADE DO CAJUEIRO EM SÃO LUÍS

São Luís - MA

2020

THÁSSIA MANOELLE SILVA ALVES

REESTRUTURAÇÃO URBANA DA COMUNIDADE DO CAJUEIRO EM SÃO LUÍS

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Me. José Antônio Viana Lopes

São Luís - MA

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário - UNDB / Biblioteca

Alves, Thássia Manoelle Silva Alves

Reestruturação urbana da comunidade do Cajueiro em São Luís. /
Thássia Manoelle Silva Alves. __ São Luís, 2020.

71f.

Orientador: Prof. Me. José Antônio Viana Lopes.

Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) -
Curso de Arquitetura e Urbanismo – Centro Universitário Unidade de
Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2020.

I. Reajuste fundiário. 2. Comunidade cajueiro. 3. Porto
São Luís – Comunidade Cajueiro. I. Título.

CDU 711.163(812.1)

THÁSSIA MANOELLE SILVA ALVES

ESTRUTURAÇÃO URBANA DA COMUNIDADE DO CAJUEIRO EM SÃO LUÍS

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovada em: ___/___/2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. José Antônio Viana Lopes (Orientador)

Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

Profa. Me. Lena Carolina Andrade Fernandes Ribeiro Brandão

Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

Prof. Me. Marcio Roberto Jansen

Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, por ter me dado saúde e força para vencer os desafios e superar as dificuldades.

Agradeço aos meus pais e familiares, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e incentivando nos momentos difíceis ao longo de toda a minha trajetória.

Ao meu namorado pela compreensão e paciência demonstrada durante o período de realização deste trabalho.

Aos meus amigos da faculdade que me acolheram com muito amor e compartilharam comigo tantas descobertas e aprendizado.

À minha amiga Larissa Nassar, que sempre esteve ao meu lado para tudo.

Aos amigos da SECID que tanto me ajudaram, em especial a Alysson, Pedro e Alexia.

Ao meu orientador, por todos os conselhos, pela dedicação e por compartilhar seu vasto conhecimento e experiência o qual guiaram meu aprendizado.

E, por fim, agradeço a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para que eu chegasse até aqui.

RESUMO

Esta pesquisa apresenta uma proposta de reestruturação territorial para a comunidade do Cajueiro em função da implantação do Porto São Luís, considerando os impactos sociais e ambientais do empreendimento no local. Para tanto, descreve os processos de redesenho urbano na comunidade do Cajueiro e suas possibilidades, de acordo com as suas necessidades estruturais, ambientais e sociais. Realiza-se, então, uma pesquisa de modo exploratório, com revisão bibliográfica e levantamento de dados secundários. A partir dessas informações, foi elaborado um projeto piloto na área da Prainha que servirá como base para intervenções nas regiões adjacentes, buscando preservar os costumes culturais e hábitos da comunidade, sem que haja consequências danosas pela construção do porto. Ademais, os habitantes terão acesso a serviços oferecidos dentro da própria comunidade, além da inclusão desta no mapa turístico de São Luís, dado o seu potencial para tal finalidade. Dessa forma, a implementação do Land Readjustment torna possível a coexistência harmônica entre a comunidade do Cajueiro e o Porto São Luís.

Palavras-chave: Reajuste fundiário. Urbanismo. Comunidade Cajueiro.

ABSTRACT

This research presents a proposal for territorial restructuring for the Cajueiro community due to the implementation of Porto São Luís, considering the social and environmental impacts of the project on the site. To this end, it describes the urban redesign processes in the Cajueiro community and their possibilities, according to their structural, environmental and social needs. An exploratory research is then carried out, with bibliographic review and secondary data collection. Based on this information, a pilot project was elaborated in the Prainha area, which will serve as a basis for interventions in the adjacent regions, seeking to preserve the cultural customs and habits of the community, without any harmful consequences by the construction of the port. In addition, the inhabitants will have access to services offered within the community, furthermore to its inclusion in the São Luís tourist map, given its potential for such purpose. Thus, the implementation of Land Readjustment makes possible the harmonious coexistence between the Cajueiro community and Porto São Luís.

Keywords: Land readjustment. Urbanism. Cajueiro Community.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do CajueiroErro! Indicador não definido.

Figura 2 - Etapas de projetoErro! Indicador não definido.

Figura 3 - Etapa 02 do projetoErro! Indicador não definido.

Figura 4 - Etapa 03 do projetoErro! Indicador não definido.

Figura 5 - Proporção de população urbana vivendo em assentamentos inadequadosErro! Indicador não definido.

Figura 6 - Destino do lixo nos aglomerados subnormaisErro! Indicador não definido.

Figura 7 - Existência de energia elétrica nos aglomerados subnormais Erro! Indicador não definido.

Figura 8 - Tipo de esgotamento sanitário nos aglomerados subnormais Erro! Indicador não definido.

Figura 9 - Processo de ReplottingErro! Indicador não definido.

Figura 10 - Zona Industrial 03.....Erro! Indicador não definido.

Figura 11 - Localização do Porto São LuísErro! Indicador não definido.

Figura 12 - Mapa Geral.....Erro! Indicador não definido.

Figura 13 - Avenida principal da comunidadeErro! Indicador não definido.

Figura 14 - Mapa de Infraestrutura.....Erro! Indicador não definido.

Figura 15 – Fachada Unidade de Ensino Básico Manoela VarelaErro! Indicador não definido.

Figura 16 - Gráfico Educacional.....Erro! Indicador não definido.

Figura 17 – Distância entre as escolas.....Erro! Indicador não definido.

Figura 18 - Croqui demonstrativo casa 20m² existente no localErro! Indicador não definido.

Figura 19 - Condições de habitaçãoErro! Indicador não definido.

Figura 20 - Mapa condições de habitação.....Erro! Indicador não definido.

Figura 21 - Condições de habitaçãoErro! Indicador não definido.

Figura 22 – Condições de habitaçãoErro! Indicador não definido.

Figura 23 - Mapa Ambiental.....Erro! Indicador não definido.

Figura 24 - Gráfico Distribuição da PopulaçãoErro! Indicador não definido.

Figura 25 – Mapa cheios e vaziosErro! Indicador não definido.

Figura 26 - Gráfico Renda FamiliarErro! Indicador não definido.

Figura 27 - Pontos de acesso à saúde dos moradores do CajueiroErro! Indicador não definido.

Figura 28 - Mapa de uso e ocupação do solo Cajueiro CentroErro! Indicador não definido.

Figura 29 - Mapa de uso e ocupação do solo AndirobalErro! Indicador não definido.

Figura 30 - Celebração religiosa no Terreiro do Egito Erro! Indicador não definido.

Figura 31 - Análise SWOT.....Erro! Indicador não definido.

Figura 32 – Tabela matriz projetualErro! Indicador não definido.

Figura 33 - Zoneamento Prainha.....Erro! Indicador não definido.

Figura 34 - Tabela diretrizes de ocupaçãoErro! Indicador não definido.

Figura 35 - Tabela de parâmetros urbanísticosErro! Indicador não definido.

Figura 36 – Replotting da área de intervençãoErro! Indicador não definido.

Figura 37 - Lotes reassentados.....Erro! Indicador não definido.

Figura 38 - Tabela de lotes reassentadosErro! Indicador não definido.

Figura 39 - Sistema viário.....Erro! Indicador não definido.

Figura 41 – Perfil vias secundárias, terciária e corredor verdeErro! Indicador não definido.

LISTA DE SIGLAS

HIS	Habitação de Interesse Social
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ITERMA	Instituto de Terras do Estado do Maranhão
SECID	Secretaria de Estado das Cidades e Desenvolvimento Urbano
SEMA	Secretaria de Meio Ambiente do Maranhão
UBS	Unidade Básica de Saúde
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 METODOLOGIA PARA O REAJUSTE FUNDIÁRIO	13
3 A PRÁTICA DO REAJUSTE FUNDIÁRIO EM COMUNIDADES TRADICIONAIS E ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS	16
3.1 URBANISMO EM COMUNIDADES	16
3.2 URBANISMO SUSTENTÁVEL.....	19
3.2.1 HORTAS COMUNITÁRIAS.....	19
3.3 LAND READJUSTMENT	21
3.4 REFERENCIAIS PROJETUAIS	27
3.4.1 LAND READJUSTMENT FRANKFURTEN BORGEN, ALEMANHA.	27
3.4.2 LAND READJUSTMENT LOMA DE LOS BERNAL, COLÔMBIA.	27
4 ESTRUTURAÇÃO URBANA DA COMUNIDADE DO CAJUEIRO.....	28
4.1 DIAGNÓSTICO URBANÍSTICO.....	31
4.1.1 INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS URBANOS	31
4.1.2 SERVIÇOS	33
4.1.3 CONDIÇÕES DE HABITAÇÕES.....	35
4.2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	38
4.3 DADOS SOCIOECONÔMICOS	39
4.3.1 POPULAÇÃO.....	39
4.3.3 EMPREGO E RENDA	40
4.3.4 SAÚDE	41
4.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	42
5 ÁREA DE PROJETO	45
5.1 CONCEITO.....	42
5.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES	42
5.3 ZONEAMENTO.....	42
5.4 CRITÉRIOS UTILIZADOS	42
5.5 LAND READJUSTMENT	42
5.6 LOTES REASSENTADOS.....	42
5.7 SISTEMA VIÁRIO	53
4.4 PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO.....	42
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
REFERÊNCIAS	61

1 INTRODUÇÃO

A comunidade do Cajueiro está situada nas proximidades do Distrito Industrial II (Figura 1), sendo uma região marcada pela diversidade ecológica, onde centenas de famílias utilizam esse espaço para moradia, agricultura de subsistência e outras atividades econômicas (BRASIL DE FATO, 2018). Os bairros no entorno dessa região estão inseridos em um contexto social semelhante, abrigoando uma população localizada em uma área próxima do polo industrial da cidade de São Luís.

Figura 1 - Localização do Cajueiro



Fonte: IBAMA (2006).

Com o processo de expansão urbana das cidades e o desenvolvimento das atividades econômicas no Maranhão, surge o interesse de diversas empresas para implantação de projetos de grande porte no estado. Dentre estes, destaca-se a proposta de implantação de um Terminal Portuário pela empresa WPR São Luís Gestão de Portos e Terminais que, segundo a proposta, deverá ser implantado na área sudeste da ilha de São Luís, mais precisamente na comunidade Cajueiro. Esse recorte territorial é distribuído em sete partes, sendo elas: Cajueiro Centro, Guarimanduba, Andirobal, Prainha, Morro do Egito, Parnauçu e Sol Nascente, totalizando mais de 600 famílias residentes (MARANHÃO, 2019). Porém, durante a concepção projetual, os efeitos sociais e ambientais da implantação desse projeto foram desconsiderados, gerando conflitos. Na medida em que o processo de construção do porto tornou-se realidade, as partes interessadas entraram em conflito (BRASIL DE FATO, 2018).

Apesar da comunidade estar regularizada pelo Instituto de Terras do Estado do Maranhão (ITERMA) e pela recente obtenção dos títulos de posse através da Secretaria de Estado das Cidades e Desenvolvimento Urbano (SECID), a empresa responsável pela construção do porto alega ser proprietária da área. A ação de implantação do porto gerou conflitos de interesses entre a comunidade, a empresa WPR e a Secretaria de Meio Ambiente do Maranhão (SEMA). Por isso, a WPR contratou uma empresa para dar andamento ao processo de desapropriação¹ e indenização dos moradores da área prevista para a implantação do porto, contudo, boa parte dos residentes não aceitou a proposta de remanejamento (FIOCRUZ, 2010).

Não existe, portanto, uma solução habitacional que corresponda à necessidade das pessoas que vivem em situação de risco na área. Faz-se, então, o seguinte questionamento: como reestruturar urbanisticamente o território do Cajueiro, possibilitando que a comunidade permaneça mesmo com a implantação do Porto São Luís?

Uma hipótese é a de que a concentração da população em um território definido, sendo esta irrigada por infraestrutura e serviços adequados, possibilitaria a qualidade de vida e a permanência da população residente no território, em harmonia com o porto. Além disso, a definição de diretrizes urbanísticas, estabelecendo usos e parâmetros específicos, de forma a garantir que a comunidade permaneça e o porto execute suas funções seria uma alternativa válida. Ademais, por conta das famílias residirem em áreas de proteção ambiental e de risco, qualquer solução exigiria o reassentamento de uma parte da população.

Esta monografia idealizou uma nova proposta territorial para a comunidade do Cajueiro em função da implantação do Porto São Luís, considerando os impactos sociais e ambientais e, a partir destes, conciliando soluções projetuais de forma a minimizar os impactos do empreendimento no local.

Também descreve os processos de redesenho urbano na comunidade Cajueiro e as suas possibilidades, assim como relaciona o desenvolvimento econômico e as comunidades tradicionais nas zonas rurais de São Luís. Ainda, entende o processo de ocupação, apresentando um breve histórico da área da comunidade pesquisada, identificando as suas necessidades estruturais e sociais, além de detectar os

¹ “Procedimento pelo qual o Poder Público, fundado na necessidade pública, utilidade pública ou interesse social, despoja alguém de certo bem, móvel ou imóvel, adquirindo-o para si em caráter originário, mediante justa e prévia indenização [...]” (MELLO, 2019).

principais impactos do Porto São Luís sobre as comunidades da região, propondo a reorganização do território e as relações urbanísticas na área.

É necessário ressaltar que as pessoas que lá vivem não são normalmente atendidas pelos benefícios de saúde, educação, lazer e cultura. Logo, um processo de urbanização que venha contemplar a comunidade é de suma importância, pois existem inúmeros conflitos trazidos pela construção do porto, além de um grande desafio profissional que pode resolver uma série de problemas que estão sendo gerados pela falta de diálogo entre as partes envolvidas.

Nessa perspectiva, percebe-se a necessidade de uma estruturação urbana na comunidade do Cajueiro, a fim de trazer benefícios para a população, aproximando-a social e politicamente do progresso ocorrido na cidade de São Luís, o qual a comunidade se manteve distante por razões geográficas, políticas e sociais. No caso do porto, embora algumas modificações estruturais tenham que ser feitas de maneira radical, entendemos que, sob a ótica da praticidade, o processo de urbanização pode vir de maneira mais rápida, desde que a empresa envolvida tenha um plano de ação que contemple as necessidades de quem vive há muitos anos nesta comunidade.

A abordagem desse tema estimula possíveis estudos na área que a médio e longo prazo pode ser utilizado por profissionais dos mais diversos setores. A presente monografia representa um projeto piloto de implementação do Reajuste Fundiário no Cajueiro, possibilitando que estudos futuros obtenham um referencial projetual existente no próprio território ludovicense, onde o bairro do Cajueiro será contemplado, servindo como exemplo para ser aplicado nas áreas adjacentes.

O Reajuste Fundiário ou "*Land Readjustment*" é uma ferramenta de desenvolvimento urbano, onde tanto os proprietários quanto inquilinos tomam parte no financiamento e execução do projeto, no qual os custos serão compartilhados e divididos de forma equilibrada. Trata-se de um método autofinanciável e permite que os benefícios e despesas do desenvolvimento sejam de responsabilidade de todas as partes (SOUZA, 2009).

Consiste na realocação ou reestruturação do espaço urbano envolvido, onde a comunidade tem ampla participação. A área é reformulada e reorganizada seguindo um plano urbanístico que deve ser aprovado e ter o aval do município e dos proprietários. O *Land Readjustment* objetiva viabilizar a moradia, o transporte, promover um modelo mais compacto de cidades que propicie fácil mobilidade e qualidade de vida, tornando mais confortável viver em ambientes com alta densidade

demográfica. Além disso, visa renovar áreas degradadas, facilitar o uso de transporte coletivo, diminuindo a necessidade do uso de automóveis, que culminam em maior poluição e stress devido a engarrafamentos. Permite, também, o uso social do ambiente e ocupação de áreas de lazer pela população (PINTO, 2013).

A pesquisa apresenta-se estruturada em quatro capítulos, com o intuito de alcançar os objetivos propostos, por meio da seguinte lógica de apresentação:

O capítulo I descreve a metodologia empregada, sendo esta dividida em três etapas: revisão bibliográfica com pesquisa em dados secundários, diagnóstico da área e concepção do projeto. A primeira consiste em revisão bibliográfica, contando com a fundamentação teórica e projetual sobre o tema. A segunda refere-se ao diagnóstico da área, abordando suas características urbanísticas, ambientais, socioeconômicas e legais. A terceira etapa é mais específica e trata da concepção do projeto.

O capítulo II descreve a abordagem teórico-conceitual com breve histórico sobre o processo de urbanização em comunidades tradicionais, fazendo uma breve descrição do urbanismo sustentável, além de apresentar o reajuste fundiário e sua aplicação, destacando as referências projetuais que nortearam as bases para o estudo preliminar desta pesquisa.

No capítulo III encontra-se o diagnóstico da área total, contendo informações sobre a comunidade Cajueiro para se adquirir um maior conhecimento da área e os impactos da intervenção na vida dos habitantes da região.

O capítulo IV trata da proposta de intervenção, estabelecendo as diretrizes do projeto, além do plano de necessidades, estudo de viabilidade e estudo preliminar.

2 METODOLOGIA PARA O REAJUSTE FUNDIÁRIO

O trabalho apresenta um estudo preliminar de uma proposta de reorganização urbana (*Land Readjustment*), que para fins dessa monografia chamaremos de reajuste fundiário, na área da comunidade Cajueiro, tendo como principal intuito beneficiar os moradores da região. A pesquisa foi realizada de modo exploratório, com revisão bibliográfica e pesquisa em dados secundários².

Dentre os tipos de pesquisa, a exploratória é a mais flexível e objetiva desenvolver conceitos e hipóteses que auxiliem no conhecimento do tema. Essa tipologia é utilizada em pesquisas com temas pouco conhecidos, sendo aplicada em

²Dados já publicados em algum momento, que ficam disponíveis para consulta e que não foram coletados com outros objetivos que não os da pesquisa em questão (GUSTIN; DIAS, 2005).

estudos iniciais para se obter uma assertiva acerca de determinados fatos (PIOVESAN; TEMPORINI, 2015). Comumente, as pesquisas exploratórias constituem a primeira etapa de uma investigação de uma pesquisa. Dessa maneira, têm-se resultados qualitativos, com dados e procedimentos mais sistematizados (GIL, 2002, p. 27).

Nessa perspectiva, a implementação desse tipo de ação na comunidade Cajueiro pode vir como uma solução inicial. Assim, foram observadas as condições econômicas das partes envolvidas, dando maior importância às resoluções que prezem pela valorização humana e o respeito às questões históricas e ambientais. Desse modo, o projeto foi realizado em três etapas principais, como explana a figura 2:



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Segundo Gil (2002) “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2002, p.58). Essa metodologia é amplamente utilizada em trabalhos acadêmicos, tendo como fonte de pesquisa livros, artigos, periódicos, jornais, entre outros. Esse tipo de pesquisa possibilita que o investigador adquira informações importantes para o entendimento da temática explorada (GIL, 2002, p.59).

Conforme a figura 3, a segunda etapa de projeto abrangeu o diagnóstico da área total da comunidade, coletando dados primários de índices urbanísticos, ambientais, socioeconômicos e legais, a fim de trazer um maior conhecimento sobre a população que vive na comunidade, a realidade local, faixa etária, renda, educação, clima, topografia, áreas verdes e de proteção ambiental, analisando como esses parâmetros serão afetados pela implantação do empreendimento e a reestruturação urbana do local.

Figura 3 - Etapa 02 do projeto

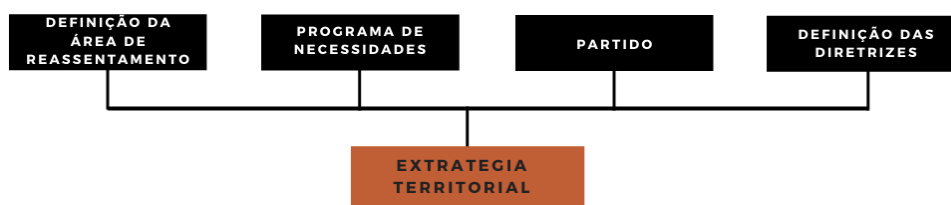


Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Sendo assim, a terceira etapa de construção desta pesquisa (Figura 4) foi a concepção de projeto, com o desenvolvimento do plano de necessidades, remanejamento da população das áreas mais afetadas com o advento do porto, proposta de instalação de novas unidades habitacionais, urbanização, implantação de equipamentos urbanos e programa de apoio sociocultural e psicossocial, onde a metodologia do *Land Readjustment* foi contextualizada, buscando entender cada processo projetual necessário para sua aplicação na comunidade Cajueiro.

Figura 4 - Etapa 03 do projeto

Etapa 03
CONCEPÇÃO DO PROJETO



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A proposta de projeto foi composta pelo programa de necessidades, incluso na produção do estudo preliminar e apresentado no mesmo. Nesse âmbito, as necessidades locais serão abrangidas por meio da setorização de atividades e elaboração de um plano de manchas, seguido de um plano de viabilidade. Acerca do público alvo da região, foram utilizados os dados resultantes da pesquisa socioeconômica feita pela SECID no processo de regularização fundiária do ano de 2018 para um maior conhecimento dessa população. Além disso, foram utilizados imagens do Google Earth e imagens colhidas via drone cedidas pela SECID.

A largura de vias de tráfego, assim como as compatibilizações das construções presentes foram registradas através do escalonamento da área de estudo, da perspectiva de vista superior, sobrepondo com o levantamento cadastral vigente. Assim, foi possível detectar as mudanças ocorridas desde a data do levantamento realizado, dispondo da ferramenta Google Earth na checagem das medidas reais com a ferramenta régua. Imagens do acervo da autora foram utilizadas e comparadas visando uma representação fidedigna.

3 A PRÁTICA DO REAJUSTE FUNDIÁRIO EM COMUNIDADES TRADICIONAIS E ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS

3.1 Urbanismo em comunidades

Apesar dos primeiros resquícios do urbanismo no Brasil datarem de 1500, é somente a partir do século XX, devido à industrialização, que o processo de urbanização alcançou sua maturidade. Na proporção em que o urbanismo se desenvolve, há um crescimento nas áreas de telecomunicações, transporte, educação e serviços ofertados, porém a grande migração das pessoas do campo para os centros urbanos na busca de empregos gerou um inchaço populacional desordenado, aumentando a demanda por serviços e infraestrutura urbana (SANTOS, 2005, p.19). Junto a isso, surgem os assentamentos irregulares denominados favelas³, isto é, aglomerados subnormais distantes das áreas centrais (IBGE, 2010) que apresentam irregularidade fundiária e precariedade dos serviços públicos ofertados.

O crescimento vertiginoso das favelas, no Brasil, está diretamente relacionado ao processo de urbanização, indissociável do período de intensa industrialização, particularmente nas décadas de 1950 a 1970. No entanto, o surgimento da favela é muito anterior ao fenômeno recente de concentração urbana no país (QUEIROZ FILHO, 2011, p. 35).

O processo de fim da escravidão e do êxodo rural⁴ contribuiu diretamente para a proliferação das periferias⁵ na área urbana e é resultante de diversos fatores, destacando-se a escassez de oferta de trabalho no setor agropecuário e falta de condições urbanísticas adequadas, que deveriam ser previstas pelo poder público. Logo, na medida em que a população das cidades cresce surgem diversas demandas

³ Trata-se de um arbusto dotado de espinhos e flores brancas. Esse termo passou a designar edificações distantes do centro das cidades após soldados que lutaram na Guerra de Canudos (onde havia essa planta) retornarem às suas cidades sem assistência do governo, forçando-os a improvisarem barracos em um morro denominado “morro da Favela” (QUEIROZ FILHO, 2011, p. 38).

⁴ O êxodo rural é o processo de deslocamento de pessoas do campo - zona rural - para as cidades - zonas urbanas (PORTELA; VESENTINI, 2009).

⁵ Esse termo remete àqueles espaços afastados de alguma centralidade ou espaços não planejados e “esquecidos” pelo Estado, com deficiências de infraestrutura. (SERPA, 2007).

não consideradas (MARICATO, 2013). Os processos de urbanização e industrialização estão relacionados, visto que as unidades fabris eram instaladas em locais irrigados pela infraestrutura urbana, o que impulsionou a concentração de infraestrutura e serviço nos grandes centros (GALVAN; FLÁVIO, 2007).

Para que haja uma correta distribuição dos recursos, o Estatuto das Cidades instituiu uma ferramenta de gestão urbana denominada Plano Diretor ⁶, que por sua vez é um instrumento urbanístico obrigatório para os municípios com mais de 20.000 habitantes ou que atendam as condições descritas no Estatuto das Cidades. Entretanto, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apenas 38,7% possuem plano diretor e as cidades que o possuem não assistem a população carente em sua totalidade, dado que no processo de definição de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS)⁷ a infraestrutura e serviços ofertados não atendem a demanda gerada. Posto isso, a definição correta dessas porções urbanas objetiva a regularização fundiária de assentamentos precários, bem como a oferta de infraestrutura e serviços adequados para que a qualidade de vida se estenda a essa população (MORAIS; KRAUSE; LIMA NETO, 2016).

Revelaram-se também o papel restrito da aplicação de diretrizes do desenvolvimento urbano e o desequilíbrio quanto “ao tema da terra, [onde] o impacto da valorização imobiliária na promoção da escassez de moradias e do enriquecimento de poucos” (MARICATO, 2006, p. 212).

O planejamento urbano é necessário, pois traça todos os possíveis problemas que poderão acontecer no futuro e prevê soluções para eles, evitando problemas como a gentrificação⁸. Esse fenômeno ocorre quando um espaço ou bairro passa por alguma transformação no local, valorizando a região e afetando a população de baixa renda local (ALVES, 2015). Segundo Spek, a organização das cidades é definida pela aplicação das leis de zoneamento e do uso do solo, mas tendem a desconsiderar questões de saúde, segurança ou senso comum. A forma como o urbanismo foi concretizado tem relação com a maneira que a expansão urbana cria bairros residenciais distantes, que segrega as áreas da cidade por atividades. (SPEK, 2016, p.105).

⁶ Instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana (BRASIL, 2001).

⁷ Instrumento de política urbana que determina áreas de interesse público na urbanização e na regularização fundiária de determinada área da cidade (ROMEIRO, 2010, p.42).

⁸ Vem de *gentry*, uma expressão inglesa que designa pessoas ricas, ligadas à nobreza (RIBEIRO, 2014).

Desse modo, cabe ao profissional um olhar humanizado na proposição de áreas de Habitação de Interesse Social (HIS), pois a urbanização é um fator determinante para a qualidade de vida das comunidades. “Igualmente urgente é reforçar a função social⁹ do espaço da cidade como local de encontro que contribui para os objetivos da sustentabilidade social e para uma sociedade democrática e aberta” (GEHL, 2013, p.6). A partir da década de 1950, o processo de urbanização no Brasil assume papel de destaque devido à intensificação do processo de industrialização (SANTOS, 2005). Apesar de existirem políticas públicas, a expansão urbana desordenada no Brasil ocasionou uma série de problemas sociais, políticos, ambientais, culturais, habitacionais e de saúde pública (SERPA, 2007; PEQUENO, 2008).

Podemos considerar que o desenvolvimento acelerado das indústrias impulsionou o processo de urbanização dos grandes centros e, por isso, não ocorreu de forma homogênea por todo o território nacional. A produção e apropriação do espaço urbano não só reflete as desigualdades e as contradições sociais, como também as reafirma e as reproduz (MARICATO, 2006, p. 170).

O processo de expansão urbana ocorreu de forma desordenada e gerou uma série de problemas para as áreas de assentamento subnormal, dentre eles a deficiência na oferta de água, energia elétrica, sistema viário, áreas verdes, sistemas de drenagem, entre outros, contribuindo para o modelo de cidades que estão concretizados no Brasil, conforme reafirma Serpa:

As estratégias de planejamento na escala metropolitana agravaram ainda mais os processos de “periferização” nas principais aglomerações brasileiras, onde os problemas dos municípios-sede foram simplesmente “deslocados” para os demais municípios metropolitanos, reproduzindo também, e em todo o país, o modelo centro-periferia no interior das metrópoles (SERPA, 2007, p. 33).

Esse processo data do início do século XX, quando os cortiços e favelas eram vistos como soluções provisórias e ilegais (ABREU, 1995). Na década de 1950, o poder público passou a disseminar práticas higienistas, voltada para “limpeza” da cidade, onde muitos cortiços e barracos foram demolidos (VALLADARES, 2005).

Apenas em 1990 as intervenções urbanísticas de assentamentos precários passam a acumular experiência, permitindo um aprimoramento e uma maior institucionalização das políticas públicas de urbanização (DENALDI, 2009).

⁹ Ofertar serviços e infraestrutura adequados para a qualidade de vida dos seus usuários (ESTATUTO DAS CIDADES, 2001).

Dentre os programas de desenvolvimento urbano, destacam-se os voltados para a urbanização de favelas e atenção substancial no tratamento de problemas de caráter físico-urbanístico por meio da análise de componentes urbanos e habitacionais (MAGALHÃES; VILLAROSA, 2012).

3.2 Urbanismo sustentável

O desenho urbano dentro de um planejamento sustentável deve gerar benefícios sociais, ambientais e econômicos, onde a maior densidade de população signifique um maior uso das áreas construídas, diminuindo o desordenamento (FARR, 2013).

O conceito de urbanização sustentável reúne as noções de urbanismo e ambientalismo, visando buscar um meio que forneça um estilo de vida mais saudável. A infraestrutura adequada e de uso por uma parcela expressiva da população mantém o espaço urbano organizado, visto que foi construído de acordo com as necessidades vigentes, reduzindo, assim, gastos com serviços públicos, estradas, água, esgoto, etc.(SALAT; BOURDIC; KAMIYA, 2017).

O planejamento sustentável do espaço urbano foi descrito inicialmente no livro *Design with Nature*, de autoria do paisagista Ian MacHarg, onde o autor faz críticas ao desenho urbano, embora não tenha apresentado uma melhoria da cidade integrada aos espaços naturais. A concepção atual de urbanismo sustentável é produto de três visões que objetivaram superar a opinião de MacHarg: o movimento do urbanismo inteligente, o novo urbanismo e as construções sustentáveis (FARR, 2013).

Apesar de representarem uma contraposição ao urbanismo de MacHarg, as três correntes descritas acima eram limitadas, não considerando soluções a longo prazo, restritas a uma pauta que não fosse abrangente. Assim, o urbanismo sustentável tal como é hoje compreende a importância desses movimentos, aplicando seus conhecimentos de forma a criar um ambiente sustentável e humanizado (FARR, 2013).

3.2.1 Hortas comunitárias

Diante do conceito de urbanismo sustentável, é necessário pensar também em áreas verdes destinadas ao plantio e cultivo, contribuindo para uma produção e obtenção de alimentos de maneira saudável, com a participação de toda a comunidade (FARR, 2013).

Dentro dessa realidade, existem as fazendas urbanas, também conhecidas como *agrihoods*. Seu nome vem da junção das palavras inglesas *Agriculture* e *Neighborhood*, traduzidas como agricultura e vizinhança. Essas regiões consistem em zonas que possuem hortas, estufas, jardins ou pomares comunitários, onde a população pode produzir alimentos orgânicos, diferentemente dos bens ultraprocessados que são nocivos à saúde, promovendo qualidade de vida. O planejamento dessas regiões facilita o acesso aos alimentos, evitando custos dispendiosos com o transporte e compra desses produtos.

Tal concepção já é aplicada em diversas localidades, como por exemplo, os condomínios *The Cannery* e *Rancho Mission Viejo*, ambos no Estado da Califórnia, EUA. No Brasil, a *Vilaverde Turmalina*, em Pernambuco, está sendo construída seguindo esses preceitos (FARR, 2013; SEBRAE, 2019).

Além das hortas e fazendas comunitárias há, ainda, os quintais comunitários, responsáveis por parte significativa do autoconsumo, venda em cadeias curtas ou fornecimento de alimentos para escolas ou creches regionais. Neles são criados animais de pequeno porte e cultivadas hortaliças, legumes e frutas.

O quintal agroecológico é uma tecnologia social que possibilita a produção de alimentos orgânicos, sem necessitar de intermediários e tampouco de agrotóxicos. Uma recente reportagem da Folha de São Paulo revelou o crescimento de negócios em agricultura familiar, ocorrendo tanto nas zonas metropolitanas quanto no próprio território urbano da cidade de São Paulo, permitindo a negociação direta com o consumidor, oferecendo bens de consumo saudáveis, além de gerar satisfação aos produtores por meio do trabalho no campo e o retorno financeiro oriundo da atividade. Constitui, ainda, um meio eficiente de evitar o espraiamento urbano, mantendo as áreas de preservação distantes de ocupações clandestinas. Contudo, muitos agricultores não dispõem de terra para o plantio, além da ausência de investimentos, surgindo como as principais dificuldades enfrentadas por essa modalidade de agricultura (BLECHER, 2019).

Com o aumento da população, há também um crescimento na demanda por alimentos. Desse modo, o *agrihood* surge como uma alternativa viável para o suprimento da comunidade, além de aumentar os vínculos e estreitamento de laços entre os moradores, promover maior segurança alimentar e conservar recursos naturais. Outro aspecto é a possibilidade de geração de renda para a população, visto

que os produtores podem ser fornecedores, movimentando o mercado entre as comunidades e bairros.

Os espaços comunitários, como as hortas urbanas favorecem a apropriação, pois se trata de zonas pertencentes à população, o que significa maior cuidado ao zelar por um bem próprio. A comunidade do Cajueiro se caracteriza por atividades econômicas rurais e a aplicação do agrihood seria ideal, pois o reajuste de terras estaria aliado a alterações que mantivessem tais atividades em funcionamento.

3.3 Land Readjustment

Conforme o Art. 9º da Lei nº 13.565, de 11 de julho de 2017, a regularização fundiária “abrange medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais destinadas à incorporação dos núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial urbano e à titulação de seus ocupantes” (BRASIL, 2017).

No fim do século XX, o acesso informal à terra urbana se tornou o principal meio de habitação pela população de baixa renda. A fragilização nas relações de trabalho deixou os trabalhadores com rendas instáveis e insuficientes, limitando o acesso da população de baixa renda ao mercado formal de moradia. Aliado a isso, o Poder Público não investiu em infraestrutura urbana adequada na regularização habitacional, contribuindo para a segregação socioespacial do território. Por fim, as políticas públicas voltadas para a resolução da carência de habitação de baixa renda foram inexistentes ou ineficazes (SILVA, 2012).

Existem duas categorias de regularização fundiária, uma dirigida a assentamentos irregulares ocupados por população de baixa renda (Regularização Fundiária de Interesse Social) e a outra é destinada a assentamentos irregulares quando não é caracterizado como interesse social (Regularização Fundiária de Interesse Específico) (BRASIL, 2017), porém há uma dificuldade de dar efetividade a esse direito devido, principalmente, à ampla interpretação da lei.

Para Silva (2012), a legislação urbanística é um dos fatores que contribuiu no crescimento da informalidade habitacional no Brasil, visto que tal processo se caracterizou historicamente por impor parâmetros de uso e ocupação do solo inviáveis na construção de moradias nas cidades formais por parte da população de baixa renda. Essa situação contribuiu para a produção da cidade através da ação irregular, pois as imobiliárias e proprietários de terra buscam terras mais baratas e índices urbanísticos mais flexíveis (ABRAMO, 2009).

Segundo o IBGE, 51,5% da população vivem em condições de assentamento informal, precário ou domicílios inadequados conforme mostra a figura 5.

Figura 5 - Proporção de população urbana vivendo em assentamentos inadequados

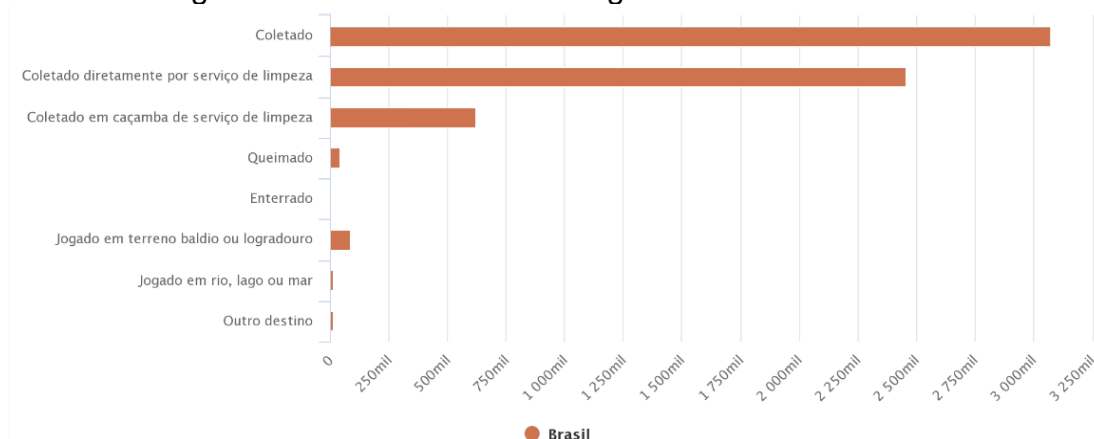
Brasil e Unidades da Federação	(%)	Brasil e Unidades da Federação	(%)
Brasil	51,5	Paraíba	59,6
Rondônia	86,3	Pernambuco	55,0
Acre	77,3	Alagoas	71,7
Amazonas	72,0	Sergipe	59,5
Roraima	59,0	Bahia	51,0
Pará	85,2	Minas Gerais	23,5
Amapá	88,5	Espírito Santo	31,1
Tocantins	71,1	Rio de Janeiro	51,1
Maranhão	77,1	São Paulo	23,7
Piauí	68,5	Paraná	35,6
Ceará	59,3	Santa Catarina	29,5
Rio Grande do Norte	55,7	Rio Grande do Sul	31,1
Mato Grosso do Sul	63,3	Goiás	56,5
Mato Grosso	66,5	Distrito Federal	23,9

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

No contexto de São Luís, uma pesquisa realizada pelo IBGE em 2019 demonstra que há 101.030,00 domicílios em aglomerados subnormais na cidade, o que equivale a 32,42% da população vivendo em assentamentos informais ou precários (IBGE, 2020).

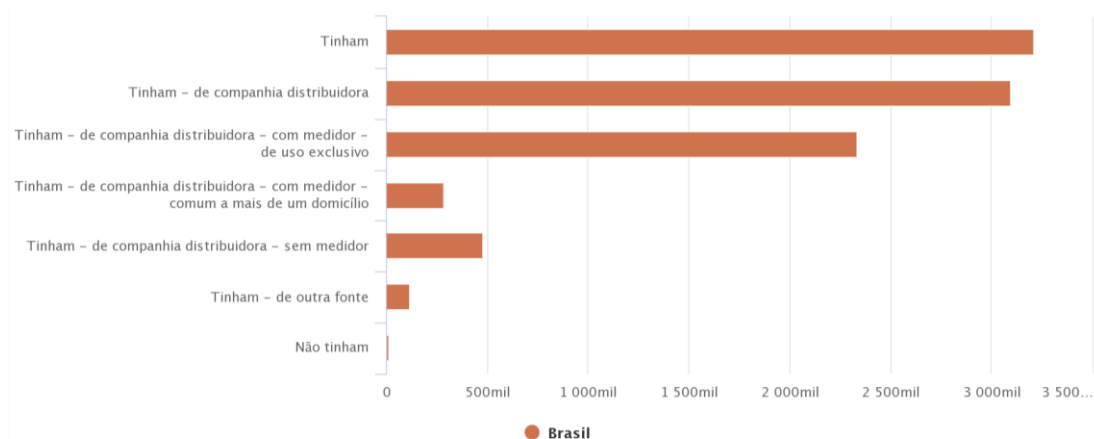
De acordo com o CENSO 2010, no Brasil 67,3% dos domicílios tinham rede de coleta de esgoto ou fossa séptica; 72,5% recebiam energia elétrica com medidor exclusivo; 88,3% eram abastecidos por rede de água; e 95,5% tinham o lixo coletado diretamente por serviço de limpeza ou por caçamba, conforme mostram as figuras 6, 7 e 8.

Figura 6 - Destino do lixo nos aglomerados subnormais



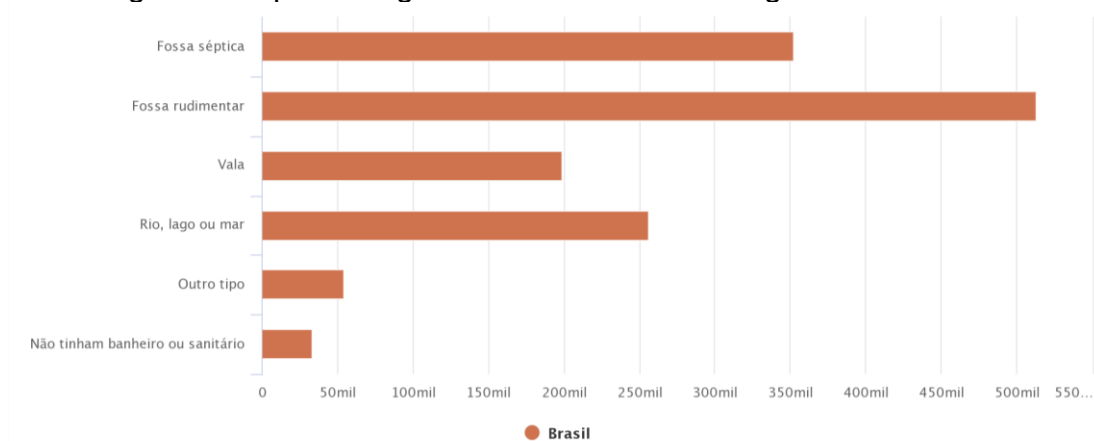
Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

Figura 7 - Existência de energia elétrica nos aglomerados subnormais



Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

Figura 8 - Tipo de esgotamento sanitário nos aglomerados subnormais



Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

Como ilustram os dados descritos anteriormente, a situação habitacional vigente no Brasil é deficiente, tendo em vista que 51,5% da população residem em assentamentos subnormais. O déficit habitacional está relacionado às condições

financeiras da população, pois dentre as pessoas que vivem nessas condições, 86% possuem renda inferior a 3 (três) salários mínimos, o que dificulta o financiamento imobiliário para essa parcela da população (MONACO, 2015). Abramo (2003) defende que existe uma relação direta entre mercado de trabalho e mercado imobiliário, “onde a informalidade do primeiro impede a entrada no mercado formal do segundo” (ABRAMO, 2003, p. 189).

Assim, a população de baixa renda busca terrenos mais baratos, que geralmente se encontram em áreas periféricas. Essas construções, geralmente, estão em desacordo com as regulamentações existentes quando observadas sob a ótica do processo de urbanização (SOUZA, 2009).

Desse modo, é necessário um programa viável para resolução do ineficiente planejamento urbano no Brasil. A aplicação do reajuste fundiário surge como viés para uma possível solução para o processo de urbanização deficiente existente em todo território nacional (HONG; NEEDHAM, 2007, tradução nossa) desde que seja adequado à nossa realidade, ou seja, incluindo-o no plano diretor de cada município, respeitando as particularidades de cada um, visando um processo de readequação e reorganização dos espaços urbanos (SOUZA, 2009).

O termo *Land Readjustment* é um método de desenvolvimento urbano de execução compartilhada, em que os proprietários inquilinos contribuem para o financiamento a realização do projeto, dividindo de maneira equilibrada os custos e os benefícios do desenvolvimento urbano (SOUZA, 2009).

Visto que o Japão é um país onde há desastres naturais, guerras históricas e escassez de território, o Land Readjustment tornou-se uma importante ferramenta para planejar, gerenciar e reestruturar o território de maneira mais econômica (MONACO, 2014).

O Japão foi o único país que, nas últimas décadas, conseguiu desenvolver inúmeras soluções aos problemas urbanos que todos os países em desenvolvimento enfrentam: migração das áreas rurais para os centros urbanos; expansão urbana e crescimento desordenado nas zonas periféricas; diminuição dos trabalhadores na indústria primária; inúmeros problemas ambientais; altos níveis de pobreza; e envelhecimento da sociedade (SOUZA, 2009, p.12).

Até a década de 1970, essa ferramenta foi pouco explorada, mas ganhou reconhecimento quando utilizada para a reconstrução territorial do Japão após um terremoto na cidade de Tóquio. A aplicação dessa ferramenta propunha uma relação simbiótica entre as partes envolvidas, onde os custos e os benefícios foram divididos (SOUZA, 2009). Conforme explana Rolnik:

Viver sob condições urbanas difusas, desorganizadas e de precariedade urbanística, nos denominados ‘espaços urbanos’ obsoletos produz uma vida diária insegura e arriscada, bloqueia o acesso a empregos, oportunidades educacionais e culturais (ROLNIK, 2000, p.75).

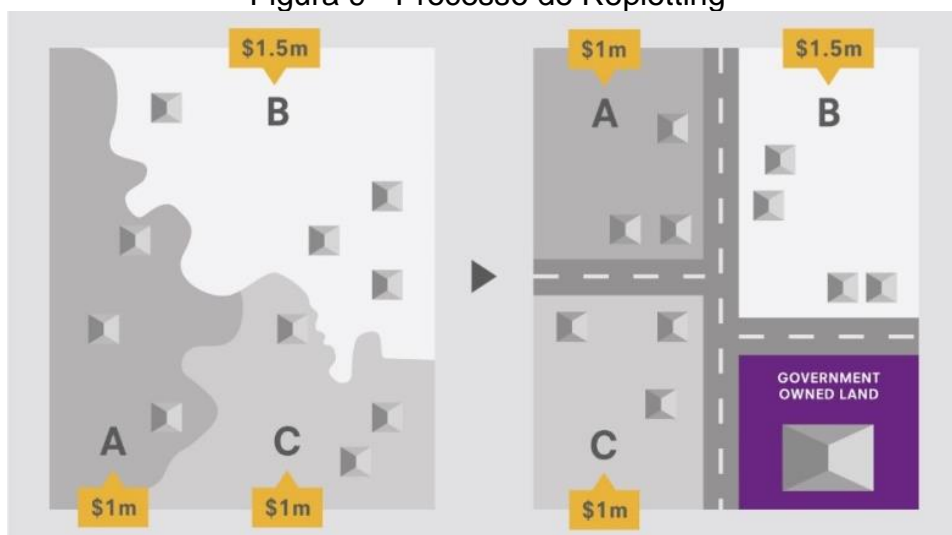
Portanto, a relação entre o poder público e privado deveria ocorrer de maneira colaborativa e harmoniosa, para que a população se beneficie com qualidade de vida (MONACO, 2014).

Assim sendo, os projetos de reorganização urbana são um fator decisivo no processo de manutenção do equilíbrio econômico, pois o chamado “fenômeno japonês”, comprova que havendo planejamento, não haverá prejuízos econômicos e sociais (SOUZA, 2009).

O replotting (reloteamento) é um mecanismo amplamente utilizado pelo *land readjustment* e consiste na mudança da divisão do solo, seja pela transformação das antigas parcelas de terra em novas localizações ou novos formatos, com o intuito de um melhor aproveitamento de todas as áreas. Geralmente, a reorganização do terreno conta com a redução das parcelas de terra, devido à criação e ampliação dos espaços públicos (SOUZA, 2009, p.30).

Para a execução das obras, alguns proprietários precisam ser realocados provisoriamente, seguindo o chamado “replotting provisório”. Antes da execução do projeto final, todos os proprietários e inquilinos devem estar de acordo, respeitando a preservação e transferência de títulos da antiga para a nova propriedade (SOUZA, 2009, p.30).

Figura 9 - Processo de Replotting



Fonte: COLLIER, BLAKE, MANWARING (2018)¹⁰

¹⁰ Disponível em: <<https://www.theigc.org/reader/making-urban-land/city-authority-right-capture-land-value-appreciation-created-urbanisation/>>. Acesso em 25/08/2020.

Segundo Souza, o Land Readjustment pode ser dividido em cinco grandes categorias:

- a) Tipo 01 (desenvolvimento de zonas rurais): o *Land Readjustment* rural pode ser implementado para melhorar os antigos padrões das propriedades rurais em busca de melhoria de produtividade, de recursos hídricos, de acessibilidade para escoamento da produção e para o fortalecimento da comunidade rural local;
- b) Tipo 02 (desenvolvimento de novas cidades): esta modalidade de *Land Readjustment* urbano pode ser aplicada com o propósito de provisão de terrenos urbanizados em zonas periféricas ou em zonas de transição entre o rural e o urbano, prevenindo o crescimento desordenado e gerando áreas residenciais com comércios e serviços;
- c) Tipo 03 (renovação urbana): tem o propósito de reorganizar áreas previamente adensadas, constituídas de infraestrutura básica, mas carentes de renovação de suas funções urbanas, de alteração de usos, de promoção de zonas comerciais ou de melhorias nas infraestruturas;
- d) Tipo 04 (desenvolvimento de novos centros e infraestruturas urbanas): este tipo de *Land Readjustment* urbano tem como objetivo desenvolver infraestrutura urbana de maior complexidade em zonas intensamente urbanizadas, em antigas áreas industriais ou destinadas ao uso ferroviário;
- e) Tipo 05 (reconstrução urbana): possui a finalidade de recuperar e adaptar áreas destruídas por acidentes naturais, principalmente por terremotos, colaborando com a prevenção contra novos desastres e suas consequências, tais como deslizamento de terras, incêndios, inundações e enchentes (SOUZA, 2009).

A metodologia e os processos estabelecidos em lei relacionam-se com a aplicação do land readjustment, onde a legislação engloba os direitos e deveres legais dos proprietários e inquilinos, assim como das agências de implementação e terceiros envolvidos, além dos opositores ao projeto estabelecido. Abrangem ainda os modos de financiamento, como o projeto de replotting será preparado, além do sistema fundiário durante e após sua execução. Desse modo, a metodologia do land readjustment se organiza da forma a seguir:

1. Aprovação do método em legislação específica;
2. Apresentação da aplicação do método;
3. Plano de implementação do método, que leva em conta a regulação sob legislação específica, ser aprovado no sistema urbano em vigor, regulação nos órgãos fundiários e de planejamento, agência de planejamento estruturada, registro sistemático do consenso e oposição ao ato de construção, provisão de incentivos. Ademais, deve ser economicamente viável, tendo a sistematização dos títulos de propriedade, da taxa dos contribuintes e plano de replotting, os subsídios do

governo serem aprovados e buscando atrair outras formas de financiamento. Além disso, os custos e benefícios devem ser divididos entre as partes envolvidas;

4. Execução do método: responsável pelos processos de relocação, demolição, obras de infraestrutura e concessão de títulos de propriedade, tal como sua distribuição. Por fim, com o método estabelecido, a agência de implementação e dissolvida, encerrando o projeto (SOUZA, 2009, p.32-33).

A partir dos dados apresentados, toma-se o redesenho fundiário como uma ferramenta eficiente para planejar, gerenciar e reestruturar o território da comunidade Cajueiro em São Luís.

3.4 Referenciais projetuais

3.4.1 Land Reajustment Frankfurten Borgen, Alemanha.

Local: distrito norte da cidade de Frankfurt, Alemanha.

Área do projeto: 72,4 hectares.

A aplicação do projeto de Land Reajustment Frankfurten Borgen consistiu em designar terras agrícolas para realizar as obras, transformando-as em ambiente urbano devido a uma demanda de habitações. A região contou com moradias e zonas de infraestrutura pública, como escolas, praças, áreas verdes, equipamentos de esporte, centros comerciais e de serviços sociais.

O projeto foi dividido em quatro áreas, sendo entregues por partes entre os anos de 1999 e 2010. A contribuição dos terrenos privados destinados à construção dos espaços públicos foi de 45% e os proprietários mantiveram a posse de suas terras e obtiveram um bairro com excelente infraestrutura, beneficiando cerca de 3500 habitantes. Além disso, as terras tornaram-se mais valorizadas após o projeto ter sido executado. O poder público obteve como vantagem a distribuição equilibrada dos benefícios para as partes envolvidas, visto que o projeto permitiu que as alterações no espaço fossem feitas de maneira controlada e em acordo com os moradores.

3.4.2 Land Readjustment Loma de los Bernal, Colômbia.

Local: bairro Loma de los Bernal em Medellín, Colômbia.

Área do projeto: 13,3 hectares.

O diferencial do projeto foi a iniciativa privada implementar o Land Readjustment por motivação própria. As obras foram realizadas em um vazio urbano na periferia de Medellín, utilizando as técnicas mais modernas de urbanização do país.

Por se tratar de uma área sem muita disponibilidade de solo, exigiu-se um reajuste dos lotes. Destes, o reajuste foi executado em 2 unidades, enquanto as

outras 3 permaneceram sem alterações, mas a participação no financiamento foi igual. Os terrenos privados contribuíram com 40% para a construção de infraestrutura pública, atendendo as demandas da população. A valorização do terreno e a execução de obras de maneira controlada e respeitando a legislação ambiental foram vantagens para os proprietários e poder público.

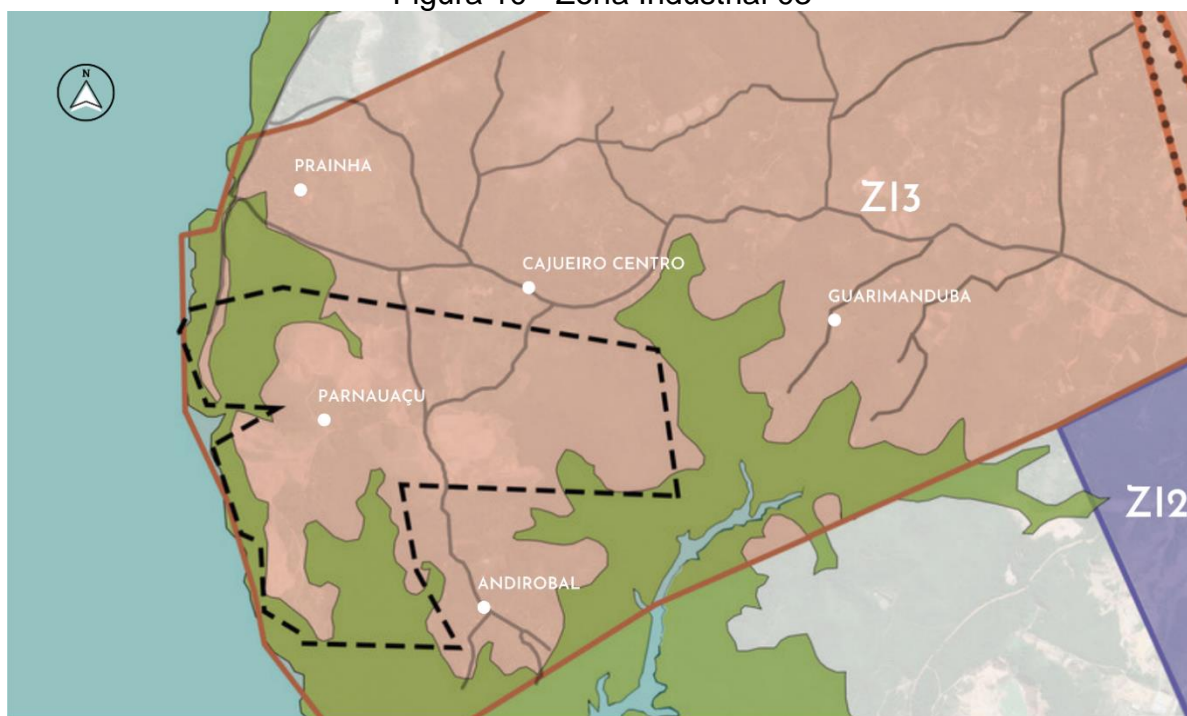
Conforme visto anteriormente, o Reajuste Fundiário revelou-se eficaz em distintos países, onde tanto os moradores quanto o poder público e empresas privadas saíram beneficiados por sua aplicação. Dado o seu sucesso em diferentes territórios, torna-se importante encará-lo como uma alternativa viável para o redesenho urbano nas terras brasileiras, o que promoveria uma organização efetiva do espaço urbano e o diálogo entre os participantes, buscando a solução equilibrada e vantajosa para todos os envolvidos.

4 ESTRUTURAÇÃO URBANA DA COMUNIDADE DO CAJUEIRO

A comunidade do Cajueiro situa-se ao sudoeste da ilha de São Luís e está inserida em uma extensa área geográfica que abrange 10 comunidades, indo desde o Porto do Itaqui até o bairro Rio dos Cachorros. O território do Cajueiro é composto

por cinco núcleos (Parnauçu, Andirobal, Guarimanduba, Morro do Egito e Cajueiro) e, de acordo com o Plano Diretor de São Luís, a região está localizada na Zona Industrial 03 (SÃO LUÍS, 1992), conforme ilustra a figura 10.

Figura 10 - Zona Industrial 03



LEGENDA:

	ZONA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL		ÁREA PORTO
	ZONA INDUSTRIAL 03		PRINCIPAL ACESSO A COMUNIDADE
	ZONA INDUSTRIAL 02		

Fonte: A autora (2020).

O projeto do porto (Figura 11) está localizado no núcleo Parnauçu, com acesso à BR 135 e à ferrovia Carajás, uma área favorável devido às ferrovias que existem na região adjacentes, proporcionando a conexão entre as regiões produtoras e zonas relacionadas ao mercado internacional. Conta com uma área total de 200 hectares e capacidade para mais de 10 milhões de toneladas de grãos por ano e potencial para atender 400 embarcações anualmente (EMIR, 2019).

Figura 11 - Localização do Porto São Luís

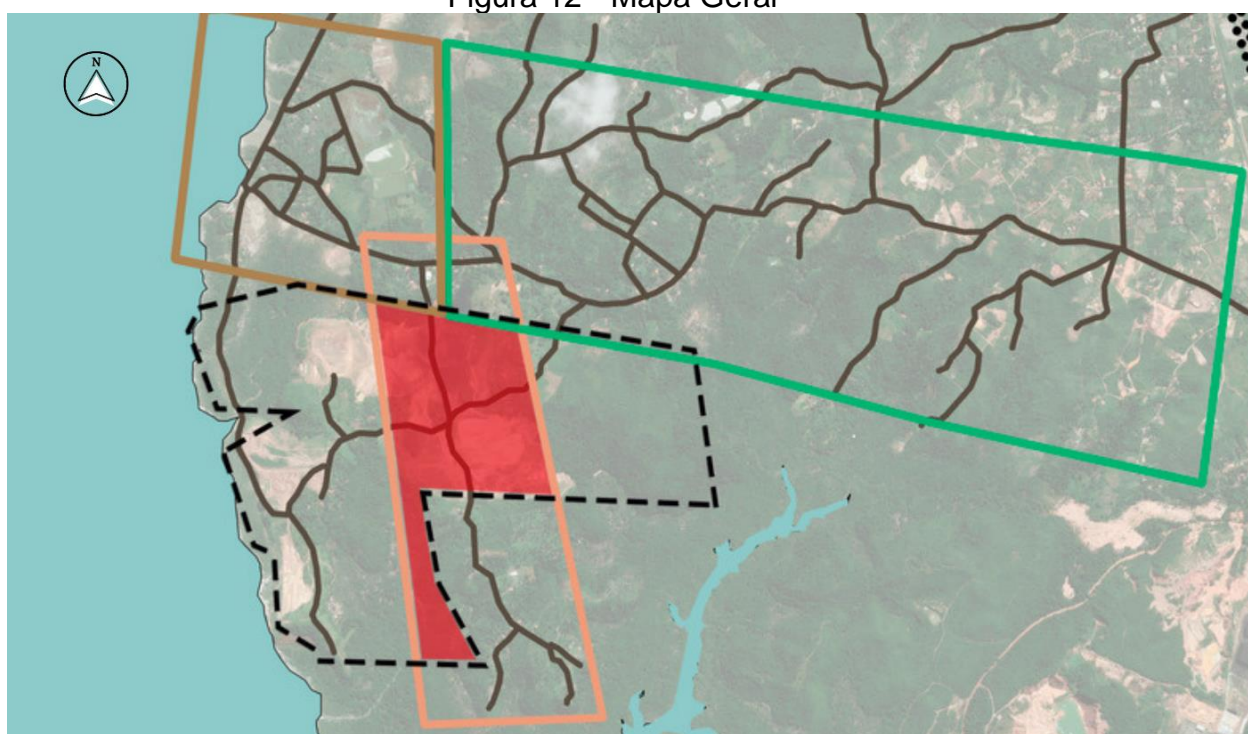


Fonte: Porto de São Luís¹¹









Para a escolha das áreas de diagnóstico, foram selecionadas as mais próximas da região de implantação do porto, sendo elas: Cajueiro Centro, Prainha e Andirobal (Figura 12). Assim, a zona destinada ao porto gera uma área de conflito que envolve as três regiões, sendo a Prainha e Andirobal as áreas mais afetadas.

¹¹ Disponível em: <<http://arquivo.iengenharia.org.br/site/ieadm/arquivos/arqnot10476.pdf>>. Acesso em 10/09/2020.

Figura 12 - Mapa Geral



LEGENDA:

	CAMINHOS		ÁREA PORTO SÃO LUIS
	ÁREA INTERVENÇÃO CAJUEIRO CENTRO		PRINCIPAL ACESSO A COMUNIDADE
	ÁREA INTERVENÇÃO PRAINHA		ÁREA DE CONFLITO
	ÁREA INTERVENÇÃO ANDIROBAL		PRAIA

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.1 Diagnóstico Urbanístico

4.1.1 Infraestrutura e equipamentos urbanos

No diagnóstico urbanístico, foi possível perceber a falta de infraestrutura no local. Os equipamentos urbanos de garantia de saúde, educação, segurança pública e transporte praticamente inexistem.

Notou-se a presença de vias não pavimentadas e de traçado irregular e um sistema de transporte público que se dá pela extensão da linha de ônibus que atende a Vila Maranhão. Assim, a comunidade conta com o funcionamento de apenas uma linha de ônibus com trajeto somente na via principal da área, cuja frequência é a cada duas horas com o turno finalizado às 21h, dificultando a locomoção da população para áreas mais afastadas.

A comunidade é acessada por uma estrada de solo exposto, conhecida popularmente como “Estrada do Cajueiro”. Suas ruas crescem seguindo os sentidos da via principal, porém sem preocupação com largura, tamanhos e definições de

quadra, definindo suas habitações em consequência do traçado. O trajeto da estrada principal liga a BR-135 ao Porto do Itaqui, cortando a linha ferroviária e afastando-se em três quilômetros. As reclamações dos moradores acerca do precário transporte público nessa região são rebatidas pelos empresários responsáveis pelo setor, que utilizam como justificativa a baixa demanda de passageiros, o que compromete o retorno financeiro às empresas (MENDONÇA; MARINHO, 2016).

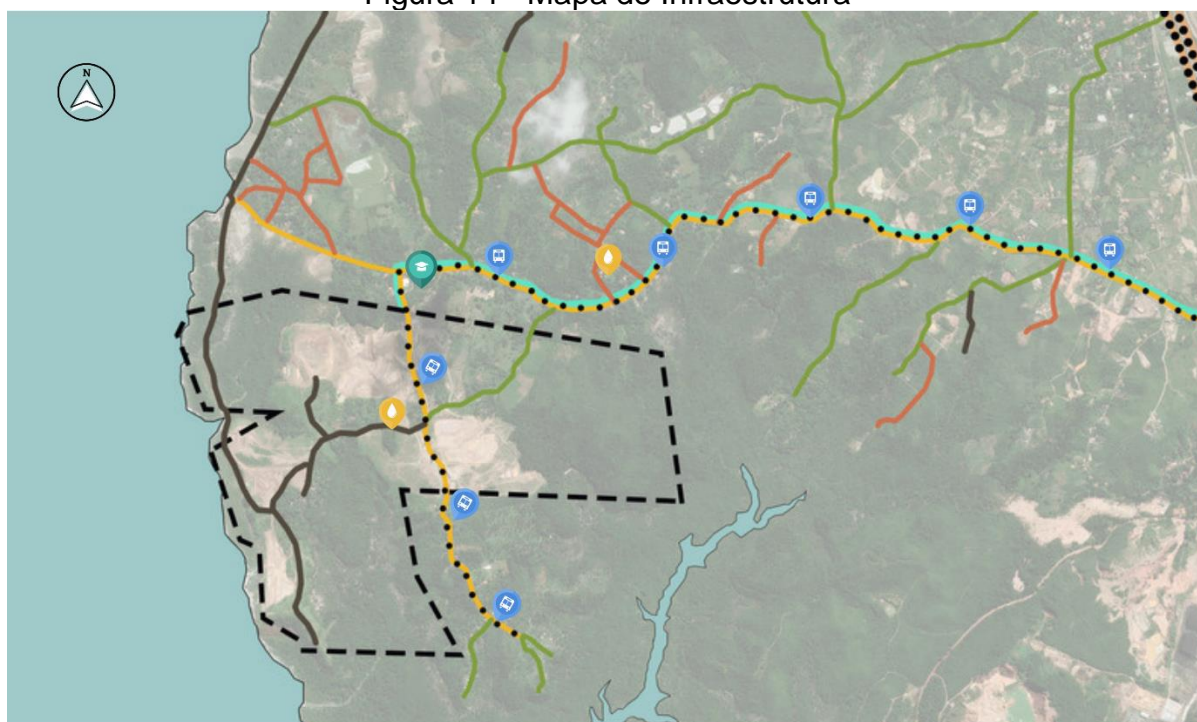
Figura 13 - Avenida principal da comunidade



Fonte: Acervo pessoal (2019).

A comunidade conta com três poços de água que abastecem toda a região e estão localizados no Cajueiro Centro, Sol Nascente, e nas mediações da área do porto, no qual abastece a área do Andirobal e Parnauçu. O esgotamento sanitário é feito através de fossa séptica, sem dispor de tratamento adequado, além de uma coleta de lixo precária que obriga os moradores a fazerem queimadas dos resíduos.

Figura 14 - Mapa de Infraestrutura



LEGENDA:

	VIA PRIMÁRIA		TRAJETO ÔNIBUS
	VIA SECUNDÁRIA		PONTOS DE ÔNIBUS
	VIA TERCEÁRIA		POÇO
	CAMINHO/ TRILHA		EQUIPAMENTO URBANO - ESCOLA
	COLETA DE LIXO		
	ÁREA PORTO SÃO LUIS		

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.1.2 Serviços

Uma das maiores dificuldades enfrentadas pela população é a falta de equipamentos urbanos, sendo toda a região atendida por apenas uma escola, a Unidade de Ensino Básico Manoela Varela (Figura 15), que oferece educação infantil e ensino fundamental (da 1ª à 4ª séries), que não suporta a demanda da comunidade (MENDONÇA; MARINHO, 2016).

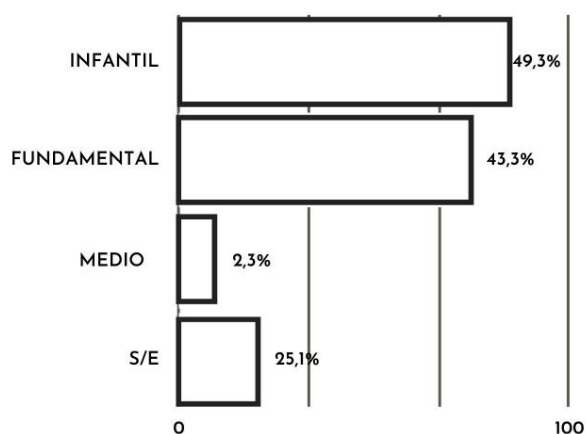
Figura 15 – Fachada Unidade de Ensino Básico Manoela Varela



Fonte: Acervo pessoal (2019).

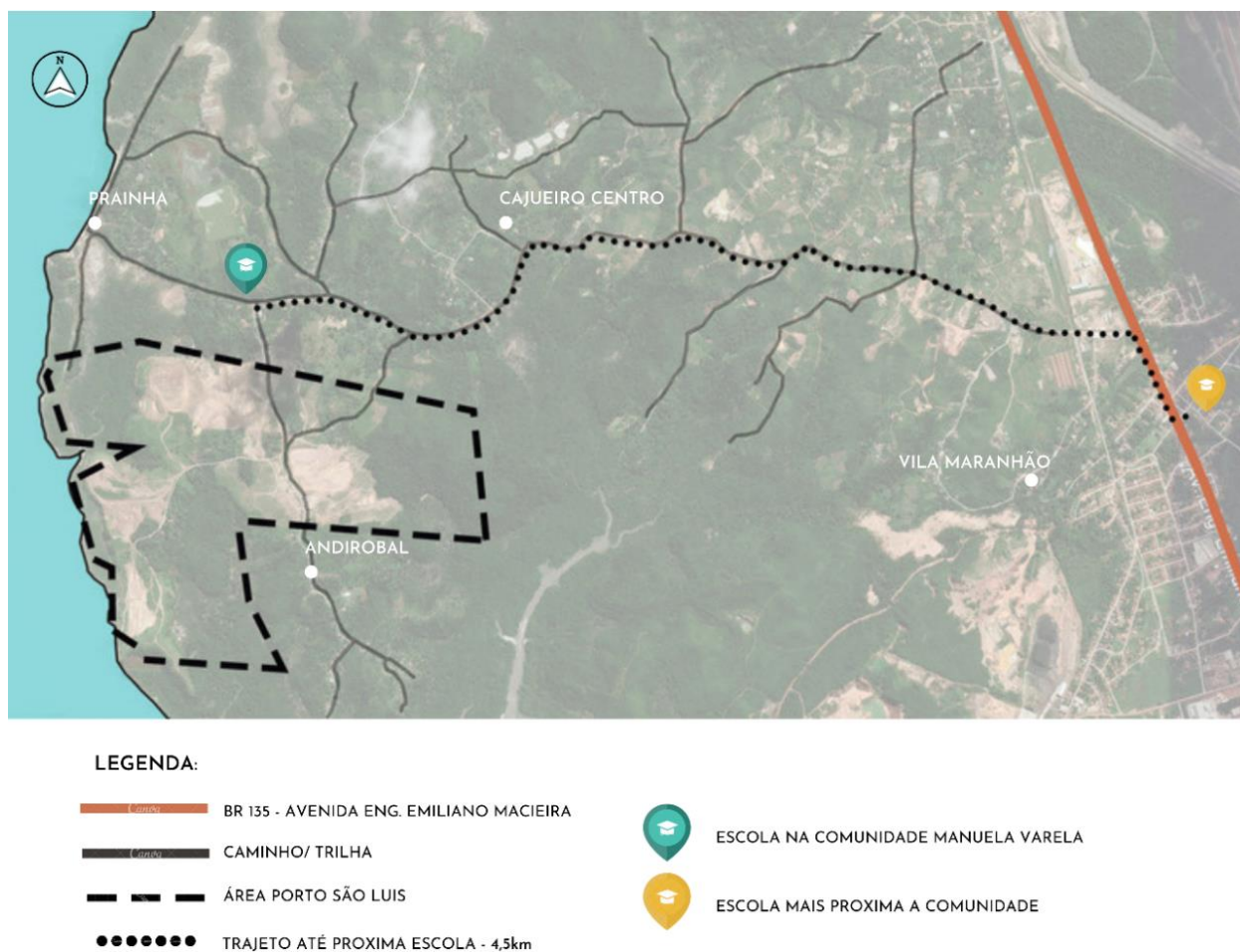
O déficit de escolaridade na comunidade é bem significativo, com mais de 25% da população sem escolaridade. Os maiores índices educacionais são o infantil e fundamental, com índices de 49,3% e 43,3%, respectivamente, que podem ser justificados devido à presença da escola que atende apenas esses níveis de escolaridade. Apenas 2,3% da população apresenta ensino médio, sendo este cursado fora da comunidade, como demonstrado na figura 16. A maior parte dos estudantes da comunidade precisam se deslocar até uma escola na Vila Maranhão, bairro mais próximo, tendo que percorrer uma distância de 4,5 km, como explana a figura 17.

Figura 16 - Gráfico Educacional



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Figura 17 – Distância entre as escolas

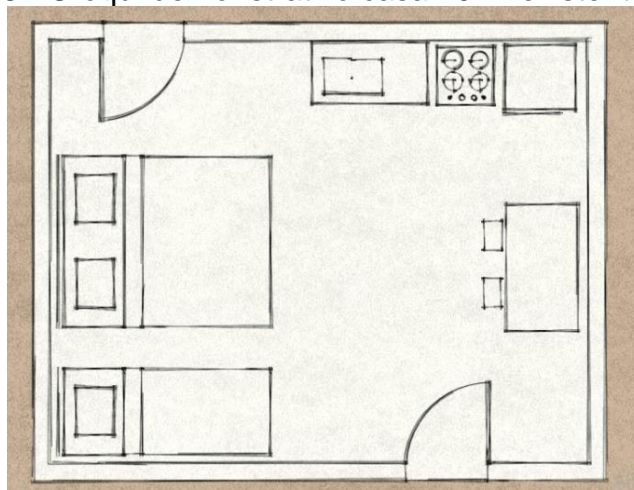


Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.1.3 Condições de habitações

Os lotes que abrigam as habitações da comunidade são extensos, com uma vasta vegetação e sem referência de divisões. No entanto, a principal característica encontrada nas habitações da comunidade é que estas possuem áreas muito pequenas, onde é possível encontrar famílias de até 05 pessoas dividindo um espaço de apenas 20m², mesmo em terrenos amplos, culminando em uma grande faixa de terreno não destinada à moradia.

Figura 18 - Croqui demonstrativo casa 20m² existente no local



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Figura 19 - Condições de habitação

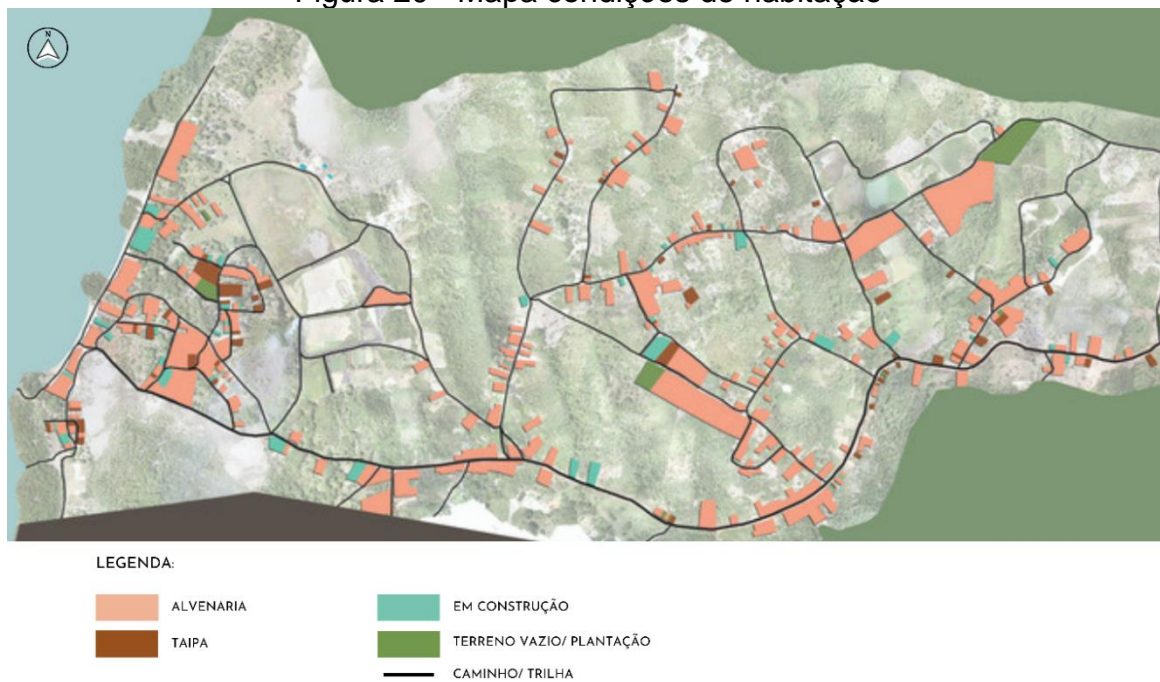


Fonte: Acervo pessoal (2019).

É perceptível que o crescimento do povoado se deu de maneira desordenada, com residências construídas em áreas de risco ou próximas a áreas de proteção ambiental, como os manguezais e vegetações significativas.

Na região, nota-se que a maioria das casas é de alvenaria, com trilhas e caminhos percorrendo toda a área habitada. Entre as habitações, há uma pequena faixa de área verde, assim como um número menor porém significativo de casas de taipa e em construção (Figura 20).

Figura 20 - Mapa condições de habitação



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Na comunidade, foi possível encontrar uma quantidade significativa de casas em construção, na sua maior parte com materiais vernaculares como a madeira e taipa.

Figura 21 - Condições de habitação



Fonte: Acervo pessoal (2019).

Figura 22 – Condições de habitação



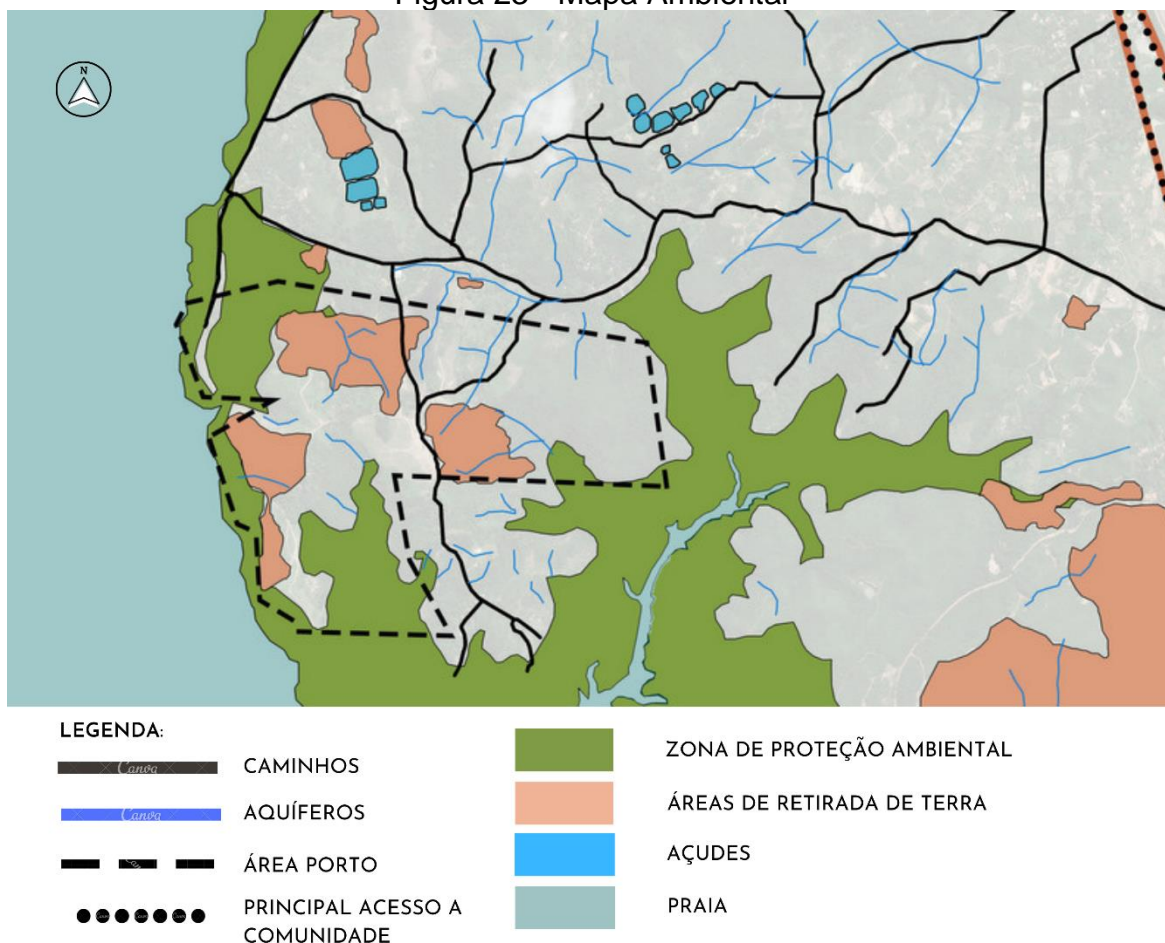
Fonte: Acervo pessoal (2019).

4.2 Diagnóstico Ambiental

Na análise ambiental, foi possível perceber que a paisagem da comunidade é composta por manguezais e praia no litoral, além da vegetação de mata de cocais. Uma parte da população se utiliza da exploração dos manguezais para atividade pesqueira tanto para consumo próprio, quanto para a comercialização na região metropolitana na cidade. Além disso, essas áreas abrigam espécies ameaçadas de extinção, como o peixe-boi (SILVA; PEREIRA, 2018). Assim, percebe-se a interferência do porto no equilíbrio ambiental da área, que proporcionará uma redução significativa de várias espécies marítimas (ARCANGELI; BARBOSA, 2017).

Conforme indica a figura 23, percebe-se uma extensa faixa de zona de proteção ambiental ao redor da delimitação do porto, com alguns pontos dentro de seu território. As áreas de retirada de terra encontram-se dentro da região, além de uma porção menor ao norte da zona destinada ao porto e uma maior ao sudeste. Nota-se ainda a presença de açudes mais próximos aos aquíferos que, por sua vez, distribuem-se por todo o território.

Figura 23 - Mapa Ambiental



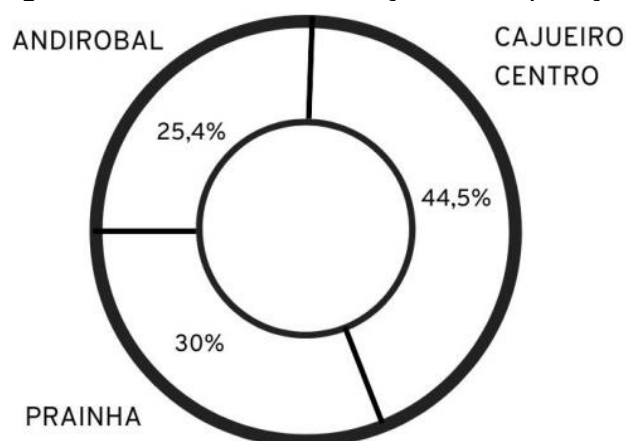
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.3 Dados Socioeconômicos

4.3.1 População

Para este estudo foram utilizados dados cedidos pela SECID coletados no processo de regularização da comunidade do cajueiro do ano de 2019. Na pesquisa foi possível constatar que a maior parte da população está localizada no Cajueiro Centro (44,5%), seguido pela Prainha (30%), com um menor número de habitantes que residem no Andirobal (25,4%), de acordo com a figura 24.

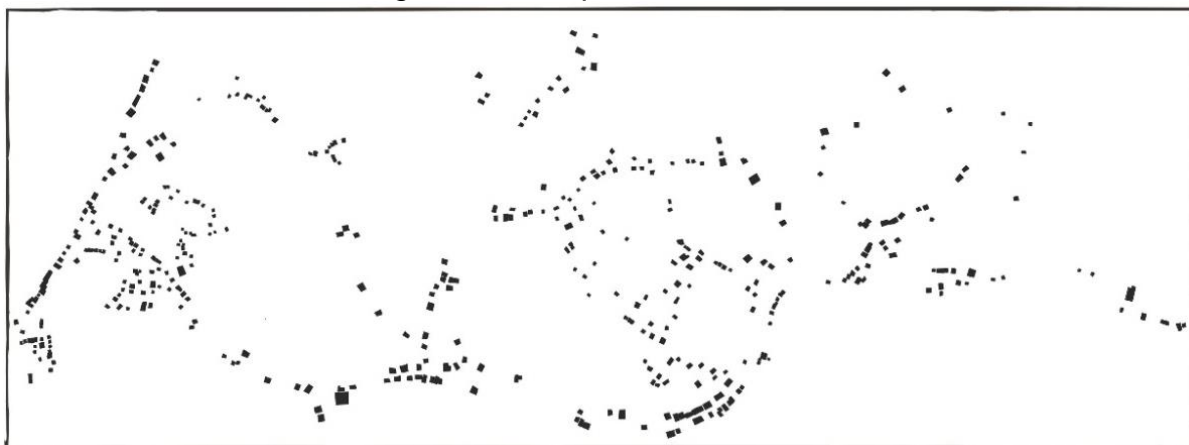
Figura 24 - Gráfico Distribuição da População



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A análise de cheios e vazios (Figura 25) possibilita identificar que a área apresenta baixo adensamento, possuindo poucas residências em relação a sua área, em comparação com os bairros mais centralizados de São Luís. Há uma grande disponibilidade de área livre e a maior concentração de residências se encontra na região litorânea e próximas da estrada principal.

Figura 25 – Mapa cheios e vazios

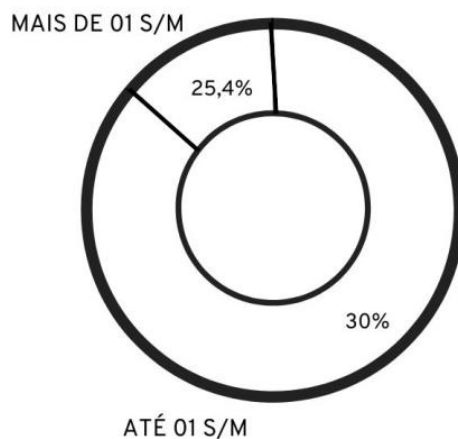


Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.3.3 Emprego e renda

A economia da população do Cajueiro caracteriza-se por atividades extrativistas, agricultura familiar, pesca e criação de animais (MENDONÇA, 2006). O gráfico de renda familiar (Figura 26) indica que 85,7% das famílias sobrevivem com até 1 (um) salário mínimo, enquanto apenas 14,3% ganham mais que um salário.

Figura 26 - Gráfico Renda Familiar



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.3.4 Saúde

Na comunidade, não é possível encontrar hospitais, postos de saúde ou UBS (Unidade Básica de Saúde), sendo o povoado atendido apenas pelo programa Saúde da Família que faz atendimento em pontos alternados, ou se deslocando até o bairro Vila Maranhão, onde se encontra o posto de saúde mais próximo.

Figura 27 - Pontos de acesso à saúde dos moradores do Cajueiro



LEGENDA:

 BR 135 - AVENIDA ENG. EMILIANO MACIEIRA

 CAMINHO/ TRILHA

 ÁREA PORTO SÃO LUIS

 TRAJETO ATÉ PROXIMA ESCOLA - 4,6km



PONTOS DE ATENDIMENTO SAUDE DA FAMILIA



POSTO DE SAUDE MAIS PROXIMO

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.4 Uso e Ocupação do Solo

A área de intervenção Cajueiro Centro tem edificações predominantemente residenciais unifamiliares térreas, em sua maior parte construídas com materiais vernaculares como a madeira e taipa, conforme identificado na figura 28, onde se nota, no geral, poucos usos comerciais e religiosos significativos. Percebe-se que as áreas comerciais estão geralmente lindeiras à via principal e têm-se a presença de açudes concentrados em áreas mais afastadas, assim como as áreas destinadas ao plantio.

Figura 28 - Mapa de uso e ocupação do solo Cajueiro Centro

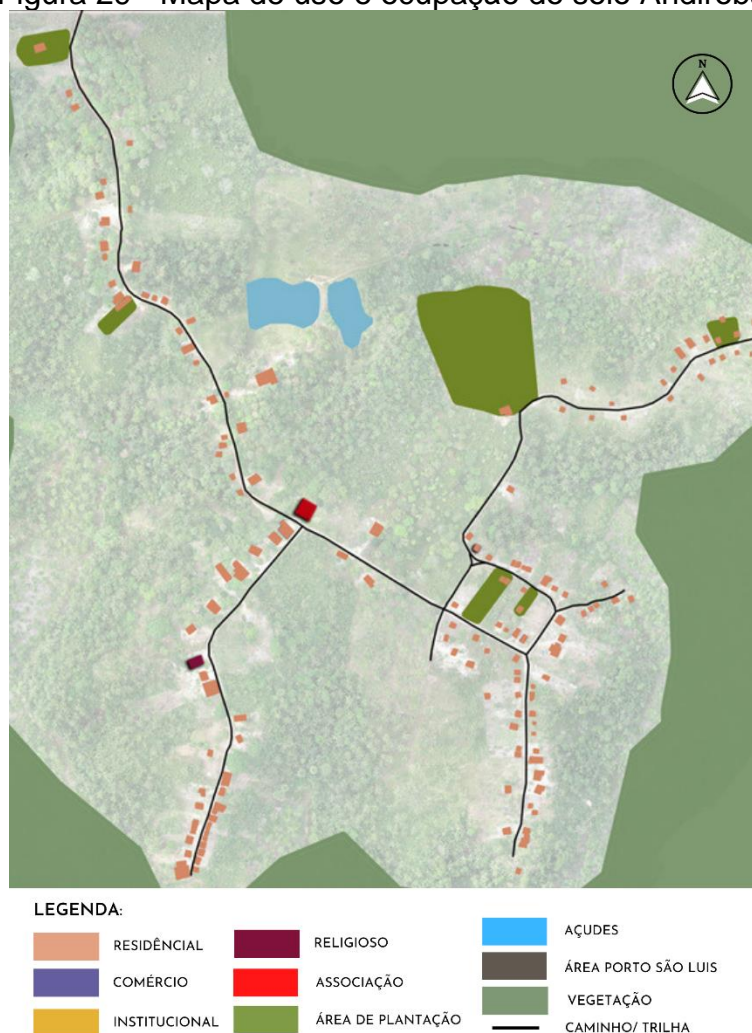


Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Na área da Prainha e Andirobal (Figura 29) também é predominante o uso residencial, com uma porcentagem pequena dos usos comerciais e religiosos, assim também como os açudes e áreas de plantação, sendo algumas mais afastadas das regiões habitacionais. São observadas grandes áreas com retirada de terras e muitas ocupações bem próximas à praia.

Na região do Andirobal, as áreas residenciais se concentram principalmente nas vias de acesso que percorrem o bairro, com pequena presença de zonas destinadas a fins religiosos e comerciais. Os pontos destinados ao plantio são distantes entre si e variam em extensão. Há uma área pequena de açudes, mais centralizada no território.

Figura 29 - Mapa de uso e ocupação do solo Andirobal



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

As residências de alvenaria têm características predominantes, como o uso de telhas em fibrocimento, alvenarias sem revestimentos, esquadrias de madeira e separadas em sala, quarto e cozinha.

A região é, ainda, uma região sagrada que conta com importante manifestação cultural e religiosa, abrigando um dos antigos e influentes terreiros de religião de matriz africana de São Luís, o Terreiro do Egito, considerado Patrimônio Cultural e Imaterial do Maranhão.

O Terreiro do Egito foi fundado no século XIX e acredita-se que no período da escravidão, tratava-se de uma comunidade quilombola. O terreiro foi desativado após o falecimento da última mãe de santo, em 1970, mas embora não tenha construção material, é considerado um local espiritual, pois seus descendentes frequentam a localidade para realizar obrigações e oferendas, além de prestar homenagem aos guias espirituais. Era conhecido como um terreiro de cura, o que motivava as pessoas

a buscarem por tratamento. A delimitação da área do Terreiro do Egito está fora da zona inclusa no projeto do porto, contudo o território será afetado devido ao espaço sagrado abranger uma área mais ampla, onde máquinas atuarão na faixa terrestre e aquática, assim como a presença e fluxo de navios e outras embarcações de grande porte. A prefeitura de São Luís realizou a demarcação da área no dia 20 de novembro de 2020, utilizando placas no território e suas árvores, ressaltando a importância religiosa e cultural da região, contribuindo para a preservação dos costumes, ritos e identidade (MARTINS; ALVES, 2017; MARANHÃO, 2020).

Figura 30 - Celebração religiosa no Terreiro do Egito



Fonte: Patrimônios MA (2019)¹².

A partir dos dados coletados após os diagnósticos, foi possível detectar as potencialidades, fraquezas e ameaças do projeto no local. O SWOT (Figura 31) foi o método utilizado para organizar as informações reunidas, que é uma sigla inglesa onde as iniciais significam quatro termos (Strengths – Forças; Weaknesses – Fraquezas; Opportunities – Oportunidades; Threats – Ameaças) importantes para auxiliar no planejamento da posição estratégica do empreendimento no ambiente.

Sua localização privilegiada e sua identidade local construída através da forte ligação com a natureza e suas raízes culturais baseadas em crenças religiosas pode potencializar a atuação do projeto no local. Além disso, os moradores têm uma relação de interdependência com o meio ambiente, onde é retirada sua sustentação através da pesca artesanal, agricultura familiar e extrativismo. No entanto, a falta de

¹² Disponível em: <<http://www.patrimoniosmaranhao.net/2018/10/16/terreiro-do-egito/>>. Acesso em 02/12/2020.

infraestrutura, serviços e a ausência de equipamentos urbanos, de espaços públicos, abastecimento de água e esgotamento sanitário são pontos negativos do local. Apesar disso, a população que reside na comunidade não tem pretensão de sair da área e luta por sua permanência e preservação.

Figura 31 - Análise SWOT



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

5 ÁREA DE PROJETO

5.1 Conceito

O projeto foi idealizado com o objetivo de propor um replottng utilizando a metodologia do Land Readjustment, objetificando trazer infraestrutura, serviços, e equipamentos urbanos a comunidade do Cajueiro para que os impactos advindos da implantação do Porto São Luís não sejam nocivos para a área e sua população. Desse modo, a proposta surge com o intuito de preservar o significado da comunidade para os seus habitantes, pois ainda que ocorra a chegada de um empreendimento multinacional, dispondo de tecnologia e modernidade, o local possa continuar mantendo a sua cultura rural e tradicional, buscando entender suas necessidades sociais, preservando o patrimônio ambiental, cultural, e a identidade da comunidade.

Para a área de projeto, tomaram-se as delimitações da área da Prainha, que servirá como projeto piloto para demais regiões da comunidade. Os critérios de escolha da área consideraram a maior proximidade da área de implantação portuária, presença de problemas de infraestrutura, falta de abastecimento de água e esgoto e a organização espacial. Outro fator considerado para esta escolha é a presença de áreas utilizadas para manifestações culturais, como o Morro do Egito e a grande concentração de áreas agrícolas. A localização litorânea da região da Prainha tem um

potencial de incentivo turístico, comercial e atrativo para novos empreendimentos no local.

No diagnóstico foi possível identificar as principais problemáticas e potencialidades das áreas, considerando-as para a realização da proposta de projeto, que consiste em estruturar a comunidade com decisões projetuais que se baseiam na valorização da área, de seus moradores, dos costumes rurais e interesses da comunidade e da empresa portuária, tentando trazer soluções urbanísticas e ambientais nesse processo de implantação do Porto São Luís, com a definição de diretrizes que irão nortear este trabalho, como mostra o quadro abaixo (Figura 32).

Figura 32 – Tabela matriz projetual

	PROBLEMAS	DIRETRIZES	INTERVENÇÕES
INFRA	<ul style="list-style-type: none"> - CARÊNCIA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, REDE DE ESGOTO, SERVIÇOS, ESPAÇOS PÚBLICOS E EQUIPAMENTOS URBANOS; - VIAS SEM ASFALTO E DE TRAÇADO IRREGULAR; - TRANSPORTE PÚBLICO INSUFICIENTE; - ESTRUTURAÇÃO FUNDIÁRIA; - ESPAÇOS VAZIOS. 	<ul style="list-style-type: none"> - PROMOVER A DEFINIÇÃO DE ESPAÇOS PÚBLICOS - VARIEDADE DE TRANSPORTE; - OFERECER SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS; - PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS; - TRAÇAR METAS PARA O CRESCIMENTO URBANO; - DEFINIR SETORIZAÇÃO. 	<ul style="list-style-type: none"> - CONSTRUÇÃO DE POSTO DE SAÚDE, ESCOLAS E PRAÇAS; - PAVIMENTAÇÃO E CALÇAMENTO DAS VIAS PÚBLICAS; - IMPLANTAÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E REDE DE ESGOTO; - REAJUSTE DO TRAÇADO URBANO; - INSTALAÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS; - DEFINIR PARÂMETROS URBANÍSTICOS; - ESTRUTURAR ESPAÇOS VAZIOS.
AMBIE	<ul style="list-style-type: none"> - ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HABITADAS; - DELIMITAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DO PORTO EM ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL; - RETIRADA DE VEGETAÇÃO E SOLO. 	<ul style="list-style-type: none"> - PRESERVAÇÃO DE ÁREAS DE PROTEÇÃO, ESPAÇOS ABERTOS, ÁREAS RURAIS E EM SITUAÇÃO DE RISCO; - GARANTIR A EXECUÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS SOB RESPONSABILIDADE DA EMPRESA; - ESTIMULAR A COLABORAÇÃO DA COMUNIDADE E DAS PARTES ENVOLVIDAS. 	<ul style="list-style-type: none"> - LIMITE DE OCUPAÇÃO DOS LOTES ASSENTADOS EM ZONAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL; - DESTINAR ÁREAS PARA AGRICULTURA URBANA E FAMILIAR; - DEFINIR PAVIMENTAÇÃO SUSTENTÁVEL; - PLANTIO COMPENSATÓRIO DE MUDAS PELA NECESSIDADE DE SUPRESSÃO VEGETAL; - DEFINIÇÃO DE ÁREAS DE RESERVA AMBIENTAL PELA EMPRESA, ATIVIDADES AMBIENTAIS JUNTO À POPULAÇÃO LOCAL
HABIT	<ul style="list-style-type: none"> - ASSENTAMENTO EM ÁREAS DE RISCO; - ESPECULAÇÃO INDENIZATÓRIA; - EDIFICAÇÕES PRECÁRIAS; - BAIXA OFERTA COMERCIAL. 	<ul style="list-style-type: none"> - CONTROLE DA EXPANSÃO DAS EDIFICAÇÕES; - AMPLIAÇÃO DE OFERTA COMERCIAL, RESIDENCIAL E TURÍSTICA; - GARANTIR MORADIAS ADEQUADAS; - PROMOVER LUGARES COM USOS DISTINTOS; - FOMENTAR A ATRAÇÃO DE INVESTIMENTOS; - INSERÇÃO DA COMUNIDADE EM ROTA TURÍSTICA. 	<ul style="list-style-type: none"> - DEFINIÇÃO DE LIMITE DE OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO - NOVOS LOTES DESTINADOS AO COMÉRCIO E SERVIÇOS; - DEFINIÇÃO DE ESPAÇOS PARA REALIZAÇÃO DE MANIFESTAÇÕES CULTURAIS E DE IDENTIDADE; - IMPLANTAÇÃO DE RESORT NA ÁREA LITORÂNEA; - HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL.

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

5.2 Programa de necessidades

Conforme a análise dos problemas encontrados, das matrizes e intenções de projeto, é proposto o programa de necessidades.

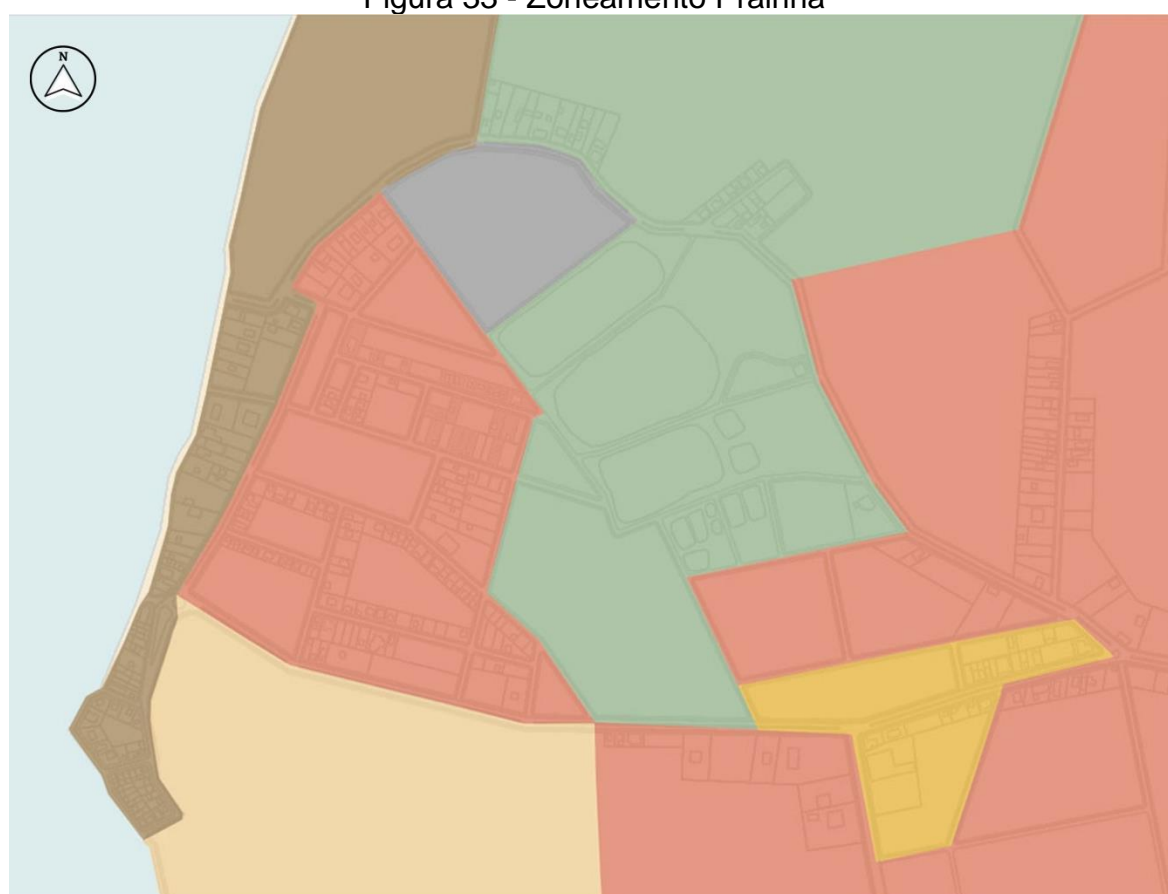
- MERCADO
- RESORT
- UBS/UPA
- ESCOLA
- CRECHE
- CENTRO COMUNITÁRIO
- REFORMA DA ESCOLA MANUELA VARELLA
- FAZENDAS COMUNITÁRIAS – AGRE WOODS
- QUINTAIS COMUNITÁRIOS
- COMÉRCIO
- HIS

- PRAÇAS PÚBLICAS







5.3 Zoneamento

Para conduzir o processo de ocupação e desenvolvimento da comunidade do Cajueiro, foi elaborado um novo zoneamento (Figura 33) com parâmetros definidos para cada área, visando estabelecer os objetivos e estratégias que serão empregados em cada zona, buscando uma melhor adequação dos espaços. O planejamento foi efetuado baseando-se no Plano Diretor de São Luís.

Figura 33 - Zoneamento Prainha



LEGENDA:

	ZONA 01 - RESIDENCIAL		ZONA 04 - HAB. INTERESSE SOCIAL
	ZONA 02 - INSTITUCIONAL		ZONA 05 - TURISTICO
	ZONA 03 - RURAL		ZONA 06 - INTERESSE AMBIIENTAL

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Figura 34 - Tabela diretrizes de ocupação

ZONA 01 RESIDENCIAL	ZONA 01 AREA COM OCUPAÇÃO SIGNIFICATIVA DESTINADA A USOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS, MISTOS E INSTITUCIONAIS, PREVENDO NOVOS LOTEAMENTOS
ZONA 02 INSTITUCIONAL	ZONA 02 AREA CENTRAL DE ACESSO DAS COMUNIDADES DESTINADA A USOS INSTITUCIONAIS E DE SERVICOS PUBLICOS
ZONA 03 RURAL	ZONA 03 AREA RURAL A SER MANTIDA DESTINADA A AGRICULTURA JA EXISTENTE NO LOCAL, E A AGRICULTURA COMUNITÁRIA
ZONA 04 HAB. INTERESSE SOCIAL	ZONA 04 AREA DESTINADA PARA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL
ZONA 05 TURISTICO	ZONA 05 AREA COM POTENCIAL TURISTICO POR SUA BELEZA NATURAL DESTINADA A VALORIZAÇÃO DO LOCAL
ZONA 06	ZONA 05 AREA AREA DE INTERESSE AMBIENTAL DESTINADA A PRESERVAÇÃO

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

5.4 CRITÉRIOS UTILIZADOS

ZONA 01

Área com maior densidade, uso significativo residencial e misto, com grande potencial de ocupação com amplos terrenos, onde passará por uma reformulação, melhorando a qualidade do espaço e desenvolvendo da melhor forma os princípios das diretrizes. Possui como objetivo melhorar a caminhabilidade, acessibilidade, integrar os espaços, propondo implantação de vias, novos loteamentos destinados ao comércio, residências e espaços públicos, promovendo uma melhor conexão entre os elementos da comunidade.

ZONA 02

Área central, onde irá interligar todos os acessos das localidades da comunidade, sendo destinada a usos institucionais e serviços com ampla infraestrutura como escola, hospitais, mercados, sendo facilmente acessados pela avenida principal do Cajueiro.

ZONA 03

Área de menor densidade, com existência de grandes áreas agrícolas e terrenos vazios, que serão destinados a usos principalmente rurais, residenciais e institucionais, implantando corredores verdes, com vias de proporções menores, evitando, assim, grandes fluxos de veículos. Para manter suas características, os

parâmetros de ocupação tendem a ser menores, focando em garantir áreas livres e permeáveis com um porcentual maior.

ZONA 04

Área destinada à construção de Habitação de Interesse Social, visando beneficiar moradores que vivem em situações precárias e em áreas de risco na comunidade.

ZONA 05

Área litorânea de beleza natural, prevendo instalação de serviços que incentivem o uso turístico na região, como a implantação de hotéis, pousadas e restaurantes.

Figura 35 - Tabela de parâmetros urbanísticos

ZONA	USOS PERMITIDOS	ÁREA MIN. DO LOTE	ATME	ALML	ÁREA PERMEÁVEL	GABARITO
ZONA 01	RESIDENCIAL	100m ²	120%	60%	30%	3
	COMERCIAL					
	MISTO					
	INSTITUCIONAL					
	SERVIÇOS					
ZONA 02	INSTITUCIONAL	200m ²	150%	40%	20%	3
	MISTO					
	SERVIÇOS					
ZONA 03	RESIDENCIAL	100m ²	80%	60%	30%	2
	COMERCIAL					
	MISTO					
	INSTITUCIONAL					
ZONA 04	RESIDENCIAL	125m ²	120%	40%	30%	3
	COMERCIAL					
	MISTO					
	SERVIÇOS					
	INSTITUCIONAL					
ZONA 05	RESIDENCIAL	150m ²	80%	40%	30%	2
	COMERCIAL					
	MISTO					
	SERVIÇOS					
	INSTITUCIONAL					
ZONA 06	INTERESSE AMBIENTAL	200m ²	120%	60%	40%	1

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

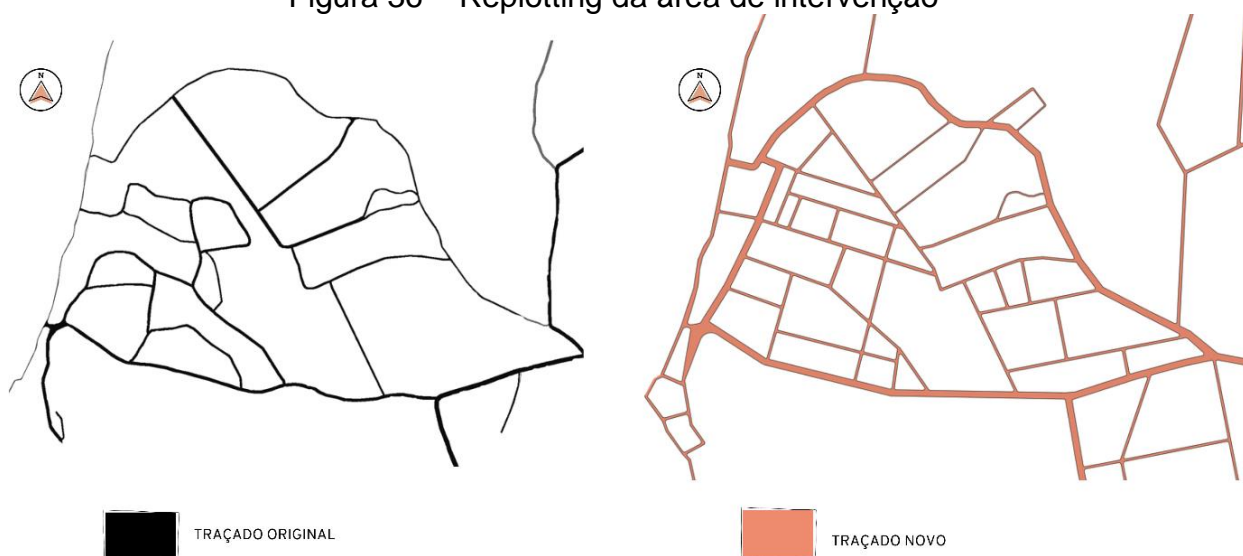
5.5 Land Readjustment

Com a definição das diretrizes, plano de necessidades e parâmetros urbanísticos, é feita a idealização da proposta que segue a metodologia do Land Readjustment, na categoria de “Desenvolvimento de zonas rurais”, cuja implementação visa melhorar a produtividade, recursos hídricos e promover acessibilidade ao escoamento da produção na comunidade rural, modificando seus padrões anteriores e fortalecendo-a.

Com o traçado irregular, edificações em áreas de risco e proteção ambiental, toma-se como partido o processo de replotting inserido na metodologia, sendo o principal mecanismo de execução do Land Readjustment, que consiste em mudanças de localização, alterações de formato e da área de faixas de terra, realizando processos de relocação, troca, união, assim como subdivisões, com o intuito de alcançar o que o projeto estipulou em seu planejamento. Em outras palavras, as modificações nas parcelas de terra reorganizam o antigo espaço, otimizando o seu uso.

A proposta de projeto contempla a preservação da maior parte do traçado já existente na comunidade, com a implantação de novas vias que facilitam o acesso pela área, além de melhor divisão das quadras e acesso aos lotes, os quais foram preservados em sua maior parte, reassentando apenas edificações em situação de risco, em zonas de proteção ambiental ou em áreas para interesse público e privado, visando a melhoria do local.

Figura 36 – Replotting da área de intervenção



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

5.6 Loteamento novo

Foi reassentado um total de 49 lotes que estavam em situação de risco ou proteção ambiental, dispostos em áreas maiores que as de origem, com maior infraestrutura e prestação de serviços. A execução deve ocorrer somente após um acordo entre os proprietários e inquilinos, onde ambas as partes tenham alcançado um consenso. Desse modo, devem-se respeitar os títulos de propriedade, transferindo-os para as novas parcelas de terra a partir do título original, conforme as diretrizes do poder público. As modificações das propriedades, então, são regradas pelo acordo definitivo e a adesão envolve um número que seja superior a um valor total de propriedades e seus proprietários que estejam integrando o projeto. (SOUSA, 2014)

Figura 37 - Lotes reassentados



LEGENDA:



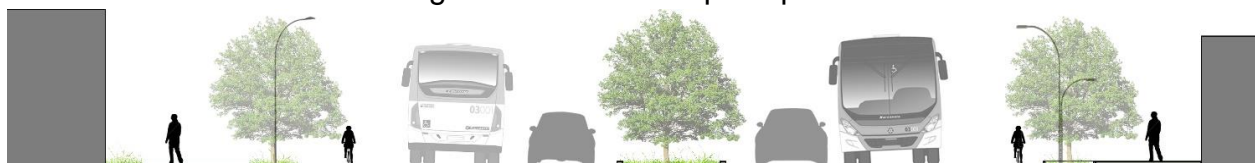
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Figura 38 - Tabela de lotes reassentados

NUMERAÇÃO DOS LOTES	ÁREA DE ORIGEM	ÁREA REASSENTADA
LOTE 01	119,00 m ²	270,00 m ²
LOTE 02	93,40 m ²	160,00 m ²
LOTE 03	165,00 m ²	300,00 m ²
LOTE 04	27,20 m ²	120,00 m ²
LOTE 05	73,15 m ²	153,00 m ²
LOTE 06	80,00 m ²	160,00 m ²
LOTE 07	245,00 m ²	340,00 m ²
LOTE 08	74,47 m ²	123,16 m ²
LOTE 09	43,00 m ²	160,00 m ²
LOTE 10	73,45 m ²	200,00 m ²
LOTE 11	78,00 m ²	116,00 m ²
LOTE 12	240,00 m ²	310,00 m ²
LOTE 13	276,00 m ²	287,00 m ²
LOTE 14	175,00 m ²	180,00 m ²
LOTE 15	63,33 m ²	104,35 m ²
LOTE 16	124,50 m ²	168,00 m ²
LOTE 17	103,05 m ²	204,00 m ²
LOTE 18	61,00 m ²	100,00 m ²
LOTE 19	103,24 m ²	112,00 m ²
LOTE 20	98,64 m ²	101,00 m ²
LOTE 21	77,20 m ²	114,00 m ²
LOTE 22	286,12 m ²	314,04 m ²
LOTE 23	211,00 m ²	246,98 m ²
LOTE 24	106,64 m ²	112,43 m ²
LOTE 25	101,22 m ²	252,00 m ²
LOTE 26	137,05 m ²	250,00 m ²
LOTE 27	130,57 m ²	365,00 m ²
LOTE 28	203,17 m ²	544,00 m ²
LOTE 29	190,99 m ²	341,00 m ²
LOTE 30	96,24 m ²	161,00 m ²
LOTE 31	95,00 m ²	162,00 m ²
LOTE 32	74,14 m ²	166,00 m ²
LOTE 33	76,82 m ²	130,50 m ²
LOTE 34	103,23 m ²	300,35 m ²
LOTE 35	82,31 m ²	172,00 m ²
LOTE 36	77,90 m ²	206,00 m ²
LOTE 37	48,00 m ²	172,62 m ²
LOTE 38	54,22 m ²	194,16 m ²
LOTE 39	64,88 m ²	173,89 m ²
LOTE 40	37,49 m ²	163,47 m ²
LOTE 41	80,90 m ²	223,76 m ²
LOTE 42	50,37 m ²	176,00 m ²
LOTE 43	30,32 m ²	134,00 m ²
LOTE 44	56,60 m ²	169,00 m ²
LOTE 45	126,67 m ²	247,30 m ²
LOTE 46	30,32 m ²	148,74 m ²
LOTE 47	32,17 m ²	110,55 m ²
LOTE 48	56,83 m ²	162,00 m ²
LOTE 49	48,32 m ²	132,00 m ²

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Figura 40 – Perfil via principal



Fonte: Box Construtora (2019).

As vias secundárias e terciárias comportarão menor fluxo de veículos, possuindo 6 metros de largura, com ciclofaixas e calçadas largas, de modo a preservar a caminhabilidade dos pedestres.

Nas margens dos açudes adotaram-se os corredores verdes, onde o acesso é restrito, sendo permitidos somente pedestres, ciclistas e veículos dos proprietários das terras. Possuem largura de 5 metros, incluindo ciclofaixa e apresentando grande potencial paisagístico, além de proteger os recursos naturais previstos na área.

Figura 40 – Perfil vias secundárias, terciária e corredor verde



Fonte: Box Construtora (2019).

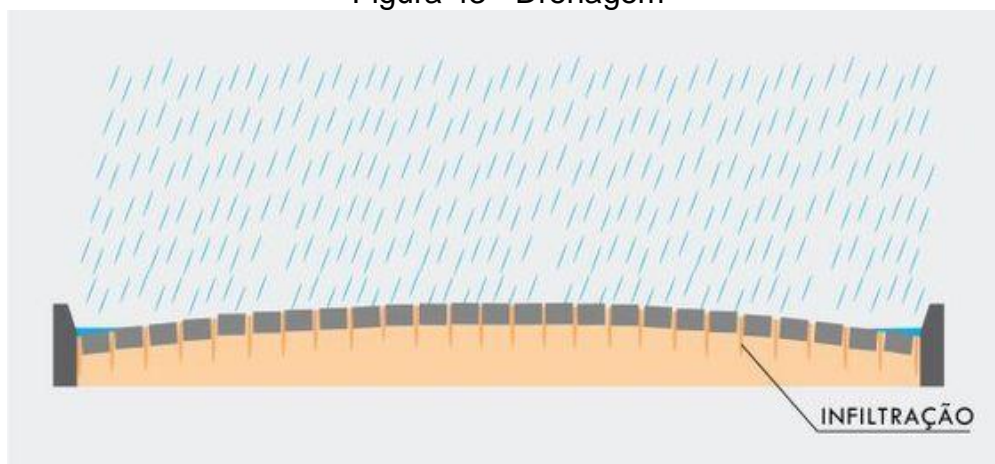
O calçamento da via principal e das vias secundárias será feito em paralelepípedo sem rejuntamento (Figura 40), consistindo de blocos com dimensões regulares, de aproximadamente 11x18 centímetros, assentados em um colchão de regularização, cuja composição é de areia grossa ou outro material granular. Utiliza-se para o preenchimento entre os paralelepípedos, em suas juntas, o material do colchão de regularização, composto por pó de brita ou pedrisco. O calçamento, por ser permeável, evita situações de alagamento, pois promove a infiltração oriunda das águas pluviais (Figura 41).

Figura 42 - Calçamento em paralelepípedo



Fonte: Box Construtora (2019).

Figura 43 - Drenagem



Fonte: Box Construtora (2019).

Nos corredores verdes, o calçamento será em pedra tosca (Alvenaria Poliédrica Rejuntada). São camadas formadas por pedras irregulares, cujas dimensões são próximas de 10x15x10 centímetros. Seus assentamento e compressão também são realizados sobre um colchão de regularização, podendo ser composto por pó de brita ou areia, em uma espessura de 15 cm. Com o subleito regularizado, aplica-se o colchão. As juntas entre as pedras são preenchidas por fragmentos de pedras ou pelo material granular do colchão.

Figura 44 - Calçamento em pedra tosca

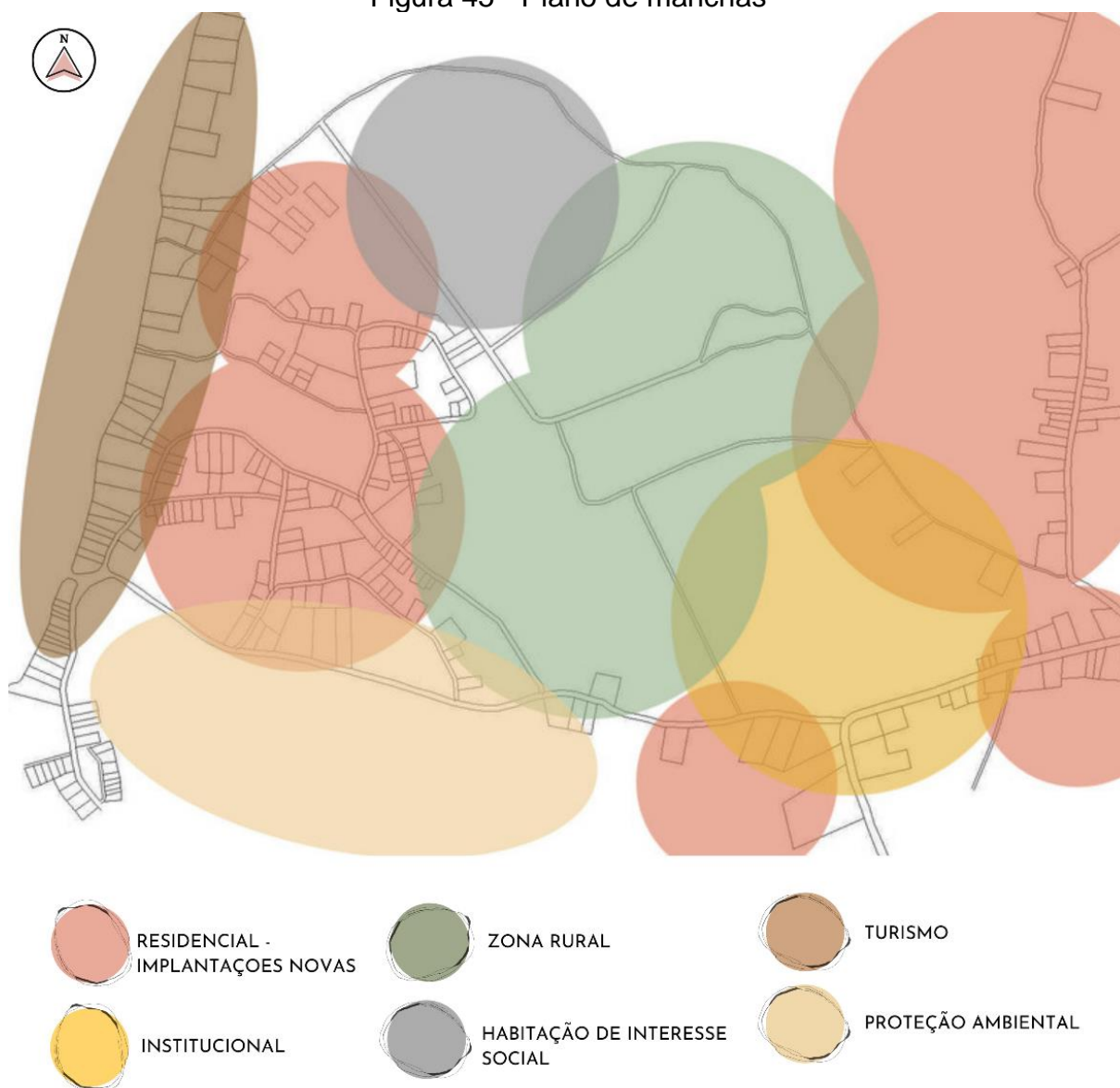


Fonte: Box Construtora (2019).

5.8 Proposta de implantação

Para elaboração do plano de manchas foram constituídos os seguintes parâmetros para o planejamento de implantação do projeto no local. As manchas foram distintas entre cores. Cada cor discrimina uma utilidade necessária para cada zona: em rosa, área residencial onde será preservada as residências já existentes, e a implantação de novos loteamentos para futuras implantações; em amarelo edificações com uso institucional e serviço, como escolas, hospitais, comercio etc; em verde a preservação da zona rural, com a implantação da fazenda comunitária e horta urbana, e também centro comunitário; em cinza edificações para uso de habitação de interesse social; em marrom, a área sera destinada a usos diversos, em especial turístico pela sua aproximação do litoral, sendo implantado um Resorte fomentando ainda mais esse potencial turístico na área; já na mancha em bege, sera destinada para interesse ambiental, sendo utilizada para atividades ambientais, plantio compensatório, manifestações culturais, entre outros. Assim sendo elas descritas na legenda do mapa apresentado abaixo.

Figura 45 - Plano de manchas



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Para melhor representação da comunidade, foi elaborado um mapa detalhando os usos de cada área representando as taxas de ocupações de cada zona definidas nos parâmetros urbanísticos, visto também na volumetria (Figura 47). O mapa também vem apresentando as edificações que deverão ser construídas e reassentadas em cada local seguindo o plano de necessidades, deixando bem claro as regiões com maiores densidades, sendo apresentado também a exemplificação de um dos lotes reassentados (Figura 48) para melhor visualização da proposta.

Figura 46 - Masterplan



- 01 MERCADO
- 02 UNIDADE BÁSICA DE ATENDIMENTO
- 03 ESCOLA
- 04 CENTRO COMUNITÁRIO
- 05 FAZENDA COMUNITÁRIA - AGRIFOODS
- 06 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL
- 07 QUINTAIS COMUNITÁRIOS
- 08 COMERCIO
- 09 RESORT
- 10 DECK CONTEMPLAÇÃO
- 11 PRAÇA
- 12 REFORMA DA ESCOLA MANUELA VARELLA
- 13 ÁREA PARA NOVO LOTEAMENTO

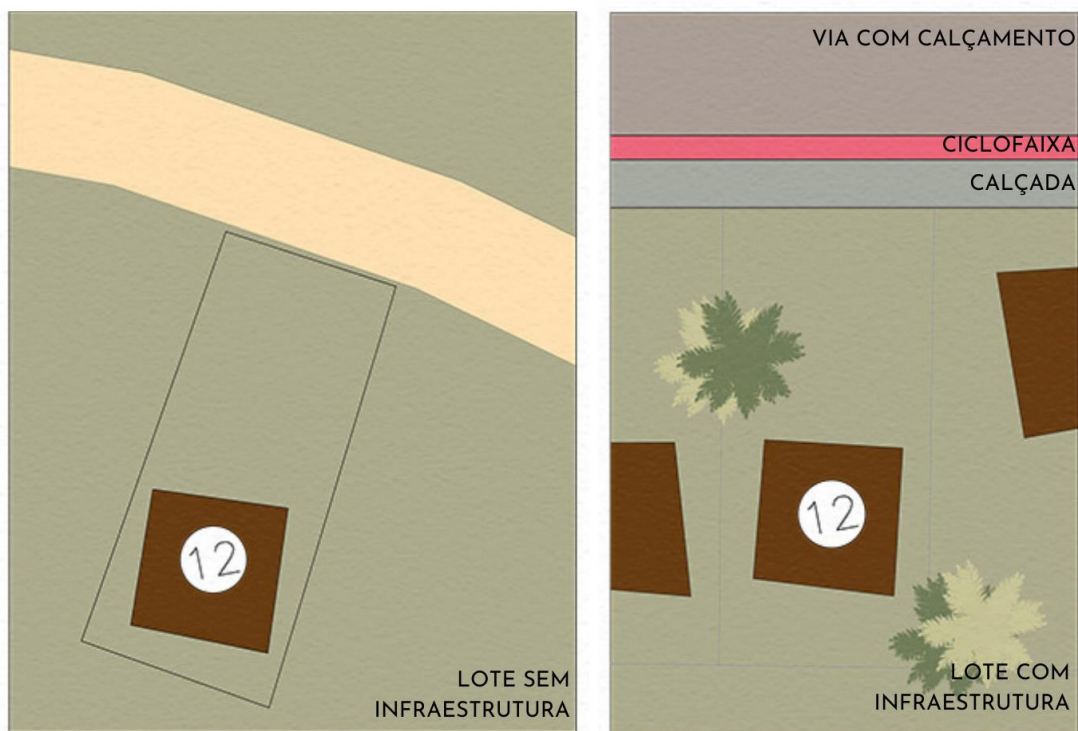
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Figura 47 - Volumetria



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Figura 48 – Exemplo Lote reassentado



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, verifica-se a necessidade de um projeto piloto na área da Prainha, que servirá de base para intervenções nas regiões adjacentes, buscando preservar os costumes culturais da comunidade, seus hábitos e atividades econômicas, sem que haja consequências danosas pela construção do porto. Ademais, os habitantes teriam acesso aos serviços oferecidos dentro da comunidade, como áreas de lazer, posto de saúde, além da inclusão da comunidade no mapa turístico de São Luís, dado o seu potencial para tal finalidade. É relevante para a arquitetura respeitar a identidade de um povo, aliando a preservação de costumes e atividades ao fornecimento de serviços e infraestrutura, contribuindo para uma visão mais humanizada, priorizando o indivíduo.

É possível que a comunidade do Cajueiro e o porto coexistam harmoniosamente, visto que a aplicação do Land Readjustment realocaria as áreas do território da comunidade sem prejudicar o seu contexto socioeconômico, contribuindo para a valorização da área e aumento da oferta em serviços e lazer, promovendo bem estar à sua população e possibilitando a implantação do porto, que trará investimentos para todo o estado.

REFERÊNCIAS

- ABRAMO, P. A teoria econômica da favela: quatro notas sobre a localização residencial dos pobres e o mercado imobiliário informal. In: ABRAMO, P. **A cidade da informalidade: o desafio das cidades latino-americanas**. Rio de Janeiro: Livraria Sette Letras, p. 189-223, 2003.
- ABRAMO, P. A cidade com-fusa: mercado e a produção da estrutura urbana nas grandes cidades latino-americanas. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 13. **Anais**. Florianópolis: ANPUR, 2009.
- ARCANGELI, S.; BARBOSA, Z. **As disputas socioterritoriais e o papel do Estado no contexto das ações de desenvolvimento industrial da área Itaqui-Bacanga, em particular a comunidade Cajueiro**. In: VIII SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE O DESENVOLVIMENTO REGIONAL- SIDR. Territórios, redes e desenvolvimento regional: Perspectivas e Desafios, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil, 13 a 15 de setembro de 2017.
- BIENENSTEIN, R. **Redesenho urbanístico e regularização fundiária: algumas reflexões**. Revista do programa de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo – FAUUSP, 2003.
- BLECHER, B. **Folha UOL**. 24 Nov.2020. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2020/11/agricultura-urbana-e-viavel-e-deve-ser-valorizada-aponta-estudo.shtml>>. Acesso em 25/11/2020.
- BRASIL DE FATO. **A luta travada pela comunidade de Cajueiro (MA) pelo direito de continuar existindo**, 2018. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2018/05/25/a-luta-travada-pela-comunidade-de-cajueiro-ma-pelo-direito-de-continuar-existindo/>>. Acesso em: 10/06/2020.
- BRASIL. IBGE. **Aglomerados subnormais 2019**. Disponível em: <<https://socecodemibgedgc.hub.arcgis.com/app/ac337eeee5164c0daa9c99f8689ad3f8>>. Acesso em 02/12/2020.
- BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Estatuto das cidades**. **Diário Oficial da União**. 11 jul. 2001.
- BRASIL**. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. **Diário Oficial da União**. Regularização fundiária urbana. 6 de set. 2017.
- CENSO DEMOGRÁFICO 2010. Aglomerados Subnormais – Primeiros Resultados: **IBGE**, 2010. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/aglomerados_subnormais/default_aglomerados_subnormais.shtm. Acesso em 10/06/2020.
- DENALDI, R. Assentamentos Precários: identificação, caracterização e tipos de intervenção. In: SANTA ROSA, J.; DENALDI, R. (org). **Curso à distância: Planos Locais de Habitação de Interesse Social**. Brasília: Ministério das Cidades, 2009.

EMIR, A. Presidente da Federação das Indústrias defende porto no Cajueiro. **Maranhão Hoje**. São Luís, 13 de ago. de 2019. Disponível em: <<https://maranhaohoje.com/presidente-da-federacao-das-industrias-defende-construcao-de-porto-no-cajueiro/>>. Acesso em 24/10/2020.

FARR, D. **Urbanismo sustentável**: desenho urbano com a natureza. Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2013.

FIOCRUZ. **Mapa de conflitos envolvendo injustiça ambiental e saúde no Brasil**. Disponível em: <<http://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/?conflito=ma-comunidade-do-cajueiro-luta-contr-construcao-de-porto-em-seu-territorio>>. Acesso em: 09/06/2020.

GALVAN, C.; FLÁVIO, L. Estudo Bibliográfico sobre o processo de Industrialização, a Urbanização e o desenvolvimento da Habitação no Brasil. **Revista Faz Ciência**, 2007.

GEL, J. **Cidades para pessoas**. Tradução: Anita Di Marco. 2ª Ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa**, 5ª ed. São Paulo: Atlas S/A, 2002.

GUSTIN, M; DIAS, M.(Re)pensando a pesquisa jurídica, 2ª ed., p. 92, São Paulo: **Del Rey**, 2005.

HONG, Y.; NEEDHAM, B. **Analyzing Land Readjustment: Economics, Law, and Collective Action**. **Cambridge**: Lincoln Institute of Land Policy, 2007.

LACERDA, U. Pavimentação em Pedra Tosca e Paralelepípedo. **Box Construtora**. 8 Dez. de 2014. Disponível em: <<https://contatoboxconstruc.wixsite.com/websitebox/post/pavimenta%C3%A7%C3%A3o-em-pedra-tosca-e-paralelep%C3%ADpedo>>. Acesso em 25/11/2020.

MAGALHÃES, F.; VILLAROSA, F. **Urbanização de favelas**: Lições aprendidas no Brasil. Editora Letra e Imagem, 2012.

MARANHÃO. **Secretária do Estado das Cidades do Maranhão**. Regularização Fundiária - Comunidade Cajueiro. São Luís: SECID, p. 01-39, 2019.

MARANHÃO. **Solenidade do Terreiro do Egito marcará a celebração do Dia da Consciência Negra**. Disponível em: <<https://www.ma.gov.br/agenciadenoticias/?p=289858>>. Acesso em 20/11/2020.

MARICATO, E. É a questão urbana, estúpido!. In: **Cidades rebeldes**: Passe Livre e as manifestações que tomaram as ruas do Brasil, 2013.

MARICATO, E. Posfácio. In: DAVIS, M. **Planeta Favela**. São Paulo: Editora Boitempo, 2006.

MARTINS, C.; ALVES, E. Terreiro do Egito: memórias e resistência em São Luís do Maranhão. **Revista de Pesquisa Histórica - CLIO (Recife)**, n. 35, p. 137-151, jul.-dez., 2017.

MENDONÇA, B; MARINHO, S. **Cajueiro revisitado**: ou dez anos de relato crítico em construção. 2016.

MELLO, C. **Curso de Direito Administrativo**. 13 ed., p.711, 2019.

MONACO, M. **Avaliação da aplicabilidade da ferramenta Land Readjustment na regularização de assentamentos precários** (Dissertação de Mestrado). Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, São Paulo, 2014.

MORAIS, M.; KRAUSE, C.; LIMA NETO, V. **Caracterização e tipologia de assentamentos precários**: estudos de caso brasileiros. Brasília: Ipea, 2016.

PEQUENO, R. Políticas habitacionais, favelização e desigualdades sócio-espaciais nas cidades brasileiras: transformações e tendências. **Scripta Nova - Revista Electrónica de Geografía Y Ciencias Sociales Universidad de Barcelona**, v. 12, n. 270, p.35, 2008.

PINTO, V. **O parcelamento do solo**: um modelo consorciado de renovação urbana. 2013. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td130>>. Acesso em: 26/08/2020.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. **Pesquisa exploratória**: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0035-89101995000500010&script=sci_arttext>. Acesso em: 08/06/2020.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. **Pesquisa exploratória**: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. *Revista Saúde Pública*, v.29, n.5, p.318-325, 1995.

PORTELA, F.; VESENTINI, J. **Êxodo Rural e urbanização**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2009.

QUEIROZ FILHO, A. Sobre as origens da favela. **Revista de Geográfica da UFC**, n 23, v. 10, set.- dez, p. 33-58, 2011.

RIBEIRO, D. Reflexões sobre o conceito e a ocorrência do processo de gentrification no Parque Histórico do Pelourinho, Salvador – BA. **Cadernos MetrÓpole**, São Paulo, v. 16, n. 32, p. 561-586, nov, 2015.

ROLNIK, R. Impacto da aplicação de novos instrumentos urbanísticos em cidades do estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**. ANPUR / IGC / UFMG, n. 2, p.73-88, 2000.

ROMEIRO, P. **Zonas de Interesse Social**: Materialização de um novo paradigma no tratamento de assentamentos informais ocupados por população de baixa renda. Dissertação de mestrado. São Paulo, 2010.

SALAT, S.; BOURDIC, L.; KAMIYA, M. **Por uma estratégia de cidade sustentável**: Expansão urbana planejada, quadro legal e financiamento autárquico. In F. M. Rodrigues, M. et al. (Orgs.). Porto: Afrontamento. 2017.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia – HUCITEC, 1993.

SÃO LUÍS. Lei 3.253, de 29 de dezembro de 1992. **Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo**. 1992.

SERPA, A. **O Espaço Público na Cidade Contemporânea**. São Paulo: Editora Contexto, 2007.

SILVA, C; PEREIRA, J. Comunidade do Cajueiro: uma análise sobre a injustiça ambiental na implementação de um novo terminal portuário em São Luís - MA. **Revista da ESMAM**, São Luís, v.12, n.13, p. 49-61, jan./jun., 2018.

SILVA, M. **A Dinâmica de produção dos espaços informais de moradia e o processo de metropolização em Curitiba**. Tese de Doutorado, 2012.

SOUZA, F. **Métodos de Planejamento Urbano**: Projetos de Land Readjustment e Redensenvolvimento Urbano. São Paulo: Editora Paulo's, 1ªed., 2009.

SPEK, J. **Cidade caminhável**. Tradução: Anita Dimarco, Anita Natividade. 1ªEd. - São Paulo: Ed. Perspectiva, 2016.

VALLADARES, L. **A invenção da favela**: do mito de origem a favela.com. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.