



CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

THAÍS LEMOS DE OLIVEIRA SILVA

REASSENTAMENTO DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL:
Qualidade de vida para famílias em situação de risco habitacional

RECIFE

2023

THAÍS LEMOS DE OLIVEIRA SILVA

REASSENTAMENTO DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL:
Qualidade de vida para famílias em situação de risco habitacional

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,
como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em
Arquitetura e Urbanismo.

Professora Orientadora: Dra. Ana Maria Moreira Maciel

RECIFE
2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Laís Cardoso, CRB-4/PE-1753/P.

S586r Silva, Thaís Lemos de Oliveira.
Reassentamento de baixo impacto ambiental: qualidade de vida
para famílias em situação de risco habitacional / Thaís Lemos de
Oliveira Silva. - Recife: Edição do autor, 2023.
38 p. : il. color.

Orientador(a): Dra. Ana Maria Moreira Maciel.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro
Universitário Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Arquitetura e
Urbanismo, 2023.
Inclui Bibliografia.

1. Reassentamentos. 2. Qualidade de vida. 3. Impacto ambiental.
4. Comunidades vulneráveis. I. Centro Universitário Brasileiro -
Unibra. II. Título.

CDU: 72

THAÍS LEMOS DE OLIVEIRA SILVA

REASSENTAMENTO DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL:

Qualidade de vida para famílias em situação de risco habitacional

Artigo aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Arquiteto e Urbanista, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores:

Professora Orientadora – Dra. Ana Maria Moreira Maciel

Professor(a) Examinador(a)

Professor(a) Examinador(a)

Recife, 01 de Dezembro de 2023.

NOTA: _____

Dedico esse trabalho a meus amados irmãos caçulas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que em tudo supriu e mantém desde o início até agora, e aos meus pais, que me proporcionaram a melhor rede de apoio que puderam para que eu pudesse galgar os espaços que almejei.

Estendo minha gratidão ao casal Jean Fabian e a Maria da Conceição por me fornecerem um lar e um espaço seguro para que eu pudesse me desenvolver em momentos difíceis. Agradeço também aos meus dois irmãos por serem suporte emocional, abrigo, conforto e melhores amigos nas horas que mais precisei.

Quero agradecer também aos meus queridos irmãos em fé e amigos, membros do pequeno grupo Semente da Igreja Adventista do Sétimo Dia do Arruda por sempre voltarem suas orações em meu favor.

Expresso também minha gratidão a minha orientadora, Ana Maria por sua paciência e empatia, que cativaram minha profunda admiração como mulher e como profissional. Por fim, quero agradecer à empresa Viana & Moura por me permitir aprender em um espaço de trabalho seguro e preocupado com meu desenvolvimento, especialmente aos setores que calorosamente me acolheram e suas respectivas coordenações.

“Não pode existir harmonia urbana ou melhoria ambiental real sem paz e garantia da aplicação dos direitos humanos básicos.”
(Richard Rogers)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
1.1 OBJETIVOS GERAIS.....	10
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
3.1 DIREITO A MORADIA E QUALIDADE DE VIDA	13
3.2 MEIO AMBIENTE E O IMPACTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	16
3.3 HABITAÇÃO SOCIAL E DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL EM REASSENTAMENTOS.....	19
3.4 REFERENCIAL PROJETUAL.....	21
3.4.1 Projeto Heliópolis, Brasil.....	21
3.4.2 Reassentamento do Bairro de Fátima Baixo, em Caxias do Sul.....	22
3.4.3 Empreendimentos Viana e Moura do Programa Minha Casa, Minha Vida (CEF).....	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA E DO TERRENO.....	26
4.2 CONCEITO E PARTIDO	28
4.3 PROJETO.....	29
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
REFERÊNCIAS.....	33
APÊNDICE.....	35

**REASSENTAMENTO DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL:
QUALIDADE DE VIDA PARA FAMÍLIAS EM SITUAÇÃO DE RISCO
HABITACIONAL.**

Thaís Lemos de Oliveira Silva
Ana Maria Moreira Maciel

Resumo: Este estudo aborda a temática do desenvolvimento urbano sustentável em reassentamentos, com o intuito de promover melhorias na qualidade de vida das comunidades afetadas pelo risco habitacional e reduzir os impactos ambientais associados a esses empreendimentos. O foco está nas estratégias que podem ser aplicadas para alcançar esse equilíbrio entre o crescimento urbano, a preservação do meio ambiente e a inclusão social. A metodologia da pesquisa compreende uma revisão abrangente da literatura, uma análise detalhada de casos de reassentamento em áreas metropolitanas, a avaliação das condicionantes construtivas e a análise do contexto específico da Região Metropolitana do Recife. Além disso, será realizada uma avaliação de impacto ambiental, envolvendo uma análise quantitativa e qualitativa dos dados coletados. Os resultados esperados deste estudo incluem a identificação de estratégias eficazes de desenvolvimento urbano sustentável que possam ser implementadas em reassentamentos. Essas estratégias têm como objetivo principal melhorar a qualidade de vida das comunidades relocadas, ao mesmo tempo em que minimizam os impactos ambientais. A pesquisa também pretende identificar boas práticas e lições aprendidas com base em referências projetuais similares. A partir dos resultados obtidos, serão formuladas conclusões e recomendações finais que poderão ser utilizadas como diretrizes para o planejamento e execução de reassentamentos mais sustentáveis e socialmente inclusivos em contextos urbanos. A pesquisa respeitará princípios éticos ao longo de todas as suas fases.

Palavras-chave: Reassentamentos. Qualidade de vida. Impacto Ambiental. Comunidades Vulneráveis.

Abstract: This study addresses the theme of sustainable urban development in resettlements, aiming to improve the quality of life of communities affected by housing risk and reduce the environmental impacts associated with these projects. The focus is on the strategies that can be applied to achieve a balance between urban growth, environmental preservation, and social inclusion.

The research methodology includes a comprehensive literature review, a detailed analysis of resettlement cases in metropolitan areas, an evaluation of construction constraints, and an analysis of the specific context of the Recife Metropolitan Region. Additionally, an environmental impact assessment will be conducted, involving a quantitative and qualitative analysis of collected data.

Expected results of this study include the identification of effective strategies for sustainable urban development that can be implemented in resettlements. These strategies primarily aim to improve the quality of life for relocated communities while minimizing environmental impacts. The research also aims to identify best practices and lessons learned based on similar design references.

Based on the obtained results, final conclusions and recommendations will be formulated and can serve as guidelines for planning and executing more sustainable and socially inclusive resettlements in urban contexts. The research will adhere to ethical principles throughout all its phases.

Keywords: Resettlements. Quality of life. Environmental Impact. Vulnerable Communities.

1 INTRODUÇÃO

A insegurança habitacional é uma preocupação global que transcende fronteiras econômicas e culturais, afetando um número crescente de pessoas em todo o Brasil. 'O problema da moradia é o problema de todos, de todos os tempos, de todas as nações.' - Charles-Édouard Jeanneret, mais conhecido como Le Corbusier, arquiteto e urbanista renomado, expressou essas palavras na década de 1920, destacando a universalidade do desafio habitacional. De fato, ao longo da história, a questão da habitação tem sido uma preocupação central para sociedades em todo o mundo.

Historicamente, as famílias em situação de risco habitacional têm sido marginalizadas, muitas vezes devido a fatores socioeconômicos complexos, como desemprego, baixa renda, falta de acesso a serviços básicos e falta de oportunidades educacionais, configurando um forte fator de causa e consequência no enfrentamento de barreiras significativas na busca de moradia segura e estável.

Em diversas cidades do Brasil, observou-se um processo de urbanização desordenado, rápido e intenso, ocorrendo sem uma devida fiscalização por parte da administração pública e a ausência de dispositivos legais para ordená-lo. As áreas urbanas, de maneira geral, possuem equipamentos e empreendimentos que atraem usos e ocupações inadequadas em suas proximidades, em sua maioria lugares inadequados com áreas de preservação permanente ou em morros e encostas.

As condições precárias de moradia representam um desafio complexo para as estruturas governamentais responsáveis, com sérias implicações na segurança e no bem-estar das comunidades. Em muitos casos, as populações que vivenciam esse tipo de risco enfrentam não apenas problemas como a ameaça de despejo, mas também a exposição à criminalidade, a desastres naturais e instabilidade social. As edificações frequentemente apresentam problemas estruturais, instalações inadequadas e riscos à saúde, além de outras condições insalubres.

O problema central que motiva este estudo é a necessidade de desenvolver abordagens para mitigar o contingente de famílias em condições precárias de moradia, especialmente em comunidades onde há risco de desastres climáticos como deslizamentos de barreiras causados pela chuva. Isso será feito por meio de um

modelo de reassentamento de fácil viabilidade construtiva, com estratégias da arquitetura de interesse social, a fim de garantir uma melhor qualidade de vida e promover o urbanismo sustentável para proteger os recursos naturais e os ecossistemas em benefício das comunidades futuras.

Como Mahatma Gandhi proclamou, “A Terra tem o suficiente para atender às necessidades de todos, mas não o bastante para satisfazer a ganância de uns poucos.”

Este estudo é inspirado por essa visão. Busca-se a reconciliação das necessidades habitacionais das famílias em risco com a responsabilidade de proteger nosso planeta.

A nível global, o setor da construção é responsável pelo consumo de uma parcela significativa de recursos naturais, além de desempenhar um papel direto e indireto na geração das emissões totais de gases do efeito estufa. Ainda dentro desse contexto os resíduos gerados incluem sobras de materiais de construção, entulho e outros detritos, que frequentemente são descartados de maneira inadequada, resultando na degradação de áreas urbanas e rurais, além de sobrecarregar os aterros sanitários. A má gestão dos resíduos da construção civil não apenas impacta o meio ambiente, mas também prejudica a qualidade de vida das comunidades, tornando-se um desafio adicional a ser enfrentado.

No contexto atual, onde a conscientização ambiental e a busca por soluções sustentáveis são cruciais, surge uma estratégia pertinente para integrar a participação da população na construção, reduzir a extração de recursos e a produção de resíduos na obra. A adoção do tijolo ecológico como método construtivo nas casas populares do reassentamento oferece uma promissora perspectiva, sendo uma alternativa ambientalmente responsável ao tijolo convencional, devido à sua pegada ambiental reduzida em seu ciclo de vida.

1.1 OBJETIVOS GERAIS

Além do objetivo de melhorar as condições habitacionais das famílias em risco, ao mesmo tempo em que se reduz o impacto ambiental, a adoção de um reassentamento que se utilize das ações de uma arquitetura social, sustentável e inclusiva tem como meta a construção de comunidades resilientes e socialmente agregadoras em seu contexto regional, propondo também a integração da população ao redor do

empreendimento proposto em projeto, sendo um fator de benefício comunitário em uma escala maior do que dentro dos limites do terreno proposto.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar as melhores práticas de arquitetura de interesse social e urbanismo sustentável aplicáveis a projetos de reassentamento, com foco na criação de comunidades socialmente inclusivas agregadoras, e aumento do bem estar social.
- Investigar a gestão e minimização de resíduos na construção civil em contextos de reassentamento, visando reduzir o impacto ambiental.
- Promover a participação ativa das comunidades afetadas no processo de planejamento e implementação de projetos de reassentamento, garantindo a integração social e ao atendimento das necessidades no quesito moradia.

2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

A metodologia adotada neste estudo abrange várias etapas destinadas a aprofundar nossa compreensão e formular estratégias relevantes para a melhoria da qualidade de vida das famílias reassentadas em um modelo de comunidade de baixo impacto ambiental na Região Metropolitana do Recife.

A primeira fase consistirá em uma revisão abrangente da literatura relacionada aos tópicos abordados, que incluem direito à moradia, qualidade de vida, meio ambiente, impacto da construção civil, habitação social, desenvolvimento urbano sustentável e reassentamentos. Essa revisão fornecerá as bases conceituais necessárias para a pesquisa e aplicação no projeto modelo.

Em seguida, será feita a análise de casos de reassentamento anteriores, com o objetivo de avaliar as estratégias implementadas e seus impactos na qualidade de vida das comunidades reassentadas. Também conduziremos uma análise detalhada das condicionantes construtivas que afetam a qualidade das habitações na comunidade e a legislação pertinente a reger a implantação do empreendimento.

Para compreender o contexto mais amplo, realizaremos uma análise abrangente da Região Metropolitana do Recife especificamente do município de Paulista onde está localizado o terreno pretendido, o que incluirá considerações sobre

o plano diretor da cidade e legislação vigente, infraestrutura, acessibilidade, necessidades locais e oportunidades para o desenvolvimento sustentável.

A coleta de dados será realizada por meio de pesquisas de campo, entrevistas e análise de documentos. Os dados coletados permitirão a formulação de estratégias específicas para melhorar as condições de habitação e a qualidade de vida das famílias reassentadas.

Uma avaliação de impacto ambiental será conduzida baseada em estudos publicados para determinar os efeitos das estratégias de reassentamento na região, com ênfase na preservação de recursos naturais e ecossistemas. Essa etapa ajudará na decisão de quais técnicas utilizar no projeto e qual a viabilidade de seu uso na obra do reassentamento.

Após isso, se trabalhará para propor métodos para a aplicação das estratégias desenvolvidas no contexto dos reassentamentos, levando em consideração as condicionantes construtivas, o contexto regional e os impactos ambientais.

Finalmente, apresentaremos conclusões que resumirão as principais descobertas e recomendações para a implementação das estratégias no processo de reassentamento. É importante destacar que a pesquisa seguirá princípios éticos, como obtenção de consentimento informado e respeito à privacidade dos participantes, realizando também uma avaliação em parceria com a população alvo desse estudo sobre o sucesso da obtenção dos objetivos desta pesquisa.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O direito à moradia adequada é um princípio fundamental reconhecido internacionalmente. O acesso a uma habitação segura, saudável e adequada é essencial para a qualidade de vida das pessoas. Esse direito está intrinsecamente ligado à dignidade humana, ao bem-estar social e ao desenvolvimento sustentável. Neste contexto, discutiremos como o direito à moradia adequada é essencial para a qualidade de vida das famílias reassentadas.

A construção civil é uma das indústrias que mais impacta o meio ambiente. Desde a extração de recursos naturais até a produção de resíduos, essa indústria desempenha um papel significativo na degradação ambiental. Abordar o impacto ambiental da construção civil é crucial para mitigar danos e promover práticas sustentáveis na concepção de novos empreendimentos. Neste contexto, discutiremos

como a construção civil afeta o meio ambiente e a importância de adotar práticas construtivas sustentáveis em reassentamentos.

Os reassentamentos, frequentemente relacionados a projetos de infraestrutura e desenvolvimento, desafiam a capacidade de proporcionar moradia digna e sustentável às comunidades afetadas. No entanto, é possível implementar estratégias de habitação social e desenvolvimento urbano sustentável que promovam o bem-estar das famílias reassentadas e a proteção do meio ambiente. Neste contexto, discutiremos como é possível alcançar o desenvolvimento urbano sustentável em reassentamentos, considerando a habitação social como um elemento essencial.

3.1 DIREITO A MORADIA E QUALIDADE DE VIDA

Em seu livro “The Just City”(2010), a educadora e estudiosa de planejamento urbano Susan Fainstein explicou que para entender o contexto atual das populações em situação de risco habitacional, é fundamental traçar um breve panorama histórico. Processos de urbanização, colonização e migração contribuíram para o surgimento de assentamentos informais em áreas urbanas. Grupos marginalizados, como imigrantes, populações indígenas, afrodescendentes e refugiados, foram os mais afetados pela falta de habitação adequada.

O crescimento desordenado das cidades ao longo dos séculos levou à formação de favelas e assentamentos informais. O êxodo rural e o aumento da população urbana foram acompanhados pela falta de investimento em infraestrutura habitacional. Questões como especulação imobiliária, desigualdade social e segregação espacial agravaram a situação.

O contexto contemporâneo das populações em risco habitacional é influenciado por fatores como crescimento populacional, mudanças climáticas, conflitos e migrações. Abordar esse desafio requer estratégias que vão além da construção de moradias, incluindo a promoção de comunidades sustentáveis e inclusivas.

Em uma escala global, as Nações Unidas reconheceram o direito à moradia adequada como parte dos direitos humanos em 1948, enfatizando a importância de garantir condições habitacionais dignas para todas as pessoas.

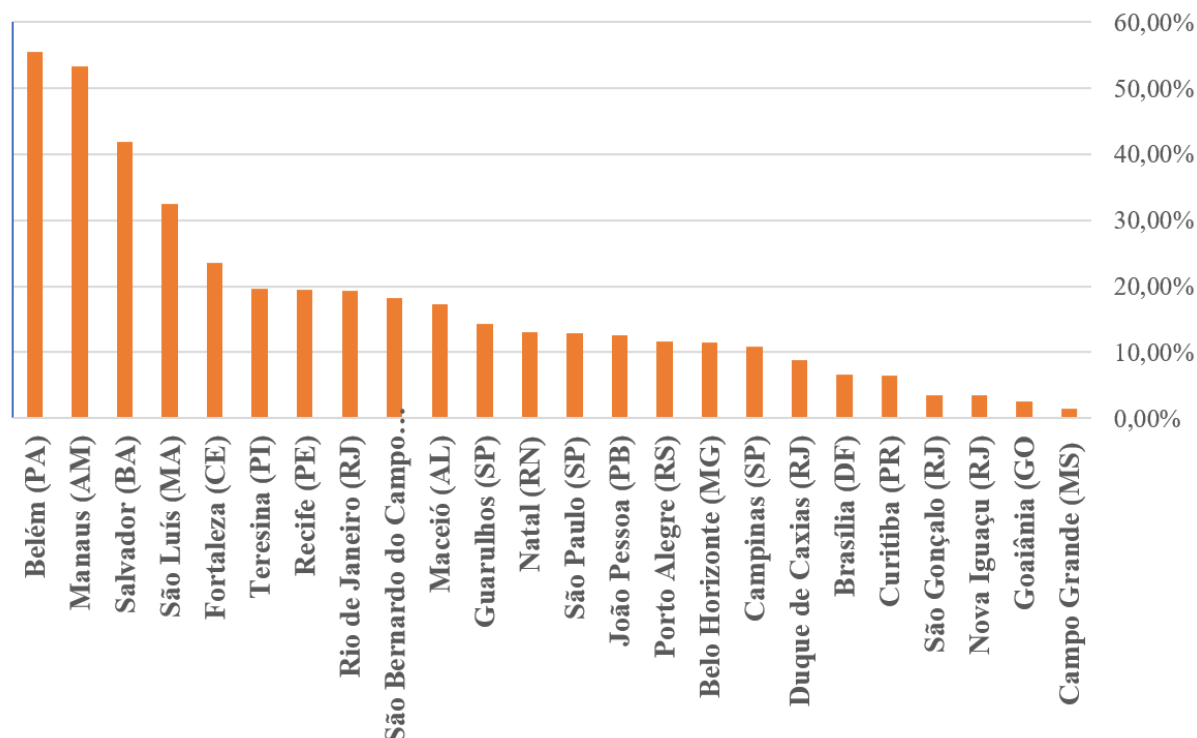
Até 2030, de acordo com estimativas da ONU-Habitat, aproximadamente 3 bilhões de pessoas, o equivalente a cerca de 40% da população global, demandarão acesso a habitação adequada. Isso implica uma necessidade diária de cerca de

96.000 novas unidades habitacionais acessíveis. Além disso, estima-se que 100 milhões de indivíduos ao redor do mundo estejam desabrigados, e uma em cada quatro pessoas vive em condições prejudiciais à sua saúde, segurança e bem-estar.

O acesso à moradia representa um requisito fundamental para a obtenção de emprego, educação, cuidados de saúde e serviços sociais. Diante dos desafios atuais no âmbito habitacional, é imperativo que todos os níveis de governo coloquem a habitação no cerne das políticas urbanas, priorizando as pessoas e os direitos humanos como a vanguarda do desenvolvimento urbano sustentável.

Dados coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2018 apontaram que há cerca de 8,3 milhões de pessoas vivendo em áreas de risco em 872 municípios espalhados pelo país, e em 2020, mais de 6% da população brasileira vivia em favelas, enfrentando condições precárias de habitação e riscos iminentes. Além disso, estima-se que mais de 20% da população mundial esteja em situação de insegurança habitacional, o que destaca a magnitude desse problema.

Domicílios em Aglomerados Subnormais em relação ao total de domicílios ocupados por grandes cidades



Fonte: IBGE - Elaboração: Flávio Lima; O direito a moradia nas cidades Brasileiras – journals openedition 2019

Figura 01

No Brasil, o direito à moradia está incluído dentre os direitos enumerados no artigo 6.º da Constituição da República de 1988, que se refere aos direitos sociais, ao lado do direito à educação, à saúde, ao trabalho, ao lazer, à segurança, à previdência social, à proteção à maternidade e à infância e à assistência aos desamparados.

Para atender a população do estado de Pernambuco a Companhia Estadual de Habitação (Cehab), em janeiro de 2015, com a criação da Secretaria Estadual de Habitação de Pernambuco (SecHab), a Cehab se tornou um órgão. Em seu objetivo a CEHAB defende os seguintes pleitos: “Promover a qualidade de moradia, desenvolver projetos de urbanização para as comunidades carentes, a regularização fundiária, assistência técnica gratuita e a implantação de programas e projetos habitacionais com o intuito de facilitar o acesso à casa própria, assegurando, assim, a melhoria da qualidade de vida das famílias e a convivência social.”

Somando-se a isso, a Lei Estadual nº 16.520/2018 de 27 de dezembro de 2018 implementou a criação da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação de Pernambuco (SEDUH), que tem como atribuições: Planejar, acompanhar e executar políticas de desenvolvimento urbano; Desenvolver políticas setoriais de habitação e programas de urbanização; Promover, em articulação com as diversas esferas de governo, com o setor privado e organizações não governamentais, ações e programas de urbanização e desenvolvimento urbano; Planejar, regular, normatizar e gerir a aplicação de recursos em políticas de desenvolvimento urbano, urbanização e habitação; Planejar, acompanhar e desenvolver a política de subsídio à habitação popular; promover políticas de regularização fundiária em áreas do Governo do Estado ocupadas por população de baixa renda; E promover a regularização fundiária dos imóveis pertencentes ao Estado.”

Contudo, anualmente Pernambuco é fortemente acometido por desastres naturais em decorrência das chuvas, e as medidas preventivas e/ou paliativas são insuficientes em relação a demanda dos moradores de áreas de risco. Em maio de 2022, a Defesa Civil do estado publicava e site oficial que em decorrência das chuvas características do período, os registros da Central de Operações e do Centro Integrado de Comando e Controle Regional (CICCR), confirmavam as mortes de 56 pessoas, e outras 56 desaparecidas nos municípios de Recife e Olinda. Além de registrar 3.957 desabrigados, sobretudo nos municípios da Região Metropolitana e na Mata Norte, onde houve grande contingente de deslizamentos.

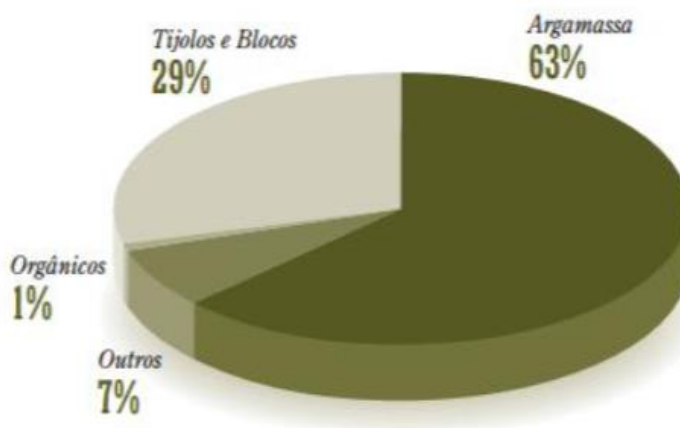
3.2 MEIO AMBIENTE E O IMPACTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Segundo artigo *The Management of Environmental Resources in the Construction Sector: An Empirical Model* publicado no *Journal Energies*, a nível mundial, a construção é responsável por cerca de 50% das emissões de carbono, 20-50% do consumo de recursos naturais e 50% do total de resíduos sólidos. A maior parte disso ocorre durante a fase operacional, causando um impacto ambiental significativo. O setor da construção tem uma enorme influência no ambiente e nos recursos disponíveis. Além disso, causa danos ambientais, especificamente poluição do ar, do solo e da água.

O Ministério do Meio Ambiente do Brasil, afirma que no país uma obra produz, em média, cerca de 120 quilogramas de resíduos por metro quadrado, o que coloca a indústria da construção como um dos principais geradores de resíduos sólidos urbanos, contribuindo com uma proporção significativa que varia entre 51% e 70% do total acumulado.

Conforme dados fornecidos pelo Conselho Internacional de Construção, mais de um terço dos recursos naturais do país é direcionado para atender às demandas da indústria da construção. Esses recursos naturais incluem matérias-primas como areia, pedra, madeira e outros materiais de construção.

Além disso, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) apurou que aproximadamente metade da energia produzida no Brasil é direcionada para abastecer os processos e atividades relacionados à construção civil, evidenciando o alto consumo energético do setor.



Composição dos RCD no Brasil - Fonte:BLUMENSCHIEIN, 2007

Figura 02

Contudo, algumas notícias animadoras mostram que em termos de desenvolvimento sustentável o Brasil está começando a caminhar a passos largos. De acordo com o United States Green Building Council (USGBC), o Brasil ocupa a quinta posição mundial no que diz respeito a construções sustentáveis. Esse ranking, que abrange 180 países, baseia-se em uma análise que engloba desde projetos em estágios iniciais até a operação de empreendimentos imobiliários.

Segundo informações dessa entidade, o Brasil já conta com mais de 1,2 mil unidades de construções sustentáveis. Dentre essas construções, 641 receberam o certificado de Liderança em Energia e Design Ambiental, também desenvolvido pelo USGBC e reconhecido no Brasil.

São Paulo/SP destaca-se como a cidade brasileira com o maior número de selos verdes, totalizando 42 no geral. Em segundo lugar encontra-se Curitiba/PR, com 24 edificações certificadas em diferentes níveis, conforme os dados apresentados pelo Ranking Casa & Condomínio, uma iniciativa do Green Building Council Brasil (GBC).

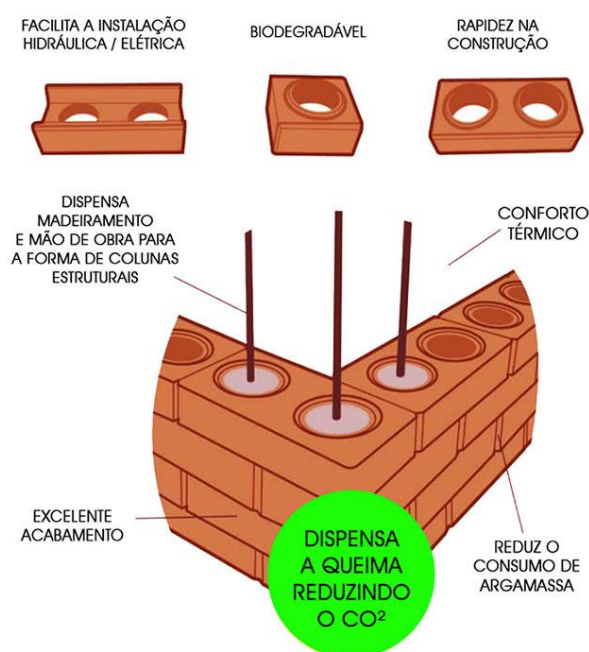
Nesse contexto, o uso de tijolo ecológico na construção civil tem se destacado como uma alternativa sustentável e eficaz, oferecendo diversas vantagens que impactam positivamente o meio ambiente e a qualidade das edificações, pois são fabricados com materiais sustentáveis, como solo-cimento ou resíduos de construção, reduzindo a necessidade de extração de recursos naturais. A fabricação de tijolos ecológicos gera menos resíduos sólidos, além disso, o uso de materiais reciclados ou naturais na produção contribui para a diminuição dos impactos ambientais.

A fabricação de tijolos ecológicos requer menos água em comparação com tijolos convencionais. A água é um recurso crítico, e essa redução no consumo contribui para a conservação dos recursos hídricos. A produção do tijolo de solo-cimento gera uma quantidade significativamente menor de resíduos sólidos em comparação com os tijolos tradicionais, além de permitir a participação da comunidade na fabricação dos blocos no caso da utilização de formas manuais, pois o uso de tijolos ecológicos muitas vezes envolve a contratação de mão de obra local, o que beneficia a comunidade e estimula o desenvolvimento regional, que também deve ser considerado um fator de impacto na sustentabilidade da construção.

Tijolos ecológicos têm uma excelente capacidade de isolamento térmico, o que ajuda a manter a temperatura interna das edificações. Isso reduz a necessidade de

aquecimento ou resfriamento artificial, economizando energia. Segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), esse isolamento pode proporcionar uma economia de até 30% nos gastos com energia.

Estudos, como os realizados pela Universidade de São Paulo (USP), demonstram que os tijolos ecológicos são duráveis e resistentes, garantindo a longevidade das construções e podem reduzir seu custo em até 35%. A alta inércia térmica dos tijolos ecológicos ajuda a manter a temperatura interna estável, proporcionando maior conforto térmico aos ocupantes das edificações. Isso também contribui para a saúde, uma vez que ambientes mais equilibrados termicamente estão relacionados a um bem-estar geral.



Demonstrativo tijolo ecológico; Fonte: Monteiro Construções

Figura 03

Em junho de 2023, a Prefeitura de Recife, em colaboração com a Santa Rosa Engenharia, lançou um programa inovador em parceria com a Secretaria Executiva de Inovação Urbana. Este programa tem como objetivo ministrar cursos de imersão em tijolos ecológicos à população do Coque. O intuito principal é sensibilizar os moradores sobre a importância do descarte adequado dos resíduos da construção civil e capacitá-los a reciclar esses materiais. Dessa forma, os moradores podem transformar esses resíduos em mobiliários urbanos, contribuindo para o benefício da própria comunidade.

Em entrevista Joedy Mayara, CEO da Santa Rosa Engenharia, afirma que "O tijolo ecológico é considerado um material de baixo impacto ambiental, um excelente aliado das políticas públicas [...]. O principal fator que o torna ecológico é sua produção, que não envolve o processo de queima. Ele é feito de solo e cimento, além de permitir facilmente a incorporação de resíduos. Além disso, eles são mais vantajosos em termos de consumo de madeira, cimento e ferro, tornando-os mais econômicos e acessíveis".

3.3 HABITAÇÃO SOCIAL E DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL EM REASSENTAMENTOS

Segundo estudos conduzidos pelo Green Building Council Brasil (GBC) e pelo United States Green Building Council (USGBC), implementar técnicas como o reuso de água, a integração de energias renováveis, a promoção da mobilidade sustentável, sistemas de ventilação eficientes, práticas de gerenciamento de resíduos adequadas, criação de espaços públicos comunitários, promoção da acessibilidade universal e educação ambiental são estratégias comprovadamente eficazes.

Não somente durante a etapa de concepção do projeto, mas o monitoramento e avaliação contínuos, de acordo com as melhores práticas internacionais em construção sustentável, garantem que essas práticas sustentáveis sejam mantidas e aprimoradas ao longo do tempo.

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), um desafio comum em reassentamentos é garantir o acesso a serviços básicos, como água potável e saneamento. Estratégias de desenvolvimento sustentável buscam assegurar que esses serviços estejam disponíveis para melhorar a qualidade de vida; Passando a usar o alto índice pluviométrico agora como um fator de benefício para a comunidade, é uma estratégia aplicada ao empreendimento a adoção de sistemas de reaproveitamento das águas coletadas das chuvas para suprir determinadas demandas da comunidade nesse sentido.

A REN21 é um grupo de governança multissetorial com foco na política de energia renovável e afirma que em termos ambientais, o uso de energias renováveis, como a solar, eólica, hidrelétrica e outras, tem um impacto significativo na redução das emissões de carbono. Essas fontes de energia são inerentemente limpas e, portanto, contribuem para a mitigação das mudanças climáticas e para a melhoria da

qualidade do ar não somente na comunidade, mas também numa escala maior. Isso é particularmente importante em áreas urbanas densamente povoadas, onde a poluição do ar é uma preocupação de saúde pública. A adoção de práticas de eficiência energética em edifícios e na infraestrutura das cidades resulta em economia de energia e redução dos custos para os residentes e empresas, essas economias podem ser significativas e aliviar o ônus financeiro das famílias.

Incentivar o uso de transporte público, caminhadas e ciclismo é outra estratégia destacada pela ONU (2021), que ajuda a reduzir a dependência de veículos motorizados e, conseqüentemente, as emissões de carbono. Dessa forma, a abordagem sustentável visa criar reassentamentos que não apenas atendam às necessidades habitacionais, mas também promovam a qualidade de vida e a preservação do meio ambiente.

As estratégias de desenvolvimento urbano sustentável, incluem o planejamento integrado, que leva em consideração o acesso a empregos, escolas, centros de saúde e áreas verdes, criando comunidades mais sustentáveis. A World Green Building Council, informa que a adoção de técnicas de construção sustentável, como o uso de materiais de baixo impacto ambiental e design eficiente em termos de energia, é fundamental para reduzir o consumo de recursos e as emissões de carbono.

A busca por um desenvolvimento urbano que respeite o meio ambiente e promova o bem-estar da comunidade é fundamental para enfrentar os desafios urbanos do século XXI. A presença de espaços verdes e parques desempenham um papel fundamental na criação de ambientes saudáveis e sustentáveis, contribuindo para melhorar a qualidade do ar, reduzir o estresse e promover a atividade física.

A presença de espaços comunitários dentro de uma comunidade proporciona uma série de benefícios fundamentais para a qualidade de vida e o bem-estar dos moradores. Além de servirem como locais de encontro e interação, esses espaços fortalecem os laços entre os residentes, promovendo a coesão social. Em 2018 a pesquisa Proactive policing: Effects on crime and communities publicada pela National Academies Press, indica que essas áreas são essenciais para a redução da criminalidade, uma vez que espaços públicos ativos desencorajam atividades criminosas, tornando as áreas mais seguras para os moradores. Comunidades que têm áreas de lazer e equipamentos comunitários bem utilizados pelos membros tendem a desenvolver relações mais sólidas.

A educação ambiental desempenha um papel fundamental em comunidades reassentadas. Os programas educacionais podem ensinar os moradores sobre práticas sustentáveis de gerenciamento de resíduos, explicar a importância da redução de resíduos e reciclagem e destacar como essas ações beneficiam o meio ambiente e a comunidade. A coleta seletiva e a reciclagem podem ser uma fonte adicional de renda para os moradores. Eles podem separar materiais recicláveis, como papel, plástico e vidro, e vendê-los para cooperativas ou centros de reciclagem, contribuindo para o sustento de suas famílias.

3.4 REFERÊNCIAS PROJETUAIS

A seguir, serão apresentadas referências de projetos semelhantes e bem-sucedidos, que abordam a temática de reassentamento, habitação social e desenvolvimento urbano sustentável. Esses projetos servem como fonte de aprendizado, demonstrando como é possível conciliar a necessidade de oferecer moradia digna às populações em situação de risco com a preocupação com o meio ambiente, a promoção da qualidade de vida e a inclusão social. Cada um desses empreendimentos é um exemplo do potencial transformador da arquitetura e do urbanismo em prol de comunidades mais sustentáveis.

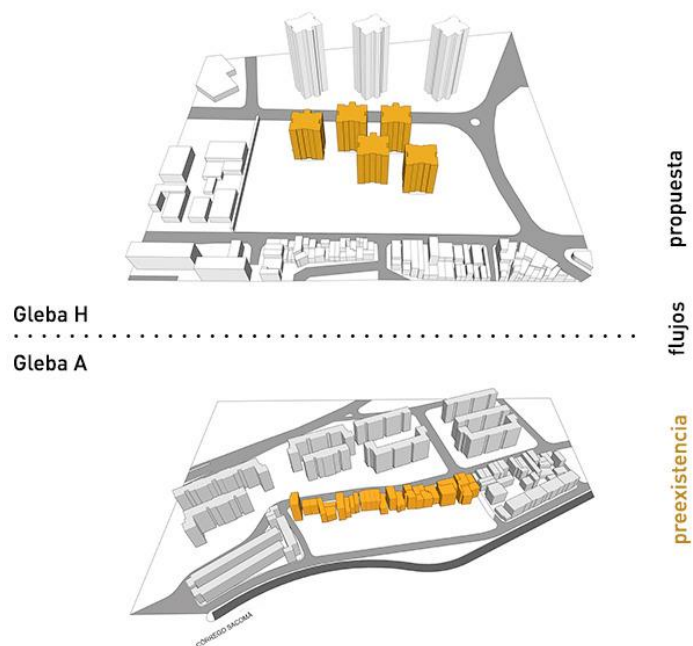
3.4.1 Projeto Heliópolis, Brasil:

O projeto de revitalização da comunidade de Heliópolis em São Paulo, Brasil, desenhado pelo escritório Vigliecca & Associados envolveu a criação de moradias acessíveis, infraestrutura urbana e espaços comunitários para melhorar a qualidade de vida dos moradores.



Fonte: Archdaily - Urbanização de Heliópolis: os desafios da intervenção na cidade informal

Figura 04



Fonte: Archdaily - Urbanização de Heliópolis: os desafios da intervenção na cidade informal
Figura 05



Fonte: Archdaily - Urbanização de Heliópolis: os desafios da intervenção na cidade informal
Figura 06

3.4.2 Reassentamento do Bairro de Fátima Baixo, em Caxias do Sul

Foi por meio desse projeto que uma equipe de professores e alunos da UCS, durante três anos, organizou a transferência de 346 famílias, que foram reassentadas no Loteamento Victório Trez. A vocação comunitária e o histórico de ações sociais que a UCS promove em diferentes áreas foram essenciais para que essa equipe pudesse interagir com as pessoas beneficiadas com uma nova perspectiva de vida.



Foto: Acervo Projeto Reassentamento Urbano

Um dos locais no Bairro Fátima Baixo, em 2008, de onde muitas famílias foram retiradas.

Figura 07

Foto: Acervo Projeto Reassentamento Urbano



Durante três anos, equipe do projeto de Reassentamento Urbano da UCS permaneceu no bairro Fátima Baixo, organizando também atividades de Capacitação de Trabalho e Renda, como a confecção de sabão a partir do reaproveitamento do óleo de cozinha.

Figura 08



Figura 09

3.4.3 Empreendimentos Viana e Moura do Programa: Minha Casa, Minha Vida (CEF)

A Viana & Moura Construções tem desempenhado um papel fundamental no setor imobiliário de pernambucano, proporcionando oportunidades para a realização do sonho da casa própria. A empresa concentra seus esforços na satisfação do cliente, oferecendo vilas com residências de alta qualidade em várias cidades da região, além de simplificar o processo de compra por meio de sua própria imobiliária. A história de crescimento e sucesso da Viana & Moura Construções reflete sua abordagem sustentável, determinação e incorporação de tecnologias inovadoras para melhor servir às necessidades habitacionais da comunidade local.



Viana & Moura trabalha com casas acessíveis a pessoas com deficiência- Foto: Divulgação blog Tacaimbó

Figura 10



Casa modelo - Foto: Divulgação Viana e Moura
Figura 11



A cidade de Igarassu, recebeu a construção de moradias em forma de vilas - Foto: Divulgação Viana e Moura
Figura 12

4 RESULTADOS

Neste capítulo da pesquisa as informações e estratégias reunidas ao longo deste processo são o alicerce sobre o qual os resultados da pesquisa serão apresentados. A seguir, serão discutidos os elementos-chave do projeto de reassentamento e como eles se alinham com os princípios de desenvolvimento urbano sustentável e a melhoria da qualidade de vida das comunidades afetadas.

4.1 CARACTERIZAÇÃO ÁREA E TERRENO

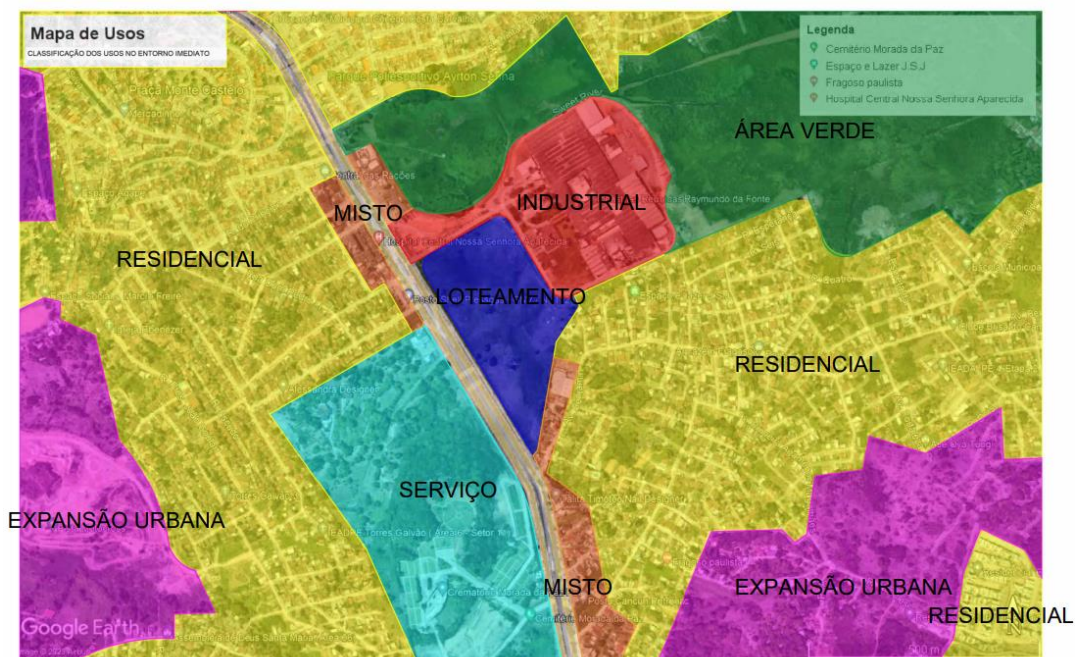


Mapa de Situação

Figura 13

A gleba proposta fica localizada as margens da Rodovia PE-015, KM 14 s/n - Vila Torres Galvão, Paulista - PE, 53403-810, por onde seu principal acesso será mantido. A área total do terreno é de 80.420m² com topografia abrangendo áreas majoritariamente planificadas, apresentando ausência de cursos d'água e cobertura vegetal rasteira, contendo algumas espécies arbóreas de médio porte, por estar locada numa região de topografia suave, o terreno em si não apresenta riscos como enchentes, deslizamentos de terra, sismos, etc.

Existe disponibilidade de eletricidade no local e capacidade para atender a demanda fornecida pela concessionária do estado, Neoenergia, contudo para que não haja sobrecargas o reassentamento irá contar com instalações de captação de energia solar que se utiliza do sistema fotovoltaico on-grid regulamentado pela distribuidora. Quanto o abastecimento de água e saneamento, propõe-se que seja realizado pela concessionária responsável Compesa, atendendo as normas e exigências necessárias para implementação do sistema de reutilização de águas consideradas apropriadas e coleta e armazenamento adequado de águas pluviais.



Mapa do Entorno

Figura 14

Quanto aos serviços identificados nas proximidades do Reassentamento proposto, encontram-se redes de transporte público e duas importantes integrações de ônibus (T.I. Pelópidas Silveira e T.I. PE-15). Também se inserem nas proximidades a presença de hospitais, escolas e outros serviços essenciais, embora a maioria destes atendem apenas a iniciativa privada, sendo necessária a construção de equipamentos públicos comunitários.

O entorno do empreendimento apresenta características específicas em relação ao gabarito e aos usos do solo. Predominantemente, observa-se uma configuração de gabarito baixo, com a maioria das edificações não ultrapassando três pavimentos. Essa característica contribui para uma paisagem urbana mais horizontalizada, conferindo uma sensação de harmonia visual.

Quanto aos usos do solo, identificam-se diversas zonas destinadas a diferentes atividades. A presença de áreas residenciais é notável, refletindo a vocação habitacional da região. Além disso, há uma mistura de usos que incluem espaços destinados a serviços, comércios locais e, em alguns casos, atividades industriais de menor impacto.

É importante ressaltar a existência de áreas de expansão, indicando possíveis direções para o crescimento urbano futuro. Essas áreas podem representar

oportunidades para a implementação de novos empreendimentos e acomodação do aumento populacional.

A presença de espaços verdes é notável, contribuindo para a qualidade ambiental da região se encontra a área de preservação Lagoa de Pau sangue. Parques, praças e áreas de lazer proporcionam não apenas espaços de recreação, mas também favorecem a sustentabilidade ambiental ao promoverem a permeabilidade do solo e a preservação de ecossistemas locais.

Dessa forma, o entorno do empreendimento apresenta uma configuração urbana equilibrada, com uma diversidade de usos do solo que atendem às necessidades da comunidade local, enquanto a predominância de edificações de gabarito baixo contribui para uma experiência visual agradável e integrada ao ambiente.

A gleba pretendida é regida pelo O Plano Diretor do município de Paulista, Pernambuco, é regulamentado pela Lei Complementar nº 4821/2018, que dispõe sobre a Política de Desenvolvimento Urbano do Município. Esta lei estabelece as diretrizes e regras para o planejamento urbano, uso do solo, desenvolvimento da cidade e outros aspectos relacionados à gestão do espaço urbano em Paulista. De acordo com o plano urbanístico da cidade, o terreno está inserido na ZMD2 (Zona de Média Densidade 2), tendo impacto direto nos bairros Vila Torres Galvão e Frágoso.

4.2 CONCEITO E PARTIDO

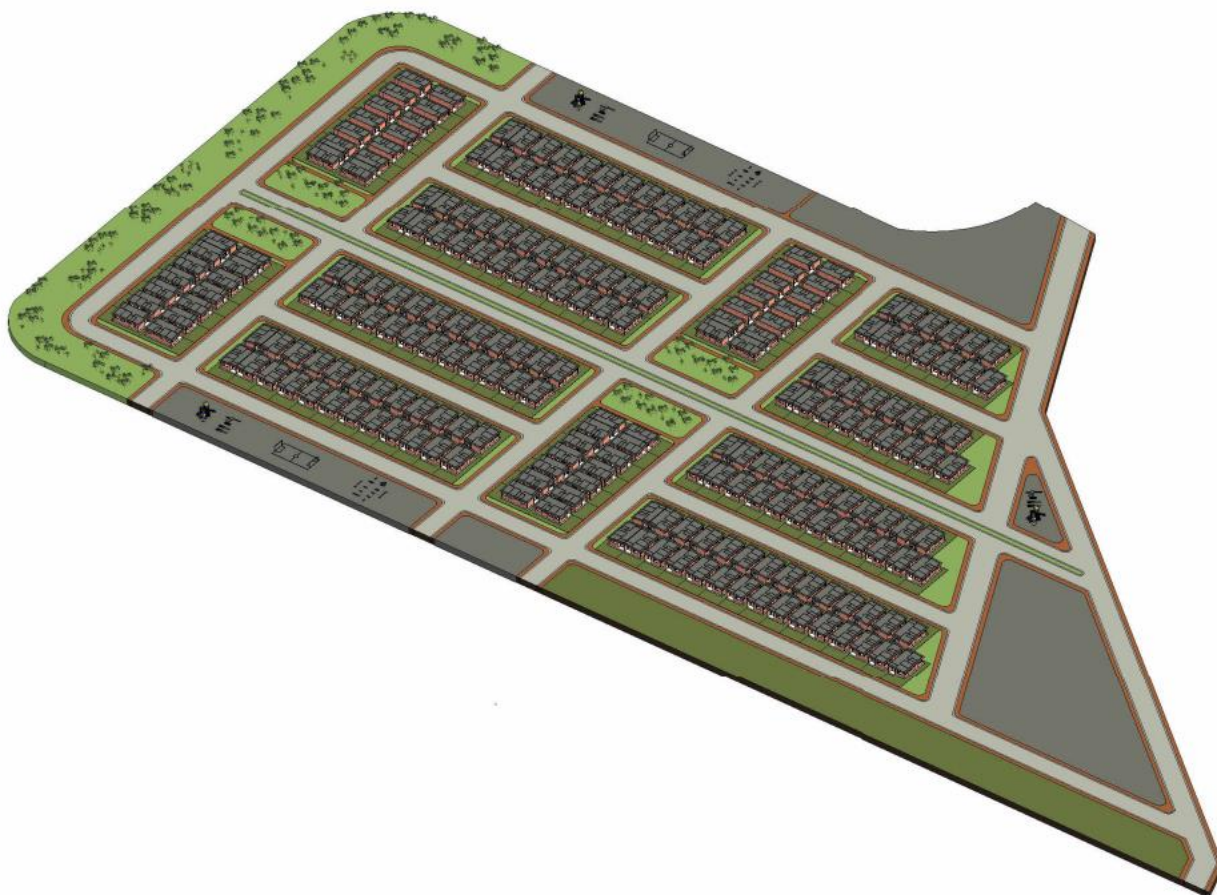
O conceito do projeto é criar um reassentamento de baixo impacto ambiental na Região Metropolitana do Recife que promova a qualidade de vida das comunidades afetadas pelo risco habitacional. Este reassentamento incorpora princípios de desenvolvimento urbano sustentável, garantindo que as famílias reassentadas tenham acesso a moradias seguras, serviços básicos, áreas verdes, transporte público eficiente e oportunidades de emprego. O projeto visa conciliar o crescimento urbano responsável com a preservação do meio ambiente e a inclusão social

O partido adotado no projeto conta com habitações populares construídas usando o método construtivo do tijolo ecológico, o plano inclui moradias eficientes em termos de energia, com energia solar fotovoltaica e captação de águas pluviais. Equipamentos públicos como um posto de saúde da família, uma academia da cidade, parques lineares que se utilizam do traçado das vias, praças como locais de descanso

e uma horta comunitária serão integrados, incentivando a saúde, o lazer e a segurança alimentar. A acessibilidade e a inclusão serão priorizadas, com foco na participação da comunidade e na conformidade com regulamentações ambientais. Além disso, será implementado um sistema de gestão de resíduos que promova a coleta seletiva, a reciclagem e a redução do desperdício, contribuindo para a sustentabilidade do reassentamento.

4.3 PROJETO

O loteamento compreende lotes residenciais e lotes destinados a usos mistos, além de áreas verdes, áreas destinadas a equipamento público comunitário e áreas lazer. As ruas são planejadas para promover a mobilidade sustentável, com calçadas largas e calha apropriada para transporte público. As áreas verdes são estrategicamente distribuídas, proporcionando espaços de lazer, convívio e preservação da vegetação local.

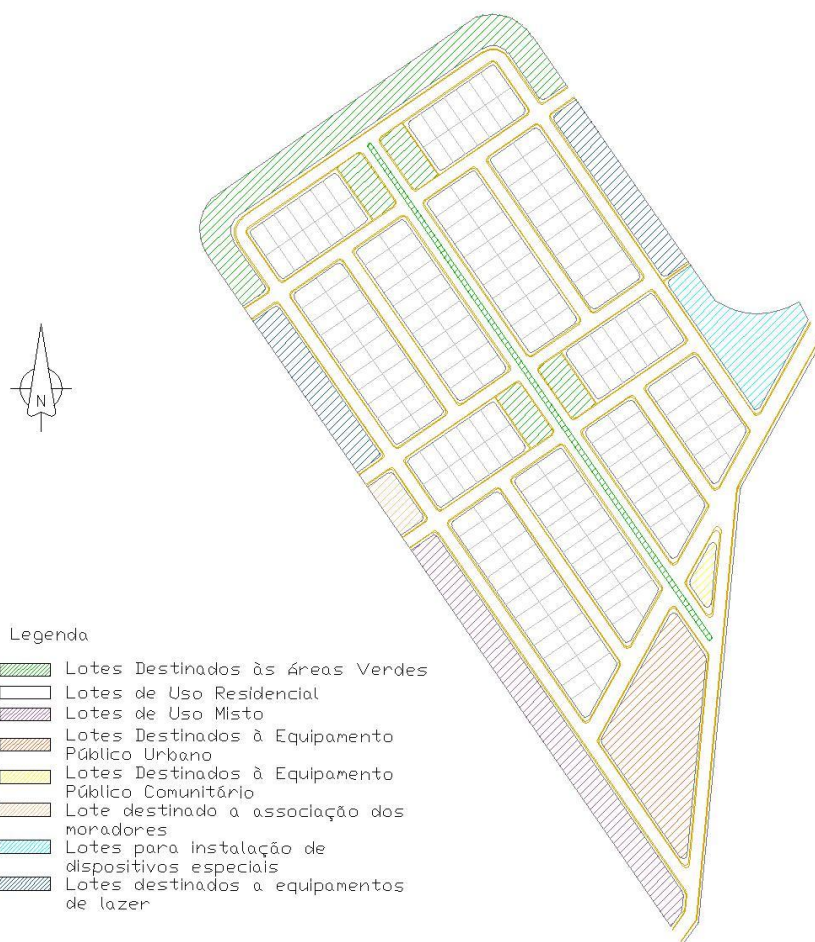


Vlumetria

Figura 15

No contexto do projeto em questão, a Lei nº 6.766/1979, que trata do Parcelamento do Solo Urbano, assume um papel fundamental na definição dos parâmetros para a ocupação e ordenação do empreendimento, observando criteriosamente os percentuais estabelecidos pela legislação para destinação de áreas públicas, infraestrutura viária, e sistemas de saneamento básico. Ao propor o loteamento, é imperativo que o projeto reserve uma porcentagem adequada da área total para áreas verdes, praças, e equipamentos públicos, garantindo assim a qualidade ambiental e de lazer para os futuros moradores. A Lei, ao preconizar um mínimo de 35% de área destinada a esses fins, alinha-se com os princípios de desenvolvimento urbano sustentável.

QUADRO DE ÁREAS URBANIZAÇÃO			
Nome	Perímetro	Área	Comentários
EQUIPAMENTO PÚBLICO 01	94,28	510,29 m²	Associação dos moradores
EQUIPAMENTO PÚBLICO 02	258,35	2.471,17 m²	Estação de tratamento de esgoto, Reservatório elevado, Subestação de energia solar
EQUIPAMENTO PÚBLICO 03	303,20	4.218,51 m²	Creche/escola
USO MISTO 01	524,91	3.942,81 m²	Feira comunitária, comércio local
ÁREA DE LAZER 01	231,42	1.607,49 m²	Academia da praça e quadra poliesportiva
ÁREA DE LAZER 02	231,42	1.607,55 m²	Academia da praça e quadra poliesportiva
ÁREA DE LAZER 03	82,28	300,82 m²	Praça 5-12 anos
ÁREA PARCELÁVEL 01	175,81	1.788,54 m²	14 unidades habitacionais
ÁREA PARCELÁVEL 02	175,81	1.788,43 m²	14 unidades habitacionais
ÁREA PARCELÁVEL 03	255,96	3.070,07 m²	24 unidades habitacionais
ÁREA PARCELÁVEL 04	255,72	3.072,00 m²	24 unidades habitacionais
ÁREA PARCELÁVEL 05	255,68	3.070,07 m²	24 unidades habitacionais
ÁREA PARCELÁVEL 06	256,00	3.072,00 m²	24 unidades habitacionais
ÁREA PARCELÁVEL 07	175,81	1.788,43 m²	14 unidades habitacionais
ÁREA PARCELÁVEL 08	175,81	1.788,43 m²	14 unidades habitacionais
ÁREA PARCELÁVEL 09	303,72	3.711,95 m²	29 unidades habitacionais
ÁREA PARCELÁVEL 10	256,00	2.944,00 m²	23 unidades habitacionais
ÁREA PARCELÁVEL 11	207,66	2.175,97 m²	17 unidades habitacionais
ÁREA PARCELÁVEL 12	175,86	1.663,57 m²	13 unidades habitacionais
ÁREA VERDE 01	599,45	4.584,37 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 02	65,86	55,88 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 03	65,16	46,54 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 04	87,14	421,63 m²	Paisagismo Sustentável PocketPark
ÁREA VERDE 05	87,17	422,17 m²	Paisagismo Sustentável PocketPark
ÁREA VERDE 06	65,15	46,30 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 07	65,54	55,88 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 08	66,26	71,34 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 09	66,28	71,34 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 10	66,26	71,34 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 11	66,28	71,34 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 12	66,26	71,34 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 13	66,26	71,34 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 14	66,26	71,34 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 15	66,28	71,34 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 16	65,54	55,88 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 17	65,15	46,30 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 18	87,17	422,17 m²	Paisagismo Sustentável PocketPark
ÁREA VERDE 19	661,06	526,82 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 20	87,17	422,17 m²	Paisagismo Sustentável PocketPark
ÁREA VERDE 21	65,15	46,30 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 22	65,54	55,88 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 23	65,80	63,61 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 24	65,80	63,61 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 25	65,80	63,61 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 26	66,28	62,28 m²	Paisagismo Sustentável
ÁREA VERDE 27	83,11	161,88 m²	Horta comunitária e compostagem
ÁREA VERDE 28	89,27	262,70 m²	Horta comunitária e compostagem
ÁREA VERDE 29	90,74	280,22 m²	Horta comunitária e compostagem
ÁREA VERDE 30	38,87	63,14 m²	Horta comunitária e compostagem
ÁREA VERDE 31	40,69	64,06 m²	Horta comunitária e compostagem



Plano de parcelamento do Solo

Figura 16

As habitações deste empreendimento foram projetadas seguindo princípios de sustentabilidade e eficiência energética. Cada unidade residencial é composta por 3 quartos, 2 banheiros, sala de estar, cozinha e área de serviço. As casas são construídas com materiais de baixo impacto ambiental.

QUADRO DE ÁREAS HABITAÇÃO		
Nome	Área	Perímetro
SALA	11,32 m ²	14,26
COZINHA	6,72 m ²	10,54
SUÍTE	8,48 m ²	13,47
QUARTO 02	6,75 m ²	10,63
QUARTO 01	6,74 m ²	10,63
BWC SUÍTE	2,41 m ²	6,59
BWC SOCIAL	2,41 m ²	6,59
TERRAÇO	2,15 m ²	6,57
ÁREA DE SERVIÇO	2,74 m ²	7,16
CIRCULAÇÃO	1,12 m ²	4,24

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível identificar a relevância do desenvolvimento urbano sustentável em reassentamentos, uma vez que esses empreendimentos desempenham um papel fundamental na qualidade de vida das comunidades antes acometidas pela insegurança habitacional e exposição a desastres, assim como impactos ambientais associados.

Através de uma análise detalhada de casos de reassentamento em áreas metropolitanas, pudemos observar a diversidade de desafios enfrentados por essas comunidades e a necessidade de estratégias personalizadas para abordar suas necessidades específicas.

A avaliação das condicionantes construtivas e a análise do contexto da Região Metropolitana do Recife nos permitiram compreender a importância de considerar fatores locais e regionais no planejamento de reassentamentos sustentáveis priorizando a participação comunitária como principal interessada. Também reconhecemos a complexidade de alcançar o equilíbrio entre o desenvolvimento urbano, a preservação ambiental e a inclusão social.

A realização da avaliação de impacto ambiental proporcionou uma visão mais clara dos efeitos das estratégias implementadas nos reassentamentos. Observamos que a integração de energias renováveis, a gestão eficiente de resíduos e o design de espaços verdes têm o potencial de melhorar a qualidade de vida das comunidades e reduzir os impactos ambientais.

Com base nas conclusões deste estudo, é fundamental reconhecer que o desenvolvimento urbano sustentável em reassentamentos é uma abordagem viável para enfrentar os desafios de qualidade de vida e impactos ambientais. No entanto, a implementação bem-sucedida dessas estratégias requer um planejamento cuidadoso e a consideração das condições locais e regionais.

Conclui-se neste estudo o destaque da importância de equilibrar o crescimento urbano, a preservação ambiental e a inclusão social em reassentamentos. Ao fazê-lo, podemos promover uma melhoria significativa na qualidade de vida das comunidades relocadas e minimizar os impactos ambientais, contribuindo para um futuro mais sustentável e inclusivo.

REFERÊNCIAS

ONU-Habitat. **UN-Habitat and the SDGs**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://unhabitat.org/about-us/sustainable-development-goals>. Acesso em: 17 set. 2023.

ONU-HABITAT. PUND - Brasil. ODS em Ação. In: PUND - BRASIL. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 17 set. 2023.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). O Planejamento da habitação de interesse social no Brasil : desafios e perspectivas: Comunicados do Ipea 118. **Repositório de Conhecimento do IPEA**, [s. l.], 25 out. 2011. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4497/1/Comunicados_n118_Interesse.pdf. Acesso em: 24 set. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Recomendações para promover habitação saudável para um futuro sustentável e equitativo**. [S. l.], 23 nov. 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550376>. Acesso em: 24 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF, [1988]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/10257.htm. Acesso em: 24 set. 2023.

WORLD GREEN BUILDING COUNCIL. This World Green Building Week 2023 we're. In: **What is Green Building?**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://worldgbc.org/wgbw23/>. Acesso em: 1 out. 2023.

BRASIL. LEI nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. DISPOSIÇÕES GERAIS. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, [S. l.], 2 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 1 out. 2023.

KIBERT, Charles J. **Sustainable Construction**. 2016.

KRUGER, Abe; SEVILLE, Carl. **Green Building: Principles and Practices in Residential Construction**. 2018.

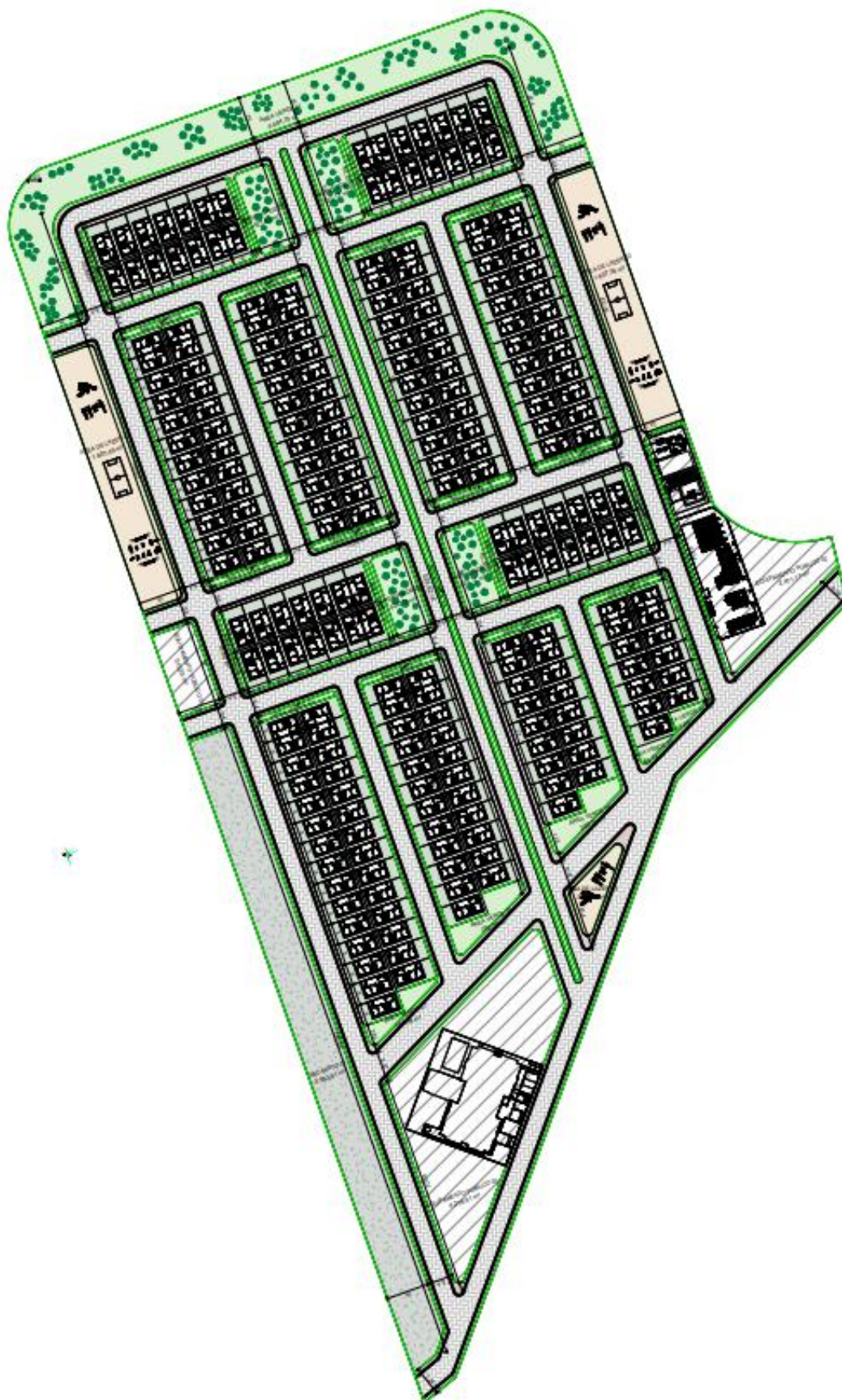
BERGE, Bjørn. **The Ecology of Building Materials**. 2009.

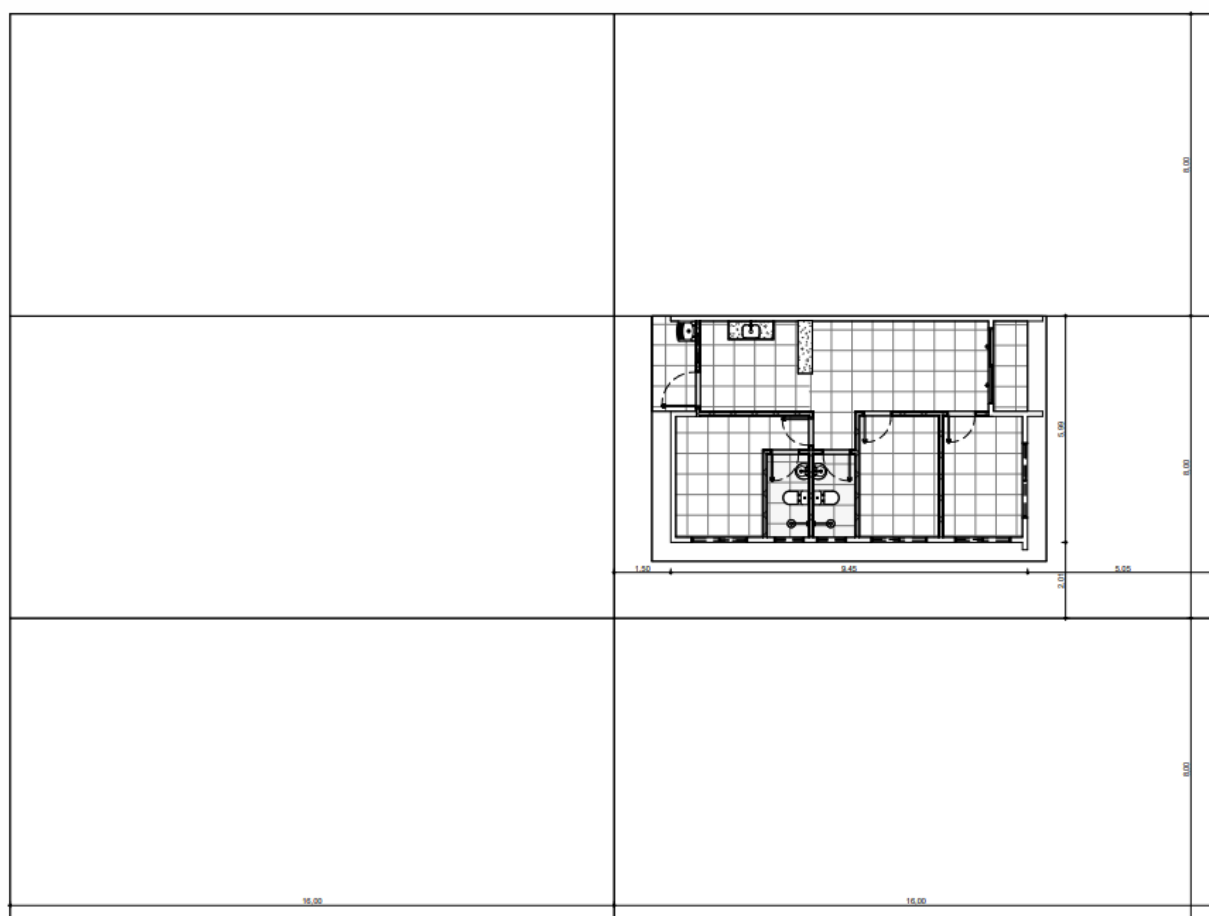
TURTON, David; MARSDEN, Peter. **Forced Migration and Global Politics**. 2011.

WHEELER, Stephen M.; BEATLEY, Timothy (Eds.). **Sustainable Urban Development** Reader. 2017.

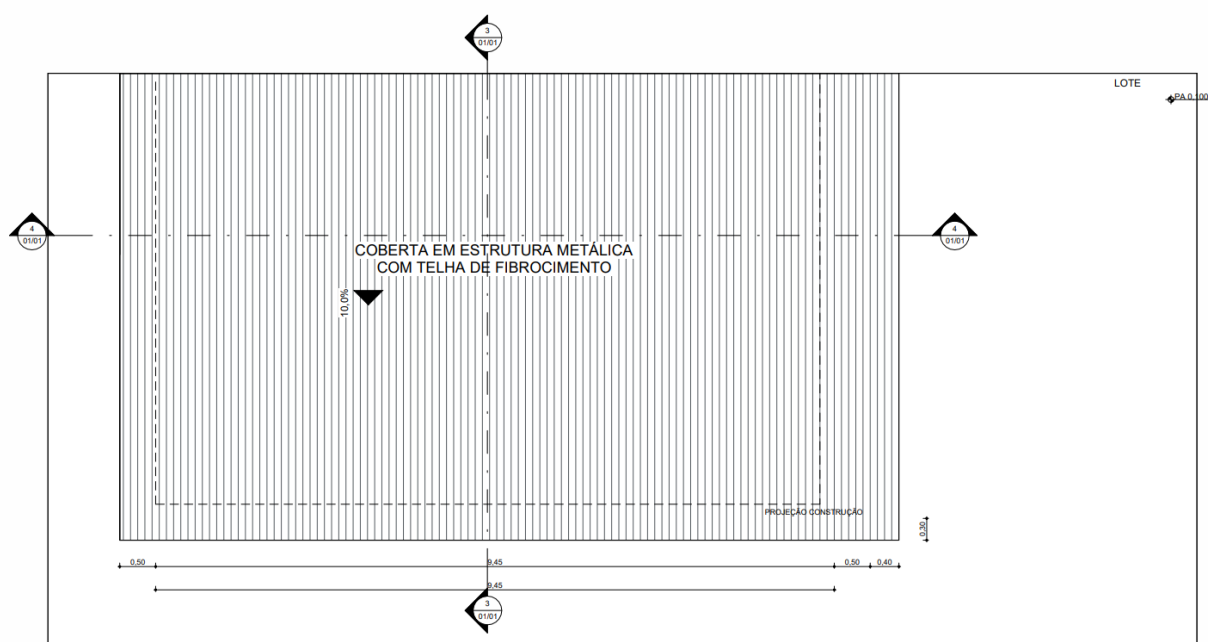
WILKINSON, Richard; PICKETT, Kate. **The Spirit Level: Why Greater Equality Makes Societies Stronger**. 2009.

APÊNDICE

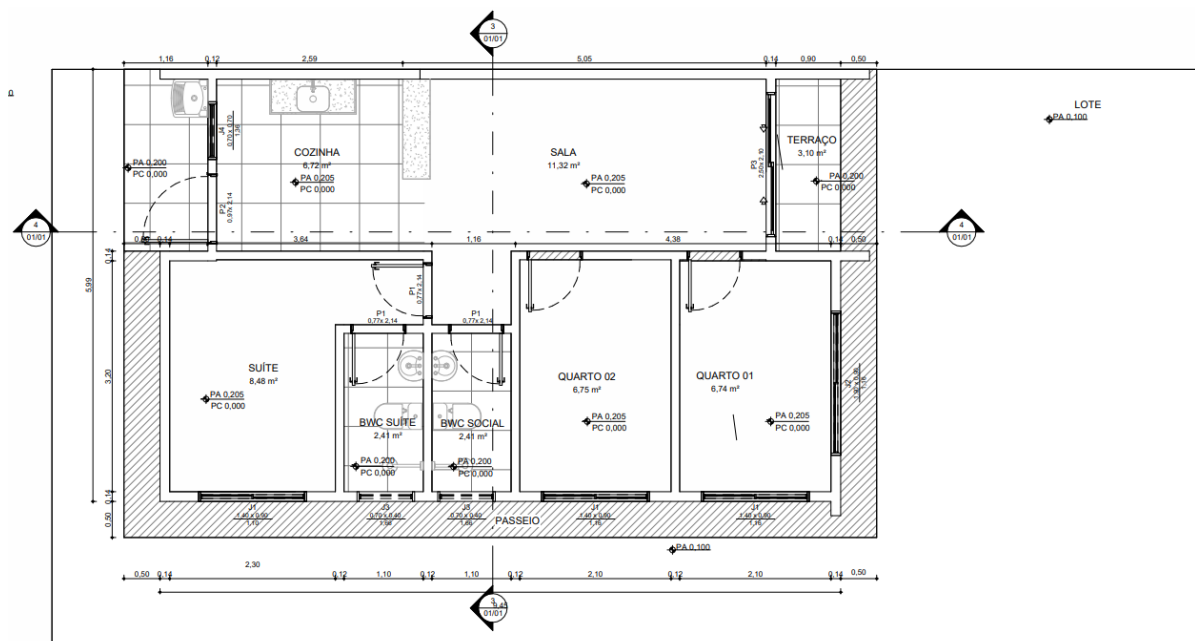




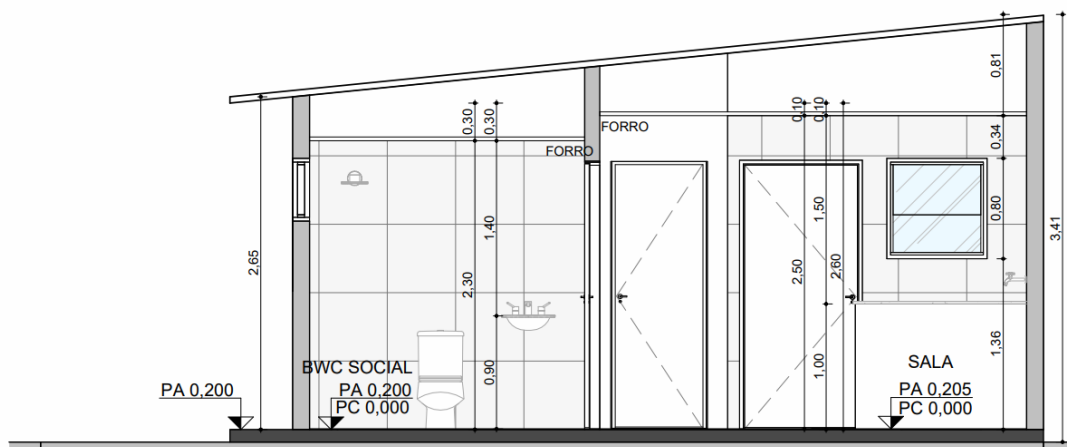
PLANTA DE SITUAÇÃO



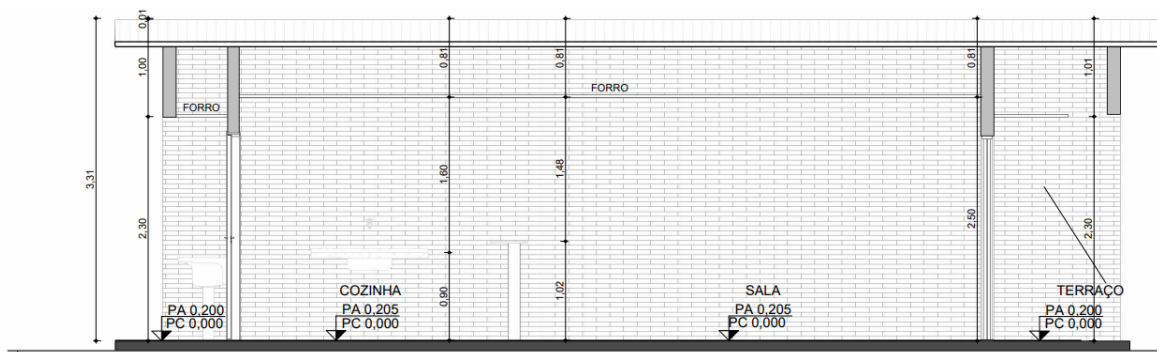
PLANTA DE COBERTA



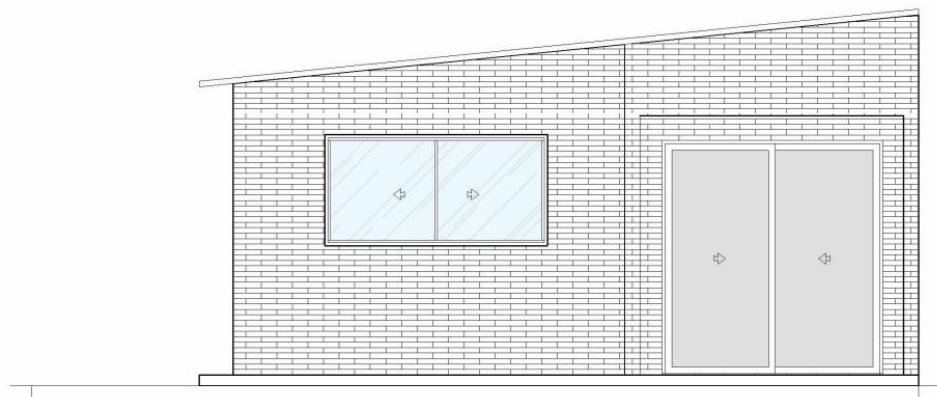
PIANTA RAIXA



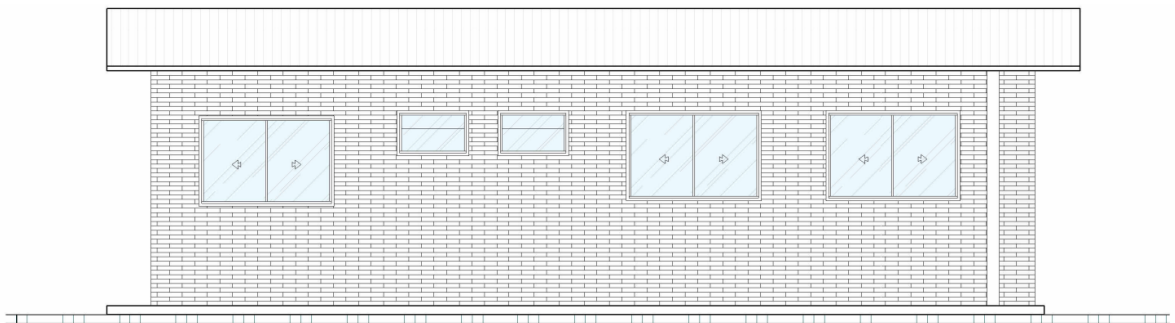
CORTE AA'



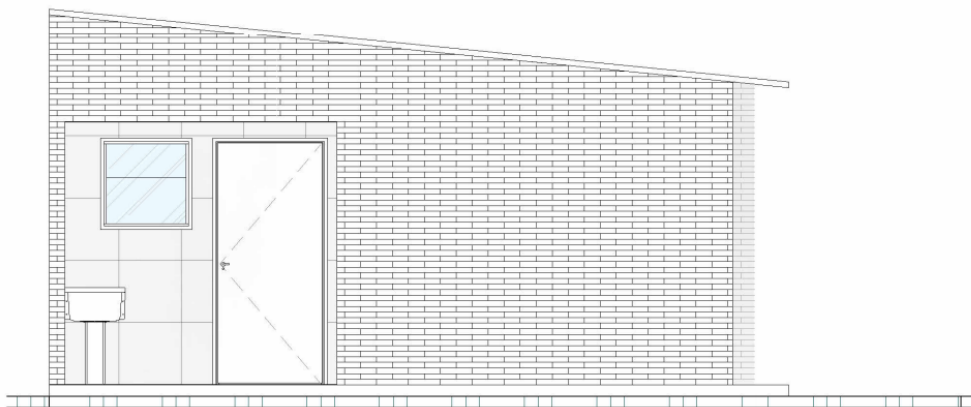
CORTE BB'



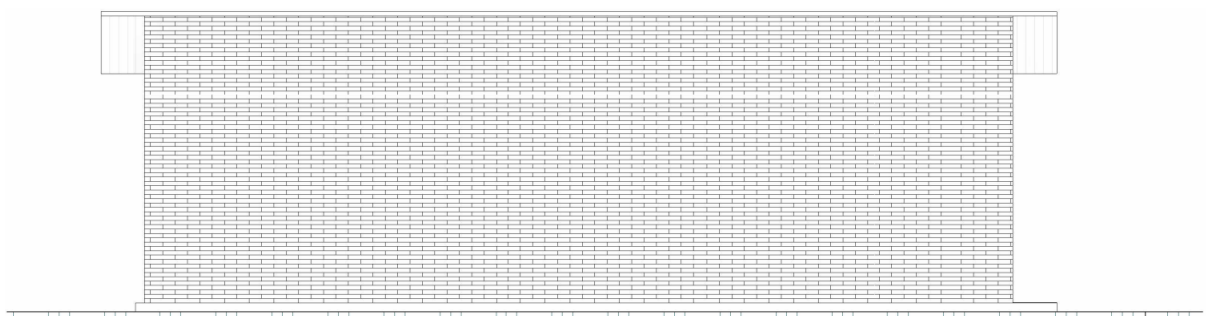
FACHADA FRONTAL



FACHADA LATERAL ESQUERDA



FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL
DIREITA