



**INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL
IONÁRIA DE JESUS JULIÃO**

**AVALIAÇÃO PÓS OCUPAÇÃO DA QUALIDADE HABITACIONAL DO
PROGRAMA MINHA CASA E MINHA VIDA:ESTUDO DE CASO DO
RESIDENCIAL RECANTO VERDE EM ESTÂNCIA/SE.**

**ESTÂNCIA/SE
2025**

IONÁRIA DE JESUS JULIÃO

**AVALIAÇÃO PÓS OCUPAÇÃO DA QUALIDADE HABITACIONAL DO
PROGRAMA MINHA CASA E MINHA VIDA:ESTUDO DE CASO DO
RESIDENCIAL RECANTO VERDE EM ESTÂNCIA/SE.**

Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado ao Instituto Federal de Sergipe
como pré-requisito para a obtenção do grau
de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof.^a. Dra. Maria Simone Morais
Soares.

Coorientadora: Prof.^a. Ma. Thalita Lins
Nascimento.

ESTÂNCIA

2025

J94a Julião, Ionára de Jesus.
Avaliação pós ocupação da qualidade habitacional do programa minha casa e minha vida: estudo de caso do residencial recanto verde em Estância-SE. / Ionára de Jesus Julião. - Estância, 2025.
78 f.; il.

Monografia (Graduação) – Bacharelado em Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS, 2025.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Simone Moraes Soares
Coorientadora Profa. Ma. Thalita Lins Nascimento

1. Avaliação pós-ocupação. 2. Conforto ambiental. 3. Funcionamento. 4. Habitação social. 5. Minha casa minha vida. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe - IFS. II. Soares, Maria Simone Moraes. . III. Nascimento, Thalita Lins. IV. Título .

CDU:624:728.2(813.7)

IONÁRIA DE JESUS JULIÃO

**AVALIAÇÃO PÓS OCUPAÇÃO DA QUALIDADE HABITACIONAL DO
PROGRAMA MINHA CASA E MINHA VIDA:ESTUDO DE CASO DO
RESIDENCIAL RECANTO VERDE EM ESTÂNCIA/SE.**

Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado ao Instituto Federal de Sergipe
como pré-requisito para a obtenção do grau
de Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA:

MARIA SIMONE MORAES SOARES, Dra.
Instituto Federal de Sergipe - IFS
(Orientadora)

THALITA LINS DO NASCIMENTO, Ma.
Instituto Federal de Sergipe – IFS
(Coorientadora)

ADYSSON ANDRÉ FORTUNA DE SOUZA, M. Sc.
Instituto Federal de Sergipe- IFS
(Avaliador Interno)

ARIANA SALETE DE MORAES, Ma.
Instituto Federal de Sergipe- IFS
(Avaliadora Externa)

Dedico este trabalho ao meu Pai(*in memoriam*)
por sempre ter me apoiado nesse sonho e por
sempre ser o primeiro a acreditar em mim, pois
sem ele nada disso seria possível acontecer.

AGRADECIMENTOS

A jornada foi difícil e longa e sozinha não conseguiria terminar. Nesse tempo precioso muitas pessoas fizeram parte desse momento e merecem meu agradecimento.

Primeiramente agradeço a Deus por guiar meus passos até aqui sem soltar minha mão, me erguendo sempre que caí. A Jesus por ter sido meu sustento em todos os momentos.

Aos meus pais, Galdino e Gisélia que sempre me ensinaram os melhores valores e por sempre fazerem o possível e impossível para realizar o meu sonho, me apoiaram em todas as etapas da minha vida e hoje não poderia ser diferente. Foi por vocês e para vocês que eu consegui chegar até o fim. Eu amo vocês e obrigada por tudo.

Aos meus irmãos, Juçara, Luzia, Maiara e Ailton, por todo apoio, compreensão e ajuda sempre que precisei e por todo os momentos que vocês dedicaram a mim. E não posso esquecer do meu cunhado Uerlis que desde o início me ajudou de todas as formas. E ao meu sobrinho José Neto que chegou no momento crucial da minha vida.

Agradeço as minhas orientadoras, Maria Simone e Thalita Nascimento por aceitarem me orientar, foi uma grande honra ter vocês como mentoras. Obrigada por me mostrarem esse campo de pesquisa e pela oportunidade de realizar esse trabalho com sucesso.

Aos professores do Instituto federal de Sergipe, por todos os ensinamentos passados em sala de aula, em especial a professora Heni Mirna, que me ajudou fora e dentro da universidade, sou grata por cada contribuição na minha vida e nesse trabalho, e aos outros que mesmo de forma indireta me ajudaram, obrigado a todos.

Agradeço a minha congregação e a essas pessoas especiais como Pastor Bira, Pastora Sheila, Pastora Val e Emellyn Syang e a todos que sempre estiveram comigo e me apresentaram em suas orações e agradeço ao ministério IABE.

As minhas amigas do Bacharel que estiveram juntas desde o início, em especial Iris, e Joaquina que comigo compartilharam vários momentos de alegria e de desespero. Obrigada por ouvirem meus desabaços e me ajudarem sempre que precisei. Vocês me ajudaram na caminhada tornando esse fardo mais leve e fazendo meus dias serem coloridos.

Aos meus amigos mais chegados pois sem eles eu não teria suportado o processo Letycia Vidal, Maria Clara, Jamilly Félix, Breno Thiago e Nicolay Barbosa, por todo apoio físico e emocional, por toda compreensão, por cada conselho e por sempre falarem as palavras certas nos momentos exatos, vocês independentemente do momento, me deram um ombro amigo e um refúgio onde eu pude chamar de casa, e como eu costumo dizer “Deus ele une propósitos”, Obrigada por tudo que vocês fizeram.

A engenharia nasceu com o construtor do mundo, Ele fez o engenheiro para abrir os olhos pela manhã para tudo que ele ver, debaixo dos seus pés e acima de sua cabeça, foi obra da engenharia, sem o engenheiro o mundo não teria progresso(E.M.V-ENGENHARIA,2002).

RESUMO

O Residencial Recanto Verde, localizado no município de Estância/SE, integra o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), que visa reduzir o déficit habitacional no Brasil ao oferecer moradias de baixo custo para famílias de baixa renda. No entanto, questiona-se se essas habitações atendem às necessidades de conforto, funcionalidade e qualidade. Para compreender essa realidade, foi realizada uma Avaliação Pós-Ocupação (APO), analisando os aspectos ambientais e funcionais das unidades habitacionais, como ventilação, iluminação natural e reformas realizadas pelos moradores. A metodologia utilizada foi dividida em três etapas: levantamento de dados, diagnóstico e recomendações. Primeiramente, foi realizada a caracterização do objeto de estudo, definindo a amostragem e coletando informações sobre as unidades habitacionais. Posteriormente, aplicou-se a técnica Walkthrough para avaliar aspectos técnicos, ambientais, formais e comportamentais das tipologias térreas, e um questionário para identificar o perfil dos moradores e seu grau de satisfação em relação ao conforto e à funcionalidade da residência. Os resultados apontam que a ventilação natural das unidades apresenta deficiências, especialmente em tipologias com fachadas voltadas para Noroeste e Sudoeste, onde a circulação de ar é insuficiente. Isso compromete o conforto térmico e aumenta a dependência de sistemas artificiais de ventilação. Já a iluminação natural, apesar de atender ao Código de Obras, não cumpre plenamente as diretrizes da NBR 15220. As reformas realizadas pelos moradores demonstram uma tentativa de adaptação às suas necessidades não contempladas no projeto original. A maioria das modificações inclui ampliação da cozinha, construção de muros e acréscimo de novos ambientes, refletindo tanto a necessidade de mais espaço quanto a busca por maior privacidade e segurança. Algumas dessas intervenções, no entanto, comprometem ainda mais a ventilação e a iluminação natural, afetando o desempenho ambiental das residências. Com base na análise dos resultados, são sugeridas recomendações para futuros projetos habitacionais, incluindo um melhor dimensionamento das aberturas para otimizar ventilação e iluminação natural, além da consideração de espaços mais flexíveis que possam atender melhor às necessidades dos moradores. O estudo reforça a importância da APO como ferramenta para aprimorar a qualidade das habitações sociais, proporcionando maior bem-estar aos usuários e contribuindo para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação Pós-Ocupação; Conforto Ambiental; Funcionalidade; Habitação Social; Minha Casa Minha Vida.

ABSTRACT

The Recanto Verde Residential Complex, located in the municipality of Estância, Sergipe, is part of the Minha Casa Minha Vida Program (PMCMV), which aims to reduce the housing deficit in Brazil by offering low-cost housing to low-income families. However, there are questions as to whether these housing units meet the needs of comfort, functionality, and quality. To understand this reality, a Post-Occupancy Assessment (APO) was carried out, analyzing the environmental and functional aspects of the housing units, such as ventilation, natural lighting, and renovations carried out by the residents. The methodology used was divided into three stages: data collection, diagnosis, and recommendations. First, the object of study was characterized, defining the sample and collecting information about the housing units. Subsequently, the Walkthrough technique was applied to evaluate technical, environmental, formal, and behavioral aspects of the ground-floor typologies, and a questionnaire was administered to identify the profile of the residents and their degree of satisfaction with the comfort and functionality of the residence. The results indicate that the natural ventilation of the units is deficient, especially in typologies with facades facing northwest and southwest, where air circulation is insufficient. This compromises thermal comfort and increases the dependence on artificial ventilation systems. Natural lighting, despite complying with the Building Code, does not fully comply with the guidelines of NBR 15220. The renovations carried out by the residents demonstrate an attempt to adapt to their needs not contemplated in the original project. Most of the modifications include expanding the kitchen, building walls and adding new rooms, reflecting both the need for more space and the search for greater privacy and security. Some of these interventions, however, further compromise ventilation and natural lighting, affecting the environmental performance of the residences. Based on the analysis of the results, recommendations for future housing projects are suggested, including better sizing of openings to optimize ventilation and natural lighting, in addition to considering more flexible spaces that can better meet the needs of the residents. The study reinforces the importance of APO as a tool to improve the quality of social housing, providing greater well-being to users and contributing to the development of more effective public policies.

KEYWORDS: Post-Occupancy Assessment; Environmental Comfort; Functionality; Social Housing; Minha Casa Minha Vida.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01-Localização do objeto de estudo.....	6
Figura 02- Planta Baixa da unidade Tipo e da unidade adaptada.....	7
Figura 03- Unidades na entrega e Unidade em uso.....	8
Figura 04-Corte Transversal.....	9
Figura 05-Distribuição das unidades entrevistadas.....	11
Figura 06-Aspectos avaliados pelo Walkthrough	14
Figura 07-Os seis níveis da APO	20
Figura 08-Fluxograma de APO.....	21
Figura 09-Dimensões mínimas dos compartimentos	26
Figura 10-Gênero dos participantes	27
Figura 11-Faixa Etária dos usuários.....	28
Figura 12-Escolaridade dos entrevistados	28
Figura 13-Renda Familiar.....	29
Figura 14-Quantidade de pessoas por habitação.....	29
Figura 15-Zona Bioclimática 08.....	30
Figura 16-Gráfico Rosa dos ventos.....	31
Figura 17-Tipologia das casas	32
Figura 18-Comportamento do vento na fachada Sudeste	33
Figura 19- Comportamento do vento na fachada Noroeste	33
Figura 20- Comportamento do vento na fachada Leste	34
Figura 21-Ventilação dos ambientes	35
Figura 22- Posição e dimensões da janela	36
Figura 23- Janelas da Residência	37
Figura 24-Iluminação natural dos ambientes.....	38
Figura 25-Porcentagem das casas reformadas.....	40
Figura 26- Modificações realizada nas residências.....	41
Figura 27-Novo layout depois das reformas.....	41
Figura 28- Cobertura estendida até os limites do lote	42
Figura 29- Uso misto das residências	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 01-Etapas metodológicas da pesquisa.....	5
Quadro 02-Níveis da APO	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 01- Definição da amostra das unidades habitacionais a serem analisadas	11
Tabela 02- Comparação entre Código de Obras, NBR 15520 e Área existente para Iluminação	37
Tabela 03- Síntese das modificações	40

LISTA DE SIGLAS

HIS	Habitação de Interesse Social
APO	Avaliação Pós Ocupação
PMCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Apresentação/Contextualização	1
1.2	OBJETIVOS	2
1.2.1	Objetivo geral	2
1.1.2	Objetivos específicos	3
1.3	JUSTIFICATIVA	3
2	METODOLOGIA	5
2.1	ELABORAÇÃO DO BANCO DE DADOS	6
2.1.1	Caracterização do objeto de estudo	6
2.1.2	Definição da amostragem	10
2.1.3	Levantamento de dados	12
2.1.4	Walkthrough	12
2.1.5	Questionário	14
3.1	DIAGNÓSTICO	15
3.2	RECOMENDAÇÕES	16
3	REFERENCIAL TEÓRICO	17
3.1	AVALIAÇÃO PÓS OCUPAÇÃO	17
3.2	TIPOS DE AVALIAÇÃO PÓS OCUPAÇÃO	18
3.3	HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL	21
3.3.1	Habitação de Interesse Social no Brasil e o PMCMV	23
3.4	CONFORTO AMBIENTAL	24
3.5	ASPECTOS DA FUNCIONALIDADE DAS UNIDADES HABITACIONAIS	25
4	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO RECANTO VERDE	27
4.1	PERFIL FAMILIAR	27
4.2	SATISFAÇÃO EM RELAÇÃO À VENTILAÇÃO	30
4.3	SATISFAÇÃO QUANTO À ILUMINAÇÃO NATURAL	36
4.4	REFORMAS NO LOTEAMENTO RECANTO VERDE	39
4.5	RECOMENDAÇÕES	44

5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
	REFERÊNCIAS	48
	APÊNDICE A – TÉCNICA WALKTHOURGH	51
	APÊNDICE B-TERMO DE CONSENTIMENTO	55
	APÊNDICE C-QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO	57

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação/Contextualização

A habitação de interesse social (HIS) visa fornecer moradia acessível para famílias de baixa renda. A produção dessas habitações tem aumentado devido à falta de moradia no Brasil e ao aumento dos incentivos públicos neste setor (SANTOS,2021). Dentro desse cenário, foi criado o Programa Minha Casa Minha Vida em 2009, com a finalidade de disponibilizar subsídios e juros menores que os do mercado, a fim de tornar mais viável a aquisição de residências a preços acessíveis, tanto na área urbana quanto rural (BRASIL,2023).

Segundo Oliveira (2017), para resolver o problema de habitação em curto prazo é necessário incentivar a construção massiva de moradias, sejam elas multifamiliares ou unifamiliares. Para que essas habitações tenham qualidade, deve haver controle durante a construção, monitorização após a distribuição e garantia da qualidade das habitações e do bem-estar das pessoas que vivem naquela área. Contudo, essa qualidade nem sempre é verificada.

Autores como Szucc et al., (2007), Villa; Saramago; Garcia (2015), explanam em seus estudos sobre a baixa qualidade das edificações. Afirmam que apesar da evolução observada ao longo dos anos em termos de políticas públicas, tecnologia de construção e materiais alternativos, os requisitos formais e práticos para a construção de edifícios habitáveis já não são evidentes e podem ser vistos, entre outras coisas, pela redução do tamanho dos edifícios, pela redução dos padrões de construção e pela falta de integração dos edifícios na vida dos moradores.

De acordo com Santos (2021), foi neste cenário que surgiu a Avaliação Pós-Ocupação (APO) como uma ferramenta destinada a apoiar a implementação de melhorias em futuros projetos, abrangendo aspectos patológicos, de conforto, segurança, entre outros. Além disso, as metodologias aplicadas em APOs têm sido amplamente debatidas no meio acadêmico, o que resulta em discussões de importância significativa para o campo. Quando se trata de APOs em Habitações de Interesse Social (HIS), é amplamente reconhecido que existem vários elementos em desacordo com as diretrizes urbanísticas e construtivas, devido à separação dos conjuntos habitacionais das áreas centrais e à falta de manutenção em suas unidades.

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objeto de estudo as unidades habitacionais de interesse social do Programa Minha Casa Minha Vida na cidade de Estância/SE, especificamente as do Residencial Recanto Verde, concluído e entregue no ano de 2017. A observação dessa localidade mostrou que poucos anos após sua conclusão, seus moradores executaram diversas alterações nas moradias, fato que suscitou o seguinte questionamento: as unidades habitacionais do Recanto Verde atendem às necessidades funcionais e de conforto ambiental de seus moradores?

As hipóteses são as seguintes: as habitações do conjunto Recanto Verde não atendem a todas as necessidades das famílias; os usuários modificam suas residências para adaptar às suas necessidades; os usuários demonstram insatisfação no aspecto físico, funcional de conforto ambiental; os conjuntos habitacionais apresentam problemas técnicos e funcionais.

Para responder ao questionamento e testar as hipóteses levantadas, a APO abordará questões da funcionalidade e do conforto ambiental das unidades, tendo em vista a elaboração de um diagnóstico e, posteriormente, a apresentação de recomendações de melhorias nas edificações, a fim de proporcionar uma melhor habitabilidade, satisfação e conforto aos usuários, visando o aprimoramento de projetos futuros.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 **Objetivo geral**

Realizar uma Avaliação Pós-Ocupação em relação no conforto ambiental e funcionalidade das unidades habitacionais de interesse social construídas pelo Programa Minha Casa Minha Vida no Residencial Recanto Verde, localizado na cidade de Estância/SE.

1.1.2 Objetivos específicos

- Analisar a satisfação dos moradores do Recanto Verde, identificando os elementos que favorecem e dificultam a funcionalidade dos espaços;
- Identificar possíveis problemas relacionados ao conforto ambiental no que se refere à ventilação e à iluminação natural das unidades habitacionais, avaliando como esses fatores impactam na qualidade de vida dos moradores;
- Identificar fatores que influenciaram os usuários a realizarem as diferentes modificações nas unidades habitacionais;
- Comparar os resultados da APO com as exigências mínimas das normativas do ambiente construído para habitação social;
- Elaborar recomendações de intervenção baseadas nos resultados da APO, visando melhorias na qualidade das unidades do Recanto Verde.

1.3 JUSTIFICATIVA

A escolha do Conjunto Habitacional Residencial Recanto Verde, situado no município de Estância/SE, para a realização desse Trabalho de Conclusão de Curso, deu-se porque o conjunto se enquadra como habitação de interesse social (HIS), localizado em uma Zona Especial de Interesse Social da cidade. Entende-se que por meio de uma APO é possível analisar a satisfação dos moradores em relação à produção de habitação de interesse social construída em Estância pelo Programa Minha Casa e Minha Vida. Oliveira (2017) ressalta que nos últimos anos, houve significativos investimentos no setor habitacional. Contudo, a avaliação da qualidade das habitações foi insuficiente, deixando questionamentos sobre a satisfação e a qualidade de vida dos moradores desses locais.

De acordo com Sousa (2017) apesar dos esforços da comunidade científica nacional para investigar e promover a Avaliação pós ocupação (APO), essa prática ainda não faz parte do processo de construção de moradias. A falta de revisão e aprendizado com os erros e acertos do PMCMV resulta na repetição de soluções para a moradia que, muitas vezes, não atendem às verdadeiras necessidades dos usuários e apresentam uma qualidade funcional e ambiental insatisfatória.

Diante desse cenário, a APO se torna essencial no campo acadêmico para avaliar a satisfação e a conforto dos moradores em relação ao ambiente em que vivem. As informações obtidas poderão ser empregadas para orientar os profissionais da área da construção civil na elaboração e aprimoramento de futuros projetos.

2 METODOLOGIA

A bibliografia consultada, a exemplo de Romero (1992), Villa (2015), Abiko e Ornstein (2002), mostra que a elaboração de uma APO do ambiente construído, divide-se em três grandes etapas: parte-se de um levantamento de dados, em seguida a elaboração de um diagnóstico e, por fim, a última etapa que corresponde a proposição de recomendações para o objeto analisado. Adota-se essa abordagem nessa pesquisa, ilustrada no quadro 01.

Quadro 01-Etapas metodológicas da pesquisa

Etapa 1-Banco de Dados	Etapa 2-Diagnóstico	Etapa 3-Recomendações
Caracterização do objeto; levantamento de dados; Walkthrough; Definições de amostra; Questionários.	A partir do diagnóstico são definidas diretrizes e orientações para projetos futuros e similares. Além disso estabelecem recomendações de curto, médio e longo prazo.	Nas recomendações são elaboradas novas sugestões que podem ser aplicadas em diversos estudo de casos semelhantes, permitindo a criação de novos critérios de projetos.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Por se tratar de um APO de habitação de interesse social, a elaboração do banco de dados da pesquisa, conforme Quadro 01, foi feito a partir da caracterização do objeto, levantamento de dados, Walkthrough e aplicação de questionários, tendo em vista avaliar a qualidade das moradias, levando em conta a satisfação dos moradores. Os tópicos seguintes descreverão cada uma dessas fases, essencialmente metodológicas do trabalho.

2.1 ELABORAÇÃO DO BANCO DE DADOS

2.1.1 Caracterização do objeto de estudo

O objeto de estudo da Avaliação Pós-Ocupação é o Residencial Recanto Verde, conjunto habitacional da primeira fase do PMCMV destinado às famílias com faixa de renda até R\$ 1800,00 mil. Está localizado no município de Estância (Figura 01), que se encontra no Sudeste do estado de Sergipe a cerca de 70 Km da capital Aracaju, cuja extensão territorial é de 649.6 km² e população estimada de 65.078 habitantes, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE, 2022).



Figura 01-Localização do objeto de estudo

Fonte: Adaptado de Google Earth (2025).Elaborado pela autora

Ainda conforme a Figura 01, o conjunto Recanto Verde, devido a sua grande extensão, foi dividido em Módulo I e II. Sua localização está na porção nordeste da cidade de Estância, na extensão do Bairro Walter Cardoso Costa, mais conhecido como Cidade Nova.

Segundo o Governo do Estado de Sergipe (2015), para a realização e conclusão do conjunto Recanto Verde, foi firmada uma parceria com a Caixa(CEF) Econômica, a Prefeitura de Estância e a Construtora Celi. O residencial teve a sua construção iniciada em setembro de 2014 e foi inaugurado em maio de 2017 e contém

cerca de 953 habitações. O empreendimento é composto por uma infraestrutura de drenagem, pavimentação, águas residuais, água e iluminação pública.

O Residencial Recanto Verde I é constituído por 495 unidades habitacionais, totalizando um investimento de R\$ 36.564.208,05, que foram destinados à construção das casas, bem como à realização da infraestrutura e à edificação de uma unidade básica de saúde, quadra poliesportiva e área coberta. Já o Residencial Recanto Verde II é formado por 458 unidades habitacionais, com um investimento total de R\$ 32.687.467,43, aplicado na construção das residências, na implementação da infraestrutura e na criação de uma creche.

De acordo os documentos técnicos coletados na Prefeitura de Estância, as residências de ambos os módulos possuem o mesmo projeto arquitetônico, plantas baixas e fachadas. As casas estão dispostas em lotes padronizados de 8 m de largura por 16 m de comprimento, totalizando uma área de 128 m² por lote, cada residência possui uma área construída de 36,01 m². Cada habitação é composta por cinco ambientes: sala (10,54 m²), cozinha/área de serviço (5,67 m²), banheiro (2,78 m²) e quartos cada um com (7,60 m²). Com o propósito de atender portadores de deficiência física, em 3% das edificações foram instalados equipamentos para proporcionar acessibilidade dos usuários com deficiências, no entanto, a planta baixa destas unidades possui a mesma dimensão que a planta baixo tipo (Figura 02).

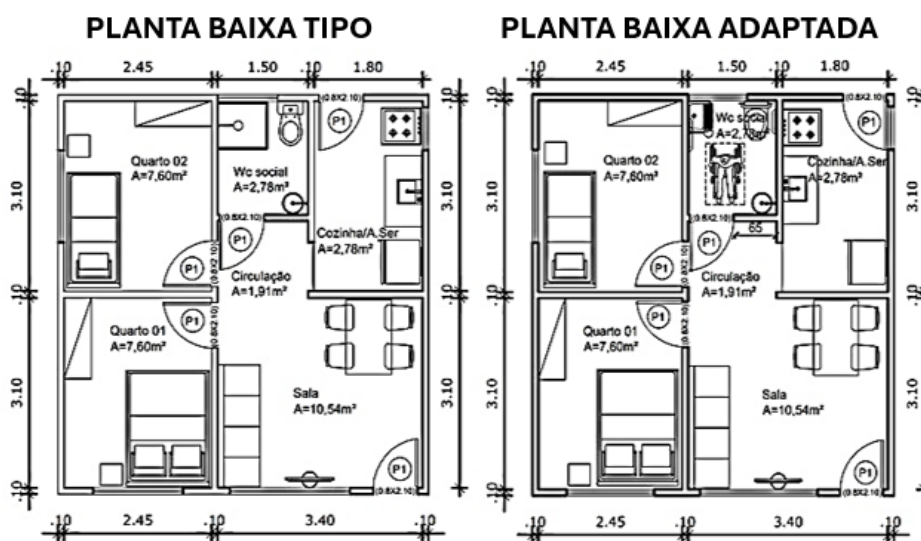


Figura 02- Planta Baixa da unidade Tipo e da unidade adaptada
Fonte: Prefeitura Municipal de Estância, adaptada pela autora (2025).

Conforme mostrado na Figura 02, observa-se apenas duas diferenças entre as unidades: uma adaptação no banheiro para atender pessoas com mobilidade reduzida e a outra a disposição do mobiliário na cozinha. Isso reflete a estratégia de utilizar uma estrutura básica nas edificações para reduzir custos e atender ao maior número possível de famílias.

Na Figura 03 está apresentada a entrega das edificações que ocorreu em 2017 em seguida, uma imagem feita pela autora das unidades em uso (2025). A partir dessa comparação, é possível verificar significativas transformações sem seguirem as normas, que ocorreram nas moradias após sete anos de ocupação.



Figura 03- Unidades na entrega e Unidade em uso
Fonte: André Moreira/ASN (2017), Autora (2025).

Na imagem 1, observa-se um conjunto habitacional recém-entregue, onde todas as unidades seguem um mesmo padrão arquitetônico. As casas possuem um design comum, com estrutura padronizada, telhados inclinados cobertos por telhas cerâmicas e fachadas pintadas com a mesma cor. As aberturas de portas e janelas são idênticas em todas as unidades. Na imagem 2, observa-se o mesmo conjunto habitacional após um período de ocupação pelos moradores. Diferente do cenário inicial padronizado, agora as unidades apresentam diversas modificações, que refletem a adaptação das residências às necessidades individuais das famílias.

Essas modificações evidenciam a maneira como os moradores moldam o espaço habitacional para melhor atender às suas necessidades. Embora os projetos

habitacionais padronizados busquem eficiência na construção, a fase de uso demonstra que as famílias possuem demandas diversas, que nem sempre são contempladas no modelo inicial.

As habitações foram construídas com paredes de concreto moldadas in loco e fundações do tipo radier de concreto armado. Esse radier, com 50 cm de espessura ao redor do perímetro, funciona como uma calçada de proteção, ficando 2 cm abaixo do nível do piso interno. O forro, feito de PVC, foi instalado a 2,60 m de altura do piso. Já a cobertura é composta por um telhado de duas águas, com telhas cerâmicas do tipo plan, apoiado em uma estrutura de madeira formada por terças, caibros e ripas (Figura 04).

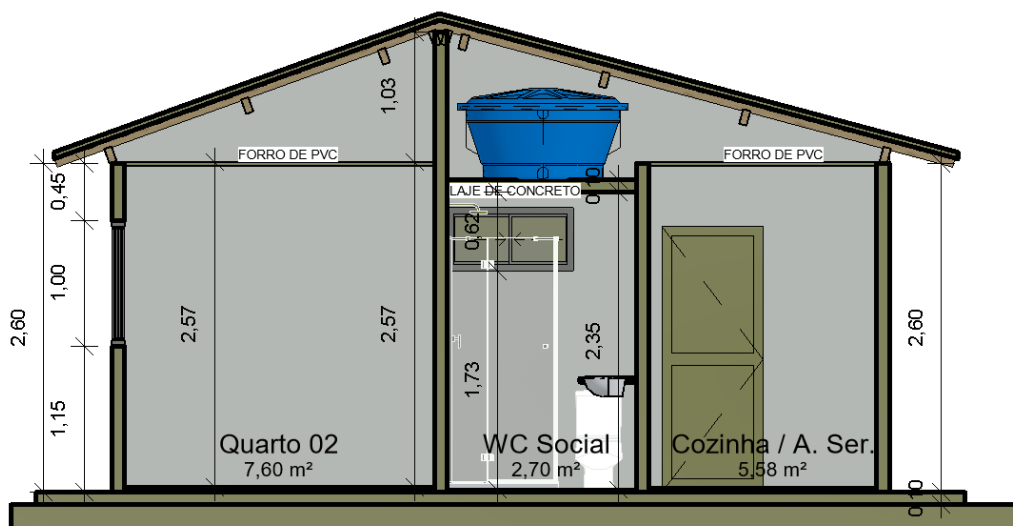


Figura 04-Corte Transversal

Fonte: Elaborado pela autora(2025).

A imagem mostra o corte transversal, de uma das unidades habitacionais estudadas destacando três ambientes principais: um quarto, um banheiro social e a cozinha com área de serviço. O desenho técnico apresenta as dimensões dos espaços e detalhes construtivos, como a altura dos cômodos, os materiais utilizados no forro e a presença de uma laje de concreto sobre o banheiro, onde está instalada a caixa d'água.

2.1.2 Definição da amostragem

De acordo com o Instituto de Estudos Especiais (2006), para a definição da amostragem de unidades habitacionais a serem observadas na APO, é necessário considerar o tamanho do empreendimento. Para projetos menores com menos de 100 famílias, recomenda-se que todos os moradores participem da pesquisa. Para projetos de médio porte envolvendo 100 a 200 famílias, um tamanho de amostra de 50% é aceitável. Em grandes projetos, com mais de 200 agregados familiares, é considerada uma amostra de pelo menos 20% de familiares representando áreas residenciais, utilizando um método de amostragem aleatória simples.

No caso dessa pesquisa, para calcular a amostragem, optou-se por utilizar o trabalho de Malhotra (2012), que sugere a seguinte equação para calcular o erro analítico:

$$n = \frac{\partial^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N-1) + \partial^2 \cdot p \cdot q}$$

Onde:

n = Tamanho da amostra;

∂ = Grau de confiança, Percentual de respostas que se encontra dentro do erro amostral utiliza esse fator constante da Tabela Equivalência (Malhotra, 2012);

p e q = probabilidade de ocorrência de cada uma das variáveis;

N = Número total de indivíduos que podem ser entrevistados;

e = Erro amostral.

Conforme a tabela de Malhotra (2012), para o nível de confiança de 95%, usa-se o $\partial=1,96$, a estimativa do erro é igual a 10%. No caso aqui estudado, o número total das residências(N=953), as variáveis possíveis são de 50% (para p e q=0,5). Então através desses dados, o valor mínimo para as amostras será de 96 residências nas quais serão aplicadas o questionário, conforme demonstrado na Tabela 01 abaixo.

Tabela 01- Definição da amostra das unidades habitacionais a serem analisadas

CONJUNTO	FAMILIA(N)	AMOSTRA CALCULADA
RESIDENCIAL I	495	47
RESIDENCIAL II	458	49
TOTAL	953	96

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A seleção das casas entrevistadas foi feita de modo a abranger todas as ruas e diferentes orientações solares, conforme ilustrado na Figura 05. Esses critérios asseguram uma avaliação mais abrangente das unidades, considerando tanto os aspectos físicos quanto a percepção dos moradores sobre o uso, o conforto e a funcionalidade das habitações.

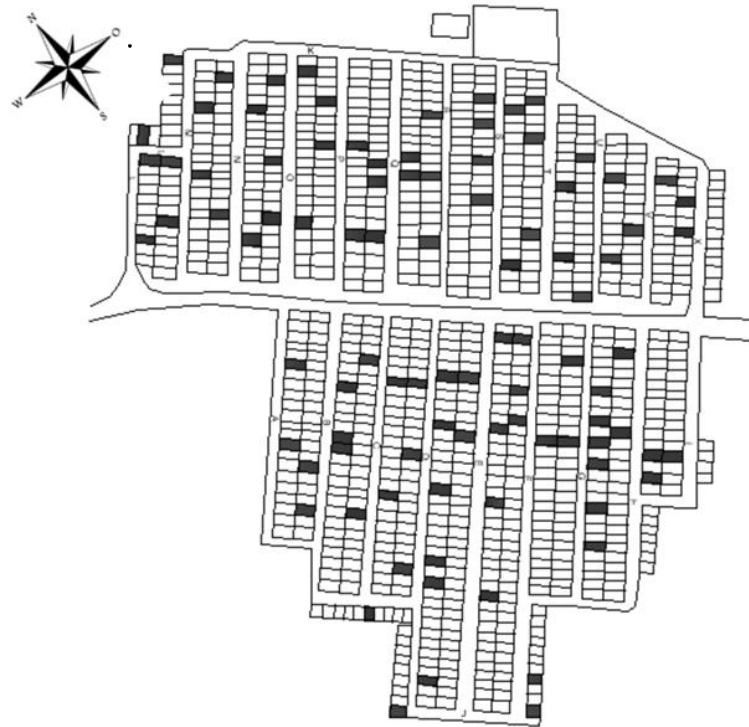


Figura 05-Distribuição das unidades entrevistadas

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Além disso, essa abordagem possibilita uma análise detalhada sobre a funcionalidade das habitações, levando em conta tanto aspectos físicos como ventilação, iluminação e expansão das unidades quanto a satisfação dos moradores em relação ao uso do espaço.

2.1.3 Levantamento de dados

Nesta etapa foram coletados e analisados elementos projetuais, informações sobre o programa habitacional, localização do conjunto, legislações pertinentes, infraestrutura urbana existente, condições de mobilidade, representações gráficas do projeto (desenhos técnicos) e dados gerais sobre os conjuntos: como data de construção e entrega, profissionais e empresas que participaram do desenvolvimento, além do número de unidades habitacionais.

Para a coleta dessas informações foram efetuadas visitas à Caixa Econômica Federal, responsável pelo financiamento do projeto, à CELI, a construtora que executou a obra, e, finalmente, à Secretaria Municipal de Infraestrutura e Habitação. A secretaria disponibilizou os projetos de implantação do conjunto habitacional e das unidades, o memorial descritivo, as plantas baixas e alguns dados técnicos relevantes. Além do registro fotográfico realizado pela pesquisadora, essa etapa incluiu a busca pelo projeto original e por fotos da época da entrega, com o objetivo de permitir uma comparação entre a situação atual do conjunto e das unidades habitacionais, evidenciando como o espaço tem sido utilizado.

Nessa etapa, também foi realizado o levantamento bibliográfico que fundamenta teoricamente o trabalho, abordando temas específicos relacionados a APO de conjuntos habitacionais do PMCMV, com foco nos critérios da funcionalidade e do conforto ambiental.

2.1.4 Walkthrough

A técnica Walkthrough é um método amplamente utilizado na Avaliação Pós-Ocupação para analisar a qualidade dos espaços construídos a partir da experiência real dos usuários. Trata-se de uma visita guiada e participativa, na qual o avaliador percorre os ambientes junto aos moradores, observando suas percepções, identificando possíveis problemas e analisando adaptações feitas ao longo do tempo. Essa abordagem permite uma avaliação mais rica e contextualizada, já que une observações diretas com relatos pessoais sobre o uso cotidiano do espaço (VILLA; ORNSTEIN, 2013).

Para complementar a coleta de dados, foram realizadas visitas técnicas e levantamentos físicos com o objetivo de avaliar o estado de conservação do conjunto habitacional e das unidades individuais. Além disso, foi analisado o impacto das modificações feitas pelos moradores, incluindo adaptações estruturais e arranjos mobiliários. Essas alterações muitas vezes são necessárias, pois as moradias nem sempre atendem plenamente às necessidades dos usuários, exigindo ajustes e reformas ao longo do tempo.

Para conduzir essa análise de forma estruturada, foram utilizados três instrumentos principais:

- Checklist: Uma lista organizada em categorias e critérios específicos para avaliar aspectos funcionais, técnicos/ambientais, estéticos/formais e comportamentais das três escalas envolvidas na pesquisa.
- Registro fotográfico: Com a devida autorização dos moradores, as fotografias foram utilizadas para documentar o estado das edificações, o uso dos espaços, possíveis patologias construtivas e a forma como os moradores interagem com os equipamentos urbanos e mobiliários.

De acordo com Villa, Saramago e Garcia (2015), a Walkthrough possui três escalas de análise de acordo com a tipologia. No que se refere às tipologias térreas, o caso aqui estudado, as escalas consideradas são: contexto, terreno e unidade. Cada uma dessas escalas foi, por sua vez, segmentada, levando em conta os seguintes aspectos de avaliação: funcionais, técnicos/ambientais, estéticos/formais e comportamentais, na Figura 06 vai ilustrar os aspectos que são analisados em uma APO.



Figura 06-Aspectos avaliados pelo Walkthrough

Fonte: Adaptação a partir de Villa; Saramago; Garcia, 2015.

De acordo com Villa, Saramago e Garcia (2015), há ainda um campo denominado "observações" que é dedicado à avaliação qualitativa, onde o pesquisador tem a oportunidade de registrar suas considerações sobre cada atributo analisado durante o Walkthrough. Esse espaço permite uma análise mais profunda e detalhada dos aspectos observados. Além disso, no apêndice A, é apresentado o questionário estruturado para a aplicação dessa técnica em tipologias térreas, facilitando a sistematização dos dados coletados.

2.1.5 Questionário

De acordo com Gil (1996), os questionários têm a função de refletir os objetivos estabelecidos na Avaliação Pós Ocupação (APO). Para a sua formulação, algumas diretrizes precisam ser observadas: as perguntas devem ser do tipo fechadas, com respostas simples e facilmente compreensíveis; devem restringir-se ao tema do estudo, sem invadir a privacidade das pessoas; devem permitir uma única interpretação e devem ser elaboradas de forma clara e objetiva.

No caso desta pesquisa, o questionário tem por objetivo identificar o perfil familiar e o grau de satisfação quanto ao conforto e a funcionalidade das edificações. Este questionário se fundamenta nas pesquisas de Villa, Saramago e Garcia (2015), que defendem que a escrita e a linguagem precisam ser claras e objetivas. Conforme o Apêndice B, o questionário está dividido, portanto, em quatro partes: Parte 1: Perfil

Familiar; Parte 2 – Satisfação com o conforto ambiental; Parte 3 – Satisfação com a funcionalidade da Edificação; e, Parte 4 – Considerações Finais.

No Perfil Familiar procurou-se identificar: gênero, idade, grau de escolaridade, posição no grupo familiar, renda familiar, quantidade de pessoas por habitação, coabitação, tempo de residência, condição atual de moradia e tempo até o trabalho.

Na Satisfação de conforto ambiental foram analisadas a ventilação natural e iluminação natural sobre cada cômodo (sala, quartos, banheiro e cozinha/área de serviço), dessa forma ambos serão distribuídos em cinco escalas (ótimo, bom, regular, ruim e péssimo).

Na satisfação da funcionalidade, os aspectos das residências que foram avaliados são: a distribuição dos cômodos, conforto para as atividades cotidianas, acessibilidade, flexibilidade, segurança, considerando as cinco escalas já descritas.

Nas considerações Finais foi importante verificar a satisfação geral com a residência, se houve sugestões de melhorias e quais os pontos positivos e negativos da residência.

A aplicação dos questionários ocorreu de forma presencial pela pesquisadora, amparada pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) do estudo no Apêndice C. Esse questionário foi aplicado nas 96 moradias que constituem a amostra da pesquisa.

3.1 DIAGNÓSTICO

Os diagnósticos constituíram o capítulo dos resultados dessa pesquisa. Foram efetuados com fundamento nas coletas de dados, o que gera uma avaliação de forma gráfica na qual será apresentado e discutido os aspectos mais relevantes, sejam eles positivos ou negativos do ambiente (ORNSTEIN; ROMÉRO, 1992). Os autores citados enfatizam que essa fase é crucial na APO e requer uma cuidadosa avaliação, pois é a partir dela que se estabelecem as recomendações para curto, médio e longo prazo. Além disso, nesta etapa, também foram definidos diretrizes e orientações para projetos futuros similares, ressaltando a sua significativa relevância.

3.2 RECOMENDAÇÕES

As recomendações constituíram as considerações desse TCC. Conforme observado por Ornstein e Romero (1992), nesta fase da APO são elaboradas sugestões de novas iniciativas. Os resultados obtidos na avaliação podem ser aplicados a diversos estudos de caso semelhantes, permitindo a criação de diretrizes e critérios para novos projetos, bem como para construção, operação e manutenção do meio ambiente além de definir as normas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 AVALIAÇÃO PÓS OCUPAÇÃO

Conforme apontado por Mastella (2014) a Avaliação Pós-Ocupação está ligada às áreas de Ciências Sociais e/ou Tecnologia na Construção Civil, apresentando variações em seu desenvolvimento ao redor do mundo. No Brasil, as pesquisas nesse campo focam na análise de aspectos funcionais, comportamentais e técnicos das edificações. Isso abrange investigações sobre os métodos construtivos, as condições de conforto ambiental e o consumo energético, são levados em conta os fatores funcionais, que incluem o estudo das dimensões dos espaços, dos fluxos de pessoas e materiais, assim como das oportunidades para a execução das atividades.

Romero e Ornstein (2003) definem APO como vários métodos e técnicas para avaliar aspectos positivos e negativos do ambiente construído durante sua fase de uso. Para tanto, são analisadas fatores socioeconômicos, infraestrutura urbana, superestrutura dos sistemas construtivos, conforto ambiental, eficiência energética, design estético, funcionalidade e comportamento. É importante considerar as perspectivas dos avaliadores, designers e dos próprios usuários.

Villa e Ornstein (2016) a avaliação pós-ocupação simboliza uma série de práticas que visam avaliar se as necessidades específicas e subjetivas do usuário são atendidas em relação ao ambiente construído, o que garante a eficácia da solução de problemas habitacionais de uma perspectiva individual.

Conforme Pimenta (2013) um ambiente confortável é essencial para o bem-estar e a saúde humana. O edifício deve ter boas condições térmicas, acústicas e luminosas para que seja garantida ao utilizador uma boa sensação consoante a utilização. Existem vários métodos de avaliação, para realizar o levantamento e determinar parâmetros de conforto no ambiente construído. No entanto, a APO se diferencia das avaliações de desempenho tradicionais desenvolvidas nos laboratórios dos institutos de pesquisa, pois busca conferir se as necessidades ou nível de satisfação dos usuários estão sendo atendidas sem desprezar a avaliação tradicional de desempenho físico. A APO apresenta uma abordagem valiosa, uma vez que conduz análises, diagnósticos e sugestões com base nos objetos utilizados,

diretamente no local, em tempo real e na escala adequada (ROMÉRO; ORNSTEIN,2003).

A importância do APO também é enfatizada na habitação social. Nas últimas décadas, a apresentação abrangente de soluções urbanas, arquitetônicas e construtivas tornou-se comum no Brasil para satisfazer uma população completamente diversificada. Essas pessoas possuem repertórios culturais, costumes, atitudes e crenças diferentes tanto entre si no conjunto habitacional quanto em relação aos projetistas. O uso da Observação Participante precisa ser incorporado no dia a dia dos profissionais de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, e Design sendo uma ação comum em diversos setores, como público, privado, institucional, corporativo, e outros, para examinar o comportamento dos usuários em edifícios(OLIVEIRA,2017).

A avaliação pós ocupação (APO) tem como principal objetivo examinar e identificar aspectos levando em consideração a experiência e visão dos especialistas, assim como opinião dos usuários desses ambientes. Os diagnósticos resultantes, baseados em uma compreensão detalhada das interações entre fatores físicos e comportamentais no espaço construído, apontam acertos e equívocos, fornecendo perspectivas para intervenções, melhorias e planos de manutenção. Esses dados representam uma valiosa contribuição tanto para guiar futuros projetos similares quanto para aprimorar as diretrizes de planejamento (ABIKO; ORNSTEIN,2002).

3.2 TIPOS DE AVALIAÇÃO PÓS OCUPAÇÃO

Ornstein e Preiser (2002) propõem que a Avaliação Pós-Ocupação pode ser estruturada em três níveis distintos. O primeiro nível, denominado APO indicativa ou de curto prazo, fornece uma visão geral do desempenho do ambiente, identificando rapidamente pontos fortes e áreas que necessitam de melhorias. O segundo nível, conhecido como APO investigativa ou de médio prazo, permite uma análise mais detalhada e aprofundada, identificando questões específicas e avaliando com precisão os aspectos funcionais, técnicos e ambientais da edificação. Por fim, o terceiro nível, a APO diagnóstica ou de longo prazo, emprega técnicas avançadas de mensuração para uma avaliação minuciosa e específica, possibilitando a correlação entre alterações físicas e as reações dos usuários. O Quadro 02 ilustra esses níveis

e detalha as etapas correspondentes a cada abordagem, servindo como guia para a implementação prática da avaliação.

Quadro 02-Níveis da APO

Níveis de APO	Etapa de Planejamento	Etapa da Condução	Etapa da Aplicação
Nível 1 - Indicativa	Reconhecimento e viabilidade da pesquisa	Coleta de dados	Relatório de decisões
Nível 2 - Investigativa	Levantamento dos recursos	Monitoração e gerenciamento Procedimento de coleta de dados	Recomendações de planos de ações
Nível 3 - Diagnóstica	Planejamento da pesquisa	Análise dos dados	Revisão de resultados

Fonte: Preiser, 2002.

A APO indicativa (Nível 01), também conhecida como avaliação de curto prazo, envolve entrevistas com usuários-chave e destaca os principais aspectos positivos e negativos do ambiente. Por sua vez, APO investigativa (Nível 02), ou avaliação de médio prazo, além de identificar os pontos positivos e negativos, detalha critérios de desempenho de referência, requerendo, assim, mais recursos do que a anterior. Por fim, a APO diagnóstica (Nível 03), correspondente à avaliação de longo prazo, realiza uma análise mais aprofundada, onde são especificados os critérios de desempenho, utilizando técnicas de mensuração mais avançadas. Essa abordagem permite correlacionar as alterações físicas no ambiente com as reações dos usuários (ORNSTEIN; ROMÉRO, 1992).

Os estudos de Serra (1989) apresentam o desdobramento destes três níveis da APO em seis, condizentes com a realidade brasileira, no qual os três primeiros são avaliações físicas e os demais consideram o ambiente tanto do ponto de vista técnico como dos usuários. A Figura 07 explica os seis níveis propostos, que embora não sejam rígidos para a determinação das ações, servem como referência.

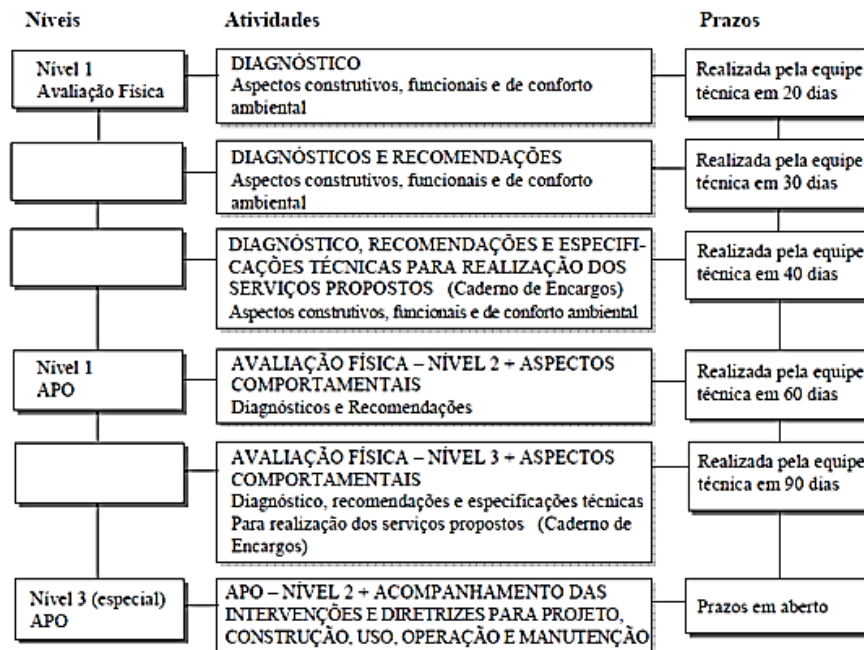


Figura 07-Os seis níveis da APO

Fonte: Serra,1989.

De acordo com Romero (1992), ao determinar o tipo de avaliação, cria-se a estratégia metodológica do APO que no geral se divide em três grandes etapas: criação de um banco de dados de informações, o diagnóstico e por fim, as recomendações. Na primeira etapa, é feito o levantamento dos dados do ambiente construído para avaliação de usuários e técnicos com o objetivo de utilizar as informações resultantes para a elaboração do diagnóstico da área estudada e, em seguida, e transformá-lo em recomendações e diretrizes projetuais. Essa estratégia busca evitar a repetição de aspectos negativos e propor que os aspectos positivos sejam incorporados no próprio projeto e em projetos similares. Na Figura 08 está ilustrando o fluxograma da APO.

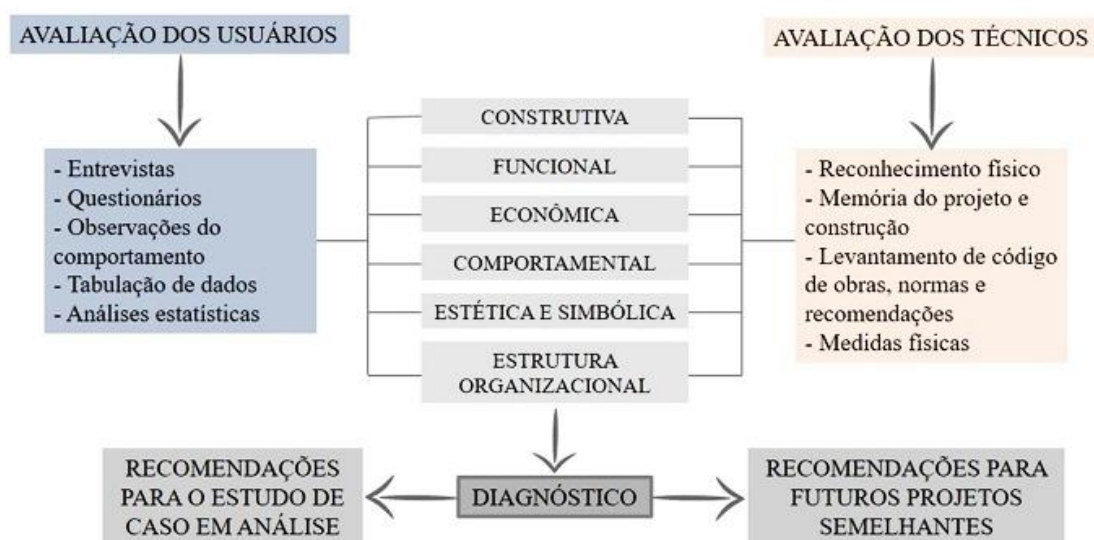


Figura 08-Fluxograma de APO

Fonte: Adaptado por Romero,2015.

Villa, Saramago e Garcia (2015) afirmam que a implementação do APO aplicado aos programas habitacionais baseia-se em cinco etapas, a saber:

1. As APOs devem durar em média seis meses;
2. Deve ser adotada uma abordagem funcional, comportamental e ambiental do espaço;
3. A ênfase deve ser dada aos ambientes, seções e unidades;
4. É importante utilizar vários métodos, qualitativos e quantitativos;
5. É importante usar uma linguagem simples e clara.

Nesta pesquisa, a APO abordada é a do nível 2, conhecida como APO investigativa ou de médio prazo, que serve para identificar os pontos positivos e negativos, que detalha critérios de desempenho e a partir dos questionários aplicados permite à elaboração de diagnósticos e recomendações. Essa avaliação se baseia nas opiniões dos moradores, obtidas por meio de entrevistas e visitas às casas analisadas.

3.3 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Para Santos e Camargo (2019), a habitação de interesse social é uma iniciativa governamental, um programa dirigido a famílias de baixa renda, que visa reduzir a

carência de habitação no país e assim atenuar a habitação irregular e precária em zonas onde não há condições mínimas de vida.

Diante desse cenário, é fundamental compreender que, embora a construção em grande escala seja indispensável para atender à demanda habitacional, também é crucial investir na qualidade dos empreendimentos. Em outras palavras, além de aumentar o número de unidades, é necessário aprimorar os aspectos que garantem o conforto, a funcionalidade e a durabilidade das moradias. Infelizmente, essa dimensão qualitativa frequentemente não recebe a devida atenção nos programas de Habitação de Interesse Social (SANTOS,2021).

Conforme descrito por Abiko (1995), a principal função da HIS é proteger as pessoas das intempéries e dos intrusos e desenvolver atividades econômicas e sociais, porque é o espaço utilizado pela população antes e depois da jornada diária de trabalho podendo assim desenvolver suas tarefas básicas.

A habitação tem três funções principais: a função social que cumpre a função protetora da família e é um fator chave no seu desenvolvimento; a função ambiental associada a sistemas de infraestrutura, saúde, educação, transporte, trabalho e recreação e determina o efeito dessas estruturas sobre os recursos naturais existentes; e, por fim, a função econômica relacionada com a produção e proporciona novas oportunidades de emprego e rendimento, mobiliza diferentes setores da economia local e afeta o imobiliário, os bens e os serviços (FERNANDES,2003).

Na visão Abiko (1995) existem três categorias distintas relacionadas ao conceito de habitação: a primeira define como habitação popular sem significar necessariamente habitação para a população pobre. A segunda tem o mesmo significado que habitação subsidiada, devendo ser definido o rendimento máximo para famílias e indivíduos dentro dessa área de serviço.

Segundo Santos (2021) a habitação de interesse social não deve ser elaborada como um produto para pessoas de baixa renda, mas como um programa que quer adotar as tecnologias e processos que os utilizam para minimizar custos, sem reduzir a qualidade de construção e fazer tudo funcionar como qualquer outro edifício.

3.3.1 Habitação de Interesse Social no Brasil e o PMCMV

Conforme exposto por Brasil (2004), em 1946 foi criada a primeira política habitacional nacional, a Fundação Casa Popular. Por falta de recursos, a fundação não conseguiu satisfazer a procura prevista, produzindo algumas unidades em quantidades limitadas conforme o artigo de nº 9.218 não disponível em alguns estados do Brasil.

Conforme mencionado por Mirron (2008), no ano de 1948 a ONU proclamou que todo cidadão tem o direito de ter acesso à moradia. No contexto brasileiro, o país implementou diversos programas habitacionais, como o IAP e a FCP, obtendo avanços significativos na década de 70 com a introdução da primeira política pública durante o regime militar, na qual o BNH desempenhava um papel central.

O Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS) foi criado em 16 de junho de 2005 pela Lei Federal nº 11.124, de natureza federal, protege o direito dos moradores a uma habitação digna através de programas e políticas habitacionais. O SNHIS foi criado a partir de uma iniciativa popular que prevê um novo arranjo institucional para minimizar os problemas habitacionais (HOLANDA, 2010).

Em 1988, a questão da habitação passou a ser abordada na Constituição Federal, tornando-se um direito constitucional em 2000, com a inclusão do direito à moradia no país como um dos Direitos Sociais da pessoa humana, por meio da Emenda Constitucional nº 26 no artigo 6º (SILVEIRA, 2022). Santos e Camargo (2019) propõem que neste contexto, o estabelecimento da política de habitação social do nosso país não se trata apenas de retirar pessoas que vivem em locais inadequados, mas também é uma oportunidade dessas pessoas de baixa renda adquirirem a sua casa própria.

Conforme foi publicado no Portal Brasil (2011), o PMCMV (Fase I) foi criado pela Lei Federal 11.977 de 7 de julho de 2009, com o objetivo de destinar os recursos disponíveis para atender às necessidades habitacionais, geralmente para promover a construção de grandes conjuntos de unidades habitacionais, como múltiplos e como indivíduo para a população de baixa renda. O programa foi segmentado em três partes distintas, sendo a primeira voltada para famílias com renda de até R\$1.800,00. Nessa categoria, as famílias atendidas recebem subsídio governamental, que pode chegar a

até 96% do valor do imóvel, com contrapartida de apenas 5% da renda em 120 meses, enquanto o restante fica a cargo do governo federal por meio do programa.

Segundo o Portal Brasil (2011), a faixa II do MCMV é destinada a famílias acima de R\$ 1.800,00 a R\$ 3.275,00 e que necessitam de aconselhamento de crédito e análise de risco, além de poupança para compra de imóvel. As famílias que ganham mais de R\$ 3.275 a R\$ 5 mil foram enquadradas na faixa III do programa, será pago o valor integral, com juros baixos.

De acordo com informações do site do Governo de Sergipe (2015), as moradias do Recanto Verde estão classificadas na Faixa I do Programa Minha Casa, Minha Vida, destinadas a famílias com renda de até R\$ 1.800,00.

3.4 CONFORTO AMBIENTAL

O Conforto ambiental refere-se ao estado de bem-estar e satisfação dos ocupantes em um determinado espaço, relacionado ao ambiente físico. Esse conceito abrange fatores como temperatura, ventilação, iluminação, insolação, acústica, e qualidade do ar (LAMBERTS, ROBERTO. et al,2011). Nesta pesquisa, os fatores estudados foram ventilação e iluminação natural que serão detalhados a seguir.

A ventilação natural é o processo de renovação do ar em um ambiente utilizando o movimento natural do ar, sem a necessidade de sistemas mecânicos. Esse processo pode ocorrer de forma cruzada, com a entrada de ar em um lado e saída no outro, ou de forma vertical, onde o ar quente é substituído pelo ar frio (PEDRINI A. et al ,2009).

No Brasil, não existe uma norma específica dedicada exclusivamente à ventilação natural. No entanto, algumas normas e diretrizes relacionadas ao desempenho térmico e à qualidade do ar em edificações são relevantes (LAMBERTS; NARANJO, 2011). A NBR 15220 – Desempenho Térmico de Edificações, estabelece critérios importantes, como a taxa adequada de troca de ar, o dimensionamento e posicionamento corretos das aberturas, a implementação de ventilação cruzada para maior eficiência, a distribuição uniforme do fluxo de ar e a consideração da direção dos ventos predominantes NBR 15.220 (ABNT, 2005). Para trabalhar esses aspectos foi necessário um estudo do padrão da ventilação em Estância e sua relação com as unidades habitacionais do Recanto Verde.

De acordo com Keeler e Burke (2010) a iluminação natural utiliza a luz do sol para iluminar ambientes internos, reduzindo a necessidade de luz artificial e melhorando o conforto visual e o bem-estar dos ocupantes. Essa estratégia pode ser aplicada através de janelas e fachadas envidraçadas, integrando a luz solar de forma eficiente ao design arquitetônico. Através do estudo, os autores confirmam a importância da iluminação natural para a criação de edifícios mais sustentáveis e confortáveis, com a otimização dos recursos naturais no projeto arquitetônico.

A iluminação natural desempenha um papel fundamental no conforto ambiental das residências, influenciando diretamente a qualidade de vida dos moradores. No Residencial Recanto Verde, a distribuição estratégica das janelas contribui para a entrada de luz nos ambientes internos. Com a NBR 15220 analisou-se a conformidade das aberturas e as dimensões se atendem aos critérios recomendados para iluminação natural adequada.

3.5 ASPECTOS DA FUNCIONALIDADE DAS UNIDADES HABITACIONAIS

De acordo com as pesquisas realizadas por Palermo (2009), Leite (2006) e Pedro (2000), os aspectos funcionais das unidades habitacionais dizem respeito à forma como essas moradias satisfazem as demandas cotidianas de seus moradores, considerando a eficiência do espaço e a adequação ao estilo de vida das famílias. Esses são alguns dos principais fatores que impactam a funcionalidade de uma residência: a disposição dos espaços internos, a acessibilidade, a flexibilidade, as dimensões e a proporção dos cômodos, além da integração dos ambientes.

A norma ABNT NBR 15575: Edificações habitacionais-Desempenho Parte 1: Requisitos gerais, estabelece critérios para garantir que edificações habitacionais no Brasil sejam funcionais e seguras. A norma cobre a distribuição adequada dos ambientes, assegurando conforto para atividades diárias; a acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida; e a flexibilidade dos espaços para possíveis adaptações ao longo do tempo. Além disso, enfatiza a importância da qualidade dos materiais e acabamentos para durabilidade e fácil manutenção, bem como a segurança de uso, garantindo que o projeto arquitetônico atenda às necessidades dos moradores de maneira eficaz NBR 15.575 (ABNT,2013).

A norma não impõe dimensões mínimas para os outros ambientes, permitindo assim que os profissionais tenham a liberdade de projetar de forma livre para atender as necessidades dos projetos. De modo geral, isso contribui na flexibilidade no layout, evitando assim conflitos com as legislações com locais, que tem suas dimensões mínimas a serem atendidas (ABNT, 2013). As legislações locais do município de Estância que estabelece essas diretrizes são o Código de Edificações de Obra (COE) e o Plano Diretor.

O Código de Edificações de Obra na seção XIV Classificação e Dimensionamento dos Compartimentos e no Art. 195 específica sobre esses aspectos (Figura 09), se tratando de Acessibilidade está descrito na seção XV no Art. 196 a 202. Na seção XVI no Art. 206 ao 207 trata sobre a insolação, ventilação natural e iluminação natural.

TABELA A – Dimensões Mínimas dos Compartimentos				
	COMPARTIMENTO	Área (m²) ^{**}	Ø Círculo	Pé-direito (m) ^{**}
Permanência			Inserito (m) ^{**}	
	Dormitório ou repouso [*]	6,50 [*]	2,0	2,80
	Estar	8,50	2,40	2,80
	Trabalho, estudo, comércio, indústria	10,00/18,00 ^{****}	2,40/3,00 ^{****}	2,80/3,00/4,00 ^{****}
	Preparo ou consumo de alimentos	6,50	1,80	2,80
	Tratamento de saúde	7,50	2,20	3,00
Eventual	Reunião ou recreação	8,50	2,40	2,80/4,00/6,00 ^{*****}
	Circulação ou acesso de pessoas		0,90	2,50
	Higiene pessoal	1,20/1,50/2,00 ^{***}	1,00	2,50
	Lavagem de roupa e limpeza		1,80	2,50
	Depósito		0,90	2,50
	Guarda de veículos	14,00	2,80	2,50

^{*} No mínimo, um dormitório ou repouso deve ter área maior ou igual a 8,50m².
^{**} A ser observado nas edificações de uso residencial e nos usos residenciais para os quais não haja normas específicas estabelecidas.
^{***} Respectivamente: somente vaso sanitário/ vaso sanitário e lavatório/ vaso sanitário, lavatório e chuveiro.
^{****} Respectivamente: uso residencial/ usos não residenciais/ indústria.
^{*****} Variável em função da atividade vide Capítulo II, Título III.

Figura 09-Dimensões mínimas dos compartimentos

Fonte: Prefeitura Municipal de Estância, 2025.

O Plano diretor trata sobre alguns requisitos: porcentagem máxima de ocupação do solo, porcentagem mínima de solo natural, número de pavimentos, afastamentos (frontal, lateral e do fundo), testada mínimo e lote mínimo.

4 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO RECANTO VERDE

Como apresentado nos tópicos anteriores, esta APO concentra-se em apresentar um diagnóstico da situação do Conjunto Habitacional Recanto Verde, considerando as principais necessidades e desafios enfrentados pelas famílias, como problemas de ventilação e iluminação. Além disso, foram analisadas as adaptações feitas pelos próprios moradores para melhorar suas moradias, como reformas e ampliações, destacando como o projeto original pode ter falhado em atender plenamente às necessidades diárias das famílias.

Após analisar os dados obtidos por meio da aplicação dos questionários, os resultados foram organizados de forma gráfica para sua apresentação e discussão. Inicialmente, analisa-se o perfil familiar, quanto ao gênero, faixa etária, escolaridade, renda familiar e números de ocupantes nas moradias. Em seguida, são discutidos os resultados da Avaliação Pós-Ocupação quanto aos aspectos de ventilação, iluminação natural e reformas feitas pelos moradores. Cada um desses aspectos comporá um tópico deste capítulo.

4.1 PERFIL FAMILIAR

Foram entrevistados 96 moradores, a maioria das pessoas era do sexo feminino, representando cerca de 78,1% dos participantes, conforme mostra a Figura 10. Além disso, a Figura 11 indica que 37% dos usuários tinham entre 35 e 44 anos.

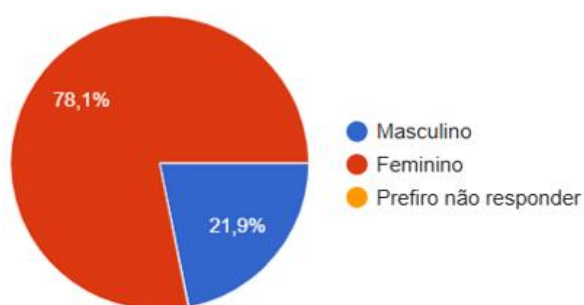


Figura 10-Gênero dos participantes

Fonte: A autora (2025).

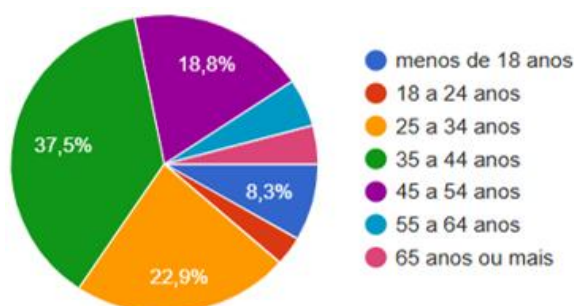


Figura 11-Faixa Etária dos usuários

Fonte: Autora (2025).

A respeito do nível de escolaridade dos entrevistados, foi observada uma diversidade que vai desde o ensino fundamental incompleto até a pós-graduação. No entanto, a maioria, cerca de 35,4% dos participantes, tinha, no máximo, o ensino médio completo, como ilustrado na Figura 12.

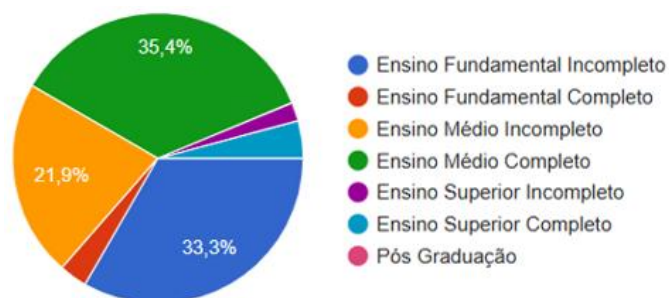


Figura 12-Escolaridade dos entrevistados

Fonte: A autora (2025).

Quando analisamos a renda familiar, constatamos que a minoria das famílias, cerca de 35,4%, tem um rendimento inferior a mil reais. A outra parte que é 62,5%, possui uma renda entre R\$ 1.001 e R\$ 3.000, enquanto apenas 2,1% das famílias relataram ganhos entre R\$ 3.001 e R\$ 5.000. Nenhuma das famílias entrevistadas declarou ter uma renda superior a R\$ 5.000, conforme mostrado na Figura 13.

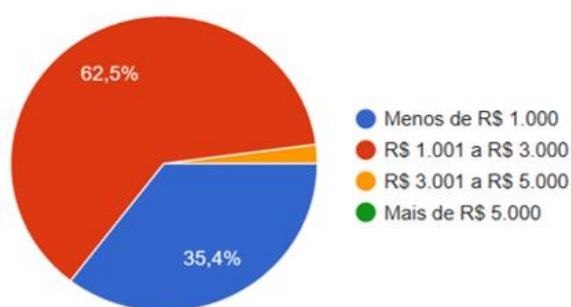


Figura 13-Renda Familiar

Fonte: A autora (2025).

Quanto à composição familiar nas moradias, observa-se que 8,3% das residências abrigam apenas uma pessoa. Já 21,9% das famílias são compostas por duas pessoas, enquanto 34,4% das moradias têm três ocupantes. Em 33,3% das casas, a formação familiar é de quatro ou cinco pessoas, e, por fim, 2,1% das famílias possuem seis ou mais integrantes, conforme apresentado na Figura 14.

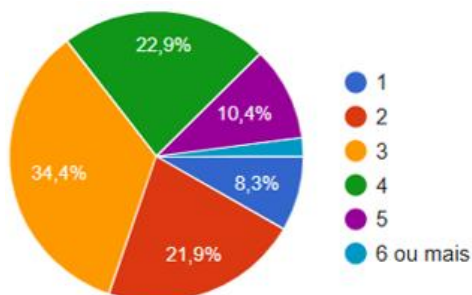


Figura 14-Quantidade de pessoas por habitação

Fonte: A autora (2025).

Portanto, a análise do perfil familiar das moradias do conjunto habitacional Recanto Verde, desta Avaliação Pós-Ocupação (APO), ajuda a entender como as características das famílias influenciam a forma como elas utilizam e se adaptam ao loteamento Recanto Verde. É importante destacar que, como a maior parte das famílias ganha entre R\$ 1.001 e R\$ 3.000, isso pode afetar tanto o uso quanto a manutenção das casas. Além disso, a composição familiar, que mostra que mais de 18% das famílias têm cinco ou mais pessoas, destaca a necessidade de garantir que o espaço seja adequado para esses grupos maiores, o que talvez explique a quantidade de reformas, como será discutido no tópico 4.4 deste trabalho.

4.2 SATISFAÇÃO EM RELAÇÃO À VENTILAÇÃO

Antes da abordagem sobre a satisfação em relação aos aspectos da ventilação e iluminação das casas, é importante abordar os aspectos bioclimáticos do município de Estância, dados de suma importância para a análise. O município de Estância (latitude 10°92" sul e longitude 37°05" oeste) não conta com dados climáticos disponíveis na plataforma INMET (Instituto Nacional de Meteorologia). Por isso, utilizou-se a caracterização climática de Aracaju (latitude 10°91" sul e longitude 37°07" oeste), que possui condições climáticas semelhantes (Figura 15). Conforme as orientações da NBR 15220 -Parte 3, na ausência de informações específicas para uma cidade, recomenda-se considerar dados de um município próximo dentro da mesma Zona Bioclimática Brasileira. Dessa forma, a simulação foi baseada nos dados de Aracaju, que pertence à mesma Zona Bioclimática 8 (ABNT, 2005).

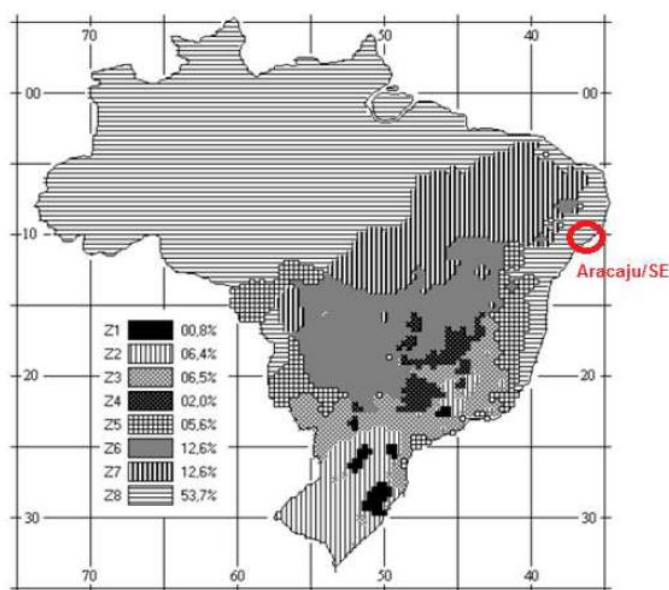


Figura 15-Zona Bioclimática 08

Fonte: Adaptado da NBR 15220-3 (ABNT, 2005).

A zona bioclimática 8 é caracterizada por um clima tropical úmido, com altas temperaturas predominando ao longo do ano e um elevado nível de umidade relativa. Normalmente, essa região enfrenta chuvas intensas concentradas em determinados períodos, além de uma forte incidência de radiação solar, o que pode criar dificuldades para o conforto térmico das construções. Para garantir o conforto nesta zona, é

essencial determinar o tamanho adequado das aberturas para ventilação, proteger essas aberturas e adaptar os fechamentos, tanto internos quanto externos. Também é aconselhável adotar estratégias passivas, como ventilação cruzada, sombreamento apropriado, uso de materiais refletivos e inclusão de áreas verdes. Tais medidas têm como objetivo otimizar o desempenho térmico das edificações e assegurar condições adequadas de conforto para os ocupantes, facilitando uma melhor adaptação ao clima local (ABNT, 2005).

Uma das estratégias para a melhoria do desempenho térmico das edificações a serem construídas em locais da Zona 8 é a garantia da ventilação natural, por isso, a sua importância nesta APO. Segundo Santos (2011), no município de Estância, os ventos geralmente se deslocam em três direções principais: Leste-Oeste (L-O), Sul-Norte (S-N) e Noroeste-Sudeste (NO-SE). Os dois últimos eixos costumam se destacar em determinadas estações ou meses específicos, enquanto o primeiro se mantém ativo durante todo o ano, apresentando variações em sua intensidade. O Gráfico da Figura 16 mostra a frequência dos ventos registrados pelo INMET ao longo de 2016 na cidade de Aracaju. Os ventos que vêm do Leste são os mais frequentes e podem atingir velocidades de até 6 m/s, enquanto os provenientes do Sudeste podem chegar a 4 m/s.

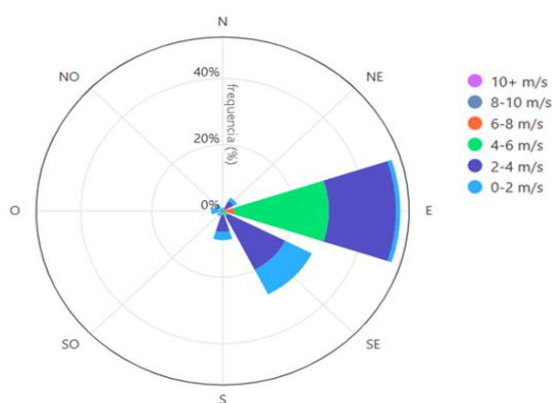


Figura 16-Gráfico Rosa dos ventos

Fonte: ProjeteEEE.

Para análise da ventilação natural, além de levar em consideração essa direção apresentada, foi necessário analisar as diferentes posições das unidades habitacionais. Foram verificados três posicionamentos diferentes das moradias do Recanto Verde, conforme Figura 17. Para melhor explicação, dividiu-se em Tipo I, II e

III. No tipo I, a fachada principal da casa está voltada para a direção sudeste. Nos tipos II e III, as fachadas principais estão voltadas para o Noroeste e Leste, respectivamente.

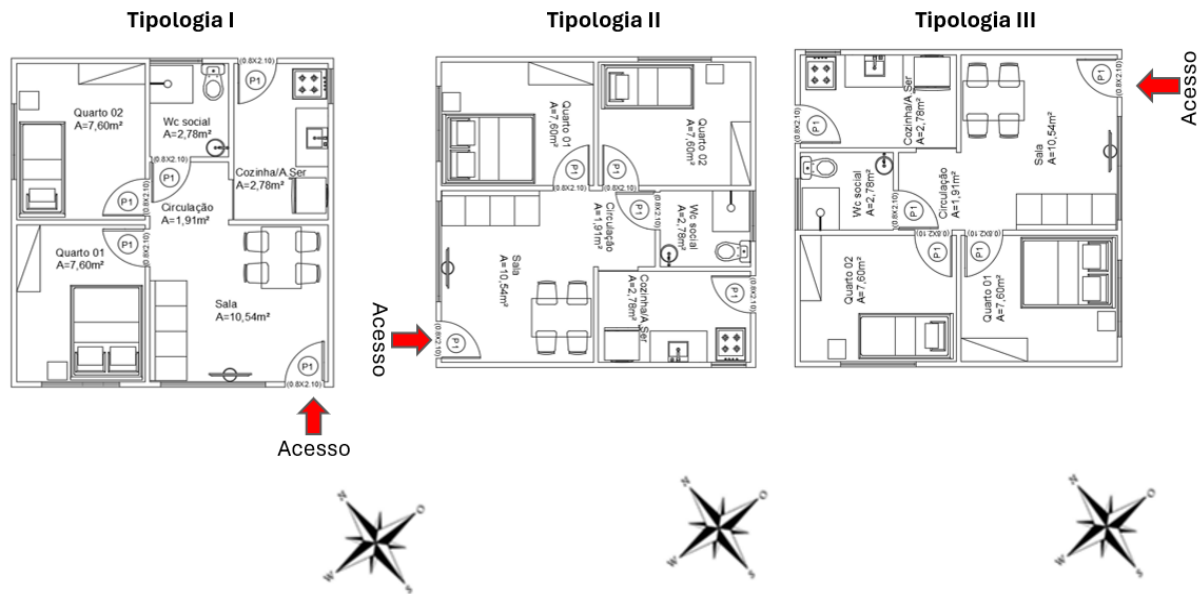


Figura 17-Tipologia das casas

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Cada um desses tipos foi analisado individualmente, a partir de um caso exemplar específico. Cabe destacar que esta análise da ventilação natural não considera os fatores externos que podem interferir na dinâmica local, como edificações, vegetação etc.

Nas moradias do Tipo I, a exemplo do caso destacado, a ventilação pode se comportar da seguinte forma:

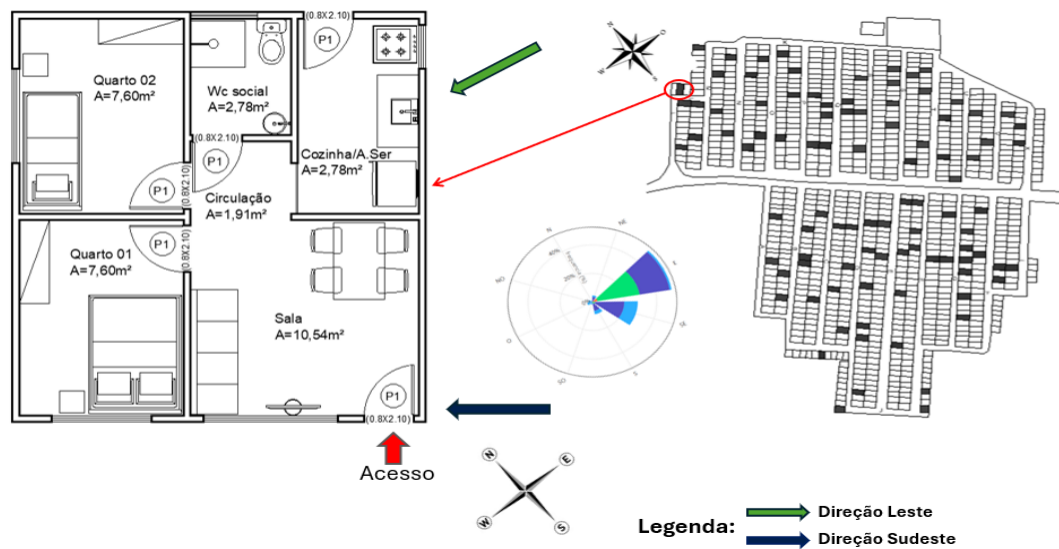


Figura 18-Comportamento do vento na fachada Sudeste

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Nesse caso a fachada está virada para o sudeste, podemos inferir que possivelmente há um comprometimento da ventilação natural nos ambientes de longa permanência, como a sala e quartos, uma vez que não há abertura para eles. No entanto, se analisarmos a planta do loteamento, veremos que apenas 13 lotes nessa posição que corresponde a 1,36% das casas do loteamento.

As casas do tipo II, cuja fachada principal está voltada para Noroeste, o esquema de ventilação natural é o seguinte:

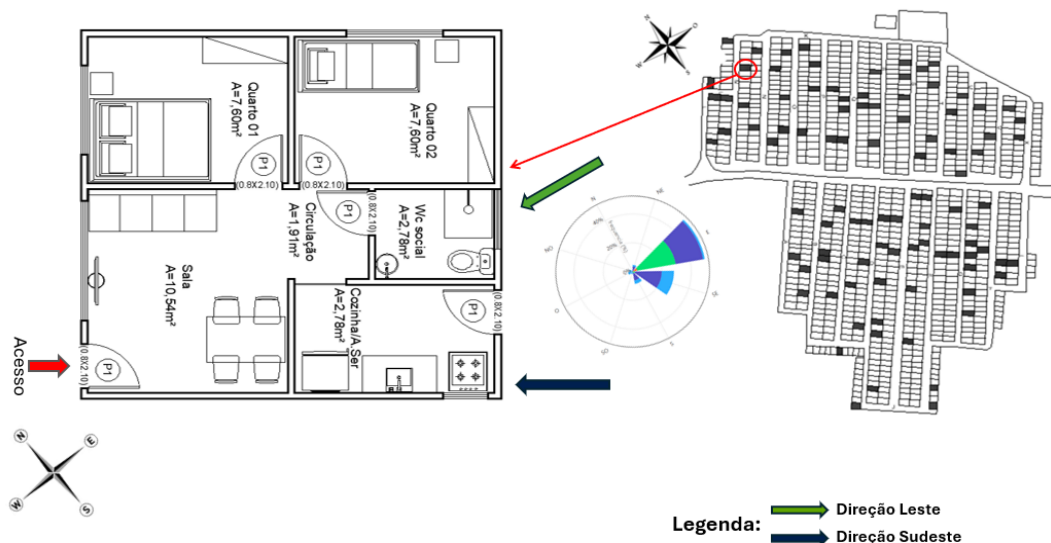


Figura 19- Comportamento do vento na fachada Noroeste

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Assim como as casas do tipo I, também pode-se afirmar que há um comprometimento da ventilação natural, uma vez que não há abertura de janelas dos ambientes de longa duração para os eixos leste e sudeste. Como esse é um tipo muito predominante no loteamento, pode-se inferir que 52,47% dos lotes que é equivalente a 500 casas possuem a ventilação comprometida.

Em casas do tipo III, a fachada principal se orienta para o leste, o sistema de ventilação natural funciona conforme descrito a seguir:

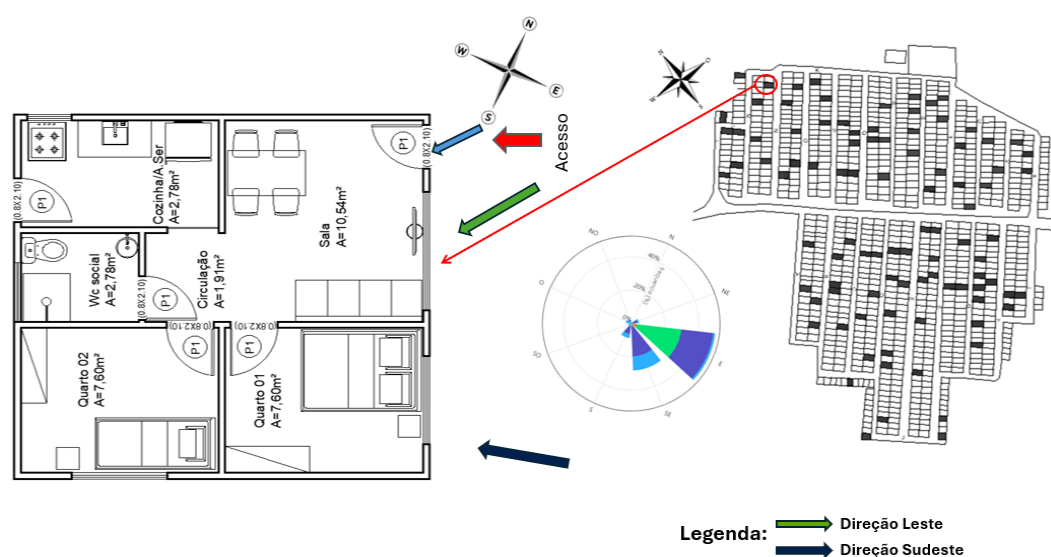


Figura 20- Comportamento do vento na fachada Leste

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Assim sendo, pode-se afirmar que 53,83% das casas possuem a ventilação comprometida. 46,17% possuem uma ventilação razoável, uma vez que o quarto e sala estão no eixo de ventilação.

A avaliação acima considerou os aspectos técnicos, no entanto, essa APO baseia-se na satisfação dos usuários. Nos questionários, foi perguntando sobre a satisfação do usuário em relação a ventilação de cada ambiente. O resultado foi o seguinte:

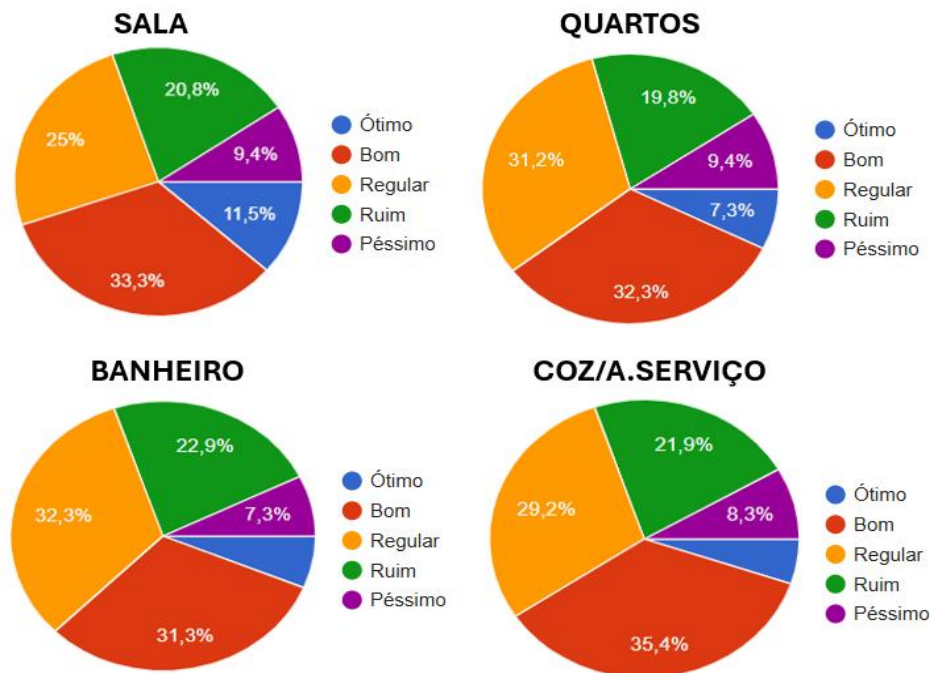


Figura 21-Ventilação dos ambientes

Fonte: Elaborado pela autora(2025).

A análise dos gráficos evidencia um problema significativo em relação ao conforto térmico das unidades habitacionais. Um percentual expressivo dos moradores avaliou a ventilação de determinados ambientes como “ruim” e “péssima”, o que indica deficiências no projeto arquitetônico das edificações. Esse problema se destaca principalmente ambientes de longa permanência como sala e cozinha/área de serviço, onde a circulação de ar é insuficiente devido ao dimensionamento inadequado das janelas, sua localização pouco estratégica e a ausência de ventilação cruzada. A relação entre ventilação e as diferentes tipologias habitacionais no Residencial Recanto Verde revela padrões distintos de circulação de ar, influenciados diretamente pela orientação das fachadas e pelo posicionamento das aberturas. A análise identificou que as tipologias I, II e III apresentam graus variados de comprometimento da ventilação natural, sendo as fachadas voltadas para sudeste e noroeste as mais afetadas.

4.3 SATISFAÇÃO QUANTO À ILUMINAÇÃO NATURAL

Nas residências do Recanto Verde, a iluminação natural é garantida por janelas distribuídas de forma estratégica por toda a envoltória do edifício. Conforme demonstrado na Figura 22, destacando a posição e as dimensões das janelas em cada ambiente.

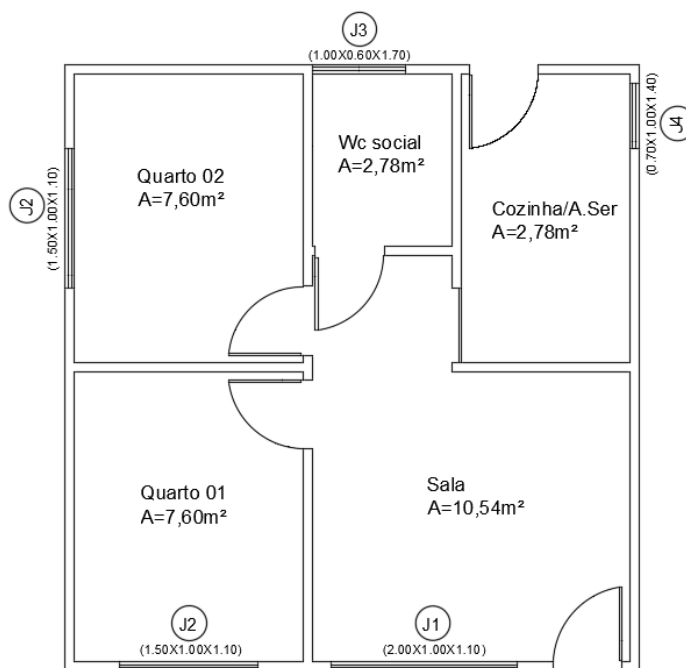


Figura 22- Posição e dimensões da janela

Fonte: Elabora pela autora (2025).

É possível observar que a sala (com área de 10,54 m²) conta com uma janela (J1) medindo 2,00 m de altura por 1,00 m de largura, com peitoril a 1,10 m do piso. Os quartos, cada um com área de 7,60 m², possuem janelas (J2) de 1,50 m de altura por 1,00 m de largura, também com peitoril a 1,10 m. Na cozinha, cuja área é de 2,78 m², a janela (J4) mede 0,70 m de altura por 1,00 m de largura, e o peitoril está a 1,40 m do piso. Já no banheiro (também com 2,78 m²), a janela (J3) tem 1,00 m de altura por 0,60 m de largura, com peitoril a 1,70 m.

As esquadrias foram confeccionadas em alumínio e combinadas com vidro translúcido, conforme Figura 23. Nas áreas de convivência, como as salas, são empregadas venezianas de correr que são recomendadas através da NBR 15220. Para a cozinha e o banheiro, adota-se o sistema de janelas basculantes, ideal para promover a circulação de ar.

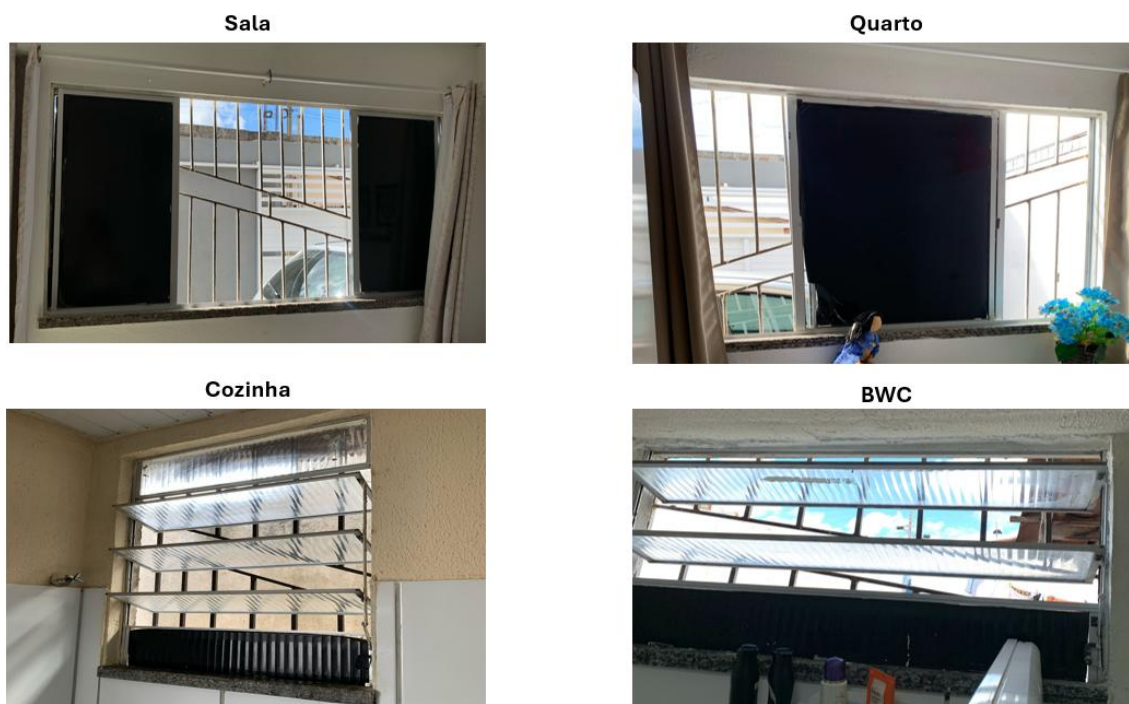


Figura 23- Janelas da Residência
Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Para melhor entendimento da análise, a Tabela 02 mostra a comparação entre o vão mínimo exigido para iluminação natural, conforme estabelecido pelo Código de Obras do Município de Estância – SE, por meio da Lei Complementar nº 96, datada de 30 de dezembro de 2020, e a área do vão de acordo com a norma NBR 15220 – Desempenho Térmico em Edificações (ABNT, 2005), além do vão existente nas construções.

Tabela 02- Comparação entre Código de Obras, NBR 15520 e Área existente para Iluminação

Ambientes	Área total de pisos(m ²)	Área do vão projeto(m ²)	Área de vão segundo o Código de Obras(m ²)	Área de vão segundo a norma (m ²)
Sala	10,54	2,00	1,76	4,22
Cozinha	2,78	0,70	0,46	1,11
Quartos	7,60	1,50	1,27	3,04
Banheiro	2,78	0,60	0,35	1,11

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Conforme as diretrizes do código de obras municipal, as aberturas destinadas à iluminação não devem ser menores do que um sexto (1/6) da área do ambiente,

quando se refere a espaços de uso prolongado. Para ambientes de uso temporário, essa medida não pode ser inferior a um oitavo ($1/8$). Portanto, é possível concluir que todas as aberturas estão em conformidade com o código de obras. Este estudo considera a inclusão do município na zona bioclimática 8, conforme indicado na norma mencionada, que determina que as aberturas devem ser grandes, ou seja, devem corresponder a 40% da área do piso de cada ambiente.

A análise da tabela demonstra que o dimensionamento das aberturas no Residencial Recanto Verde não atende aos critérios estabelecidos pela NBR 15220, comprometendo a eficiência da iluminação natural. A adequação dos vãos é fundamental para garantir a entrada e a distribuição equilibrada da luz nos ambientes internos. No entanto, a ausência de um planejamento adequado resulta em contrastes acentuados e áreas sombreadas, impactando negativamente o conforto visual dos moradores.

Os moradores entrevistados se mostraram satisfeitos com a iluminação natural dos cômodos da residência à maioria das questões (Figura 24), nas quais a resposta predominante foi 'bom'. A cozinha obteve o maior índice (65,6%) devido à posição da janela, onde o sol é predominante na maior parte do dia.

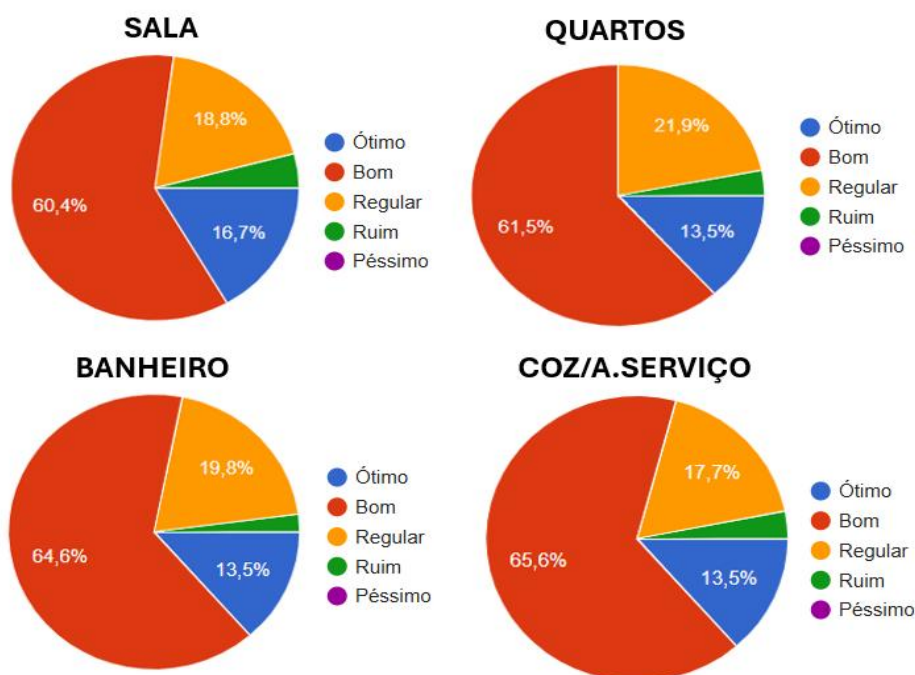


Figura 24-Iluminação natural dos ambientes

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Podemos observar um predomínio das avaliações “Bom” e “Ótimo”, indicando que a maioria dos moradores considera satisfatório o nível de luz natural nesses espaços. Em menor proporção, surgem as classificações “Regular” e “Ruim”, demonstrando que ainda existem pontos de melhoria, possivelmente relacionados à orientação das aberturas ou ao tamanho das janelas. Nenhum dos ambientes analisados foi avaliado como “Péssimo”, o que reforça a percepção de que, de modo geral, a iluminação atende às necessidades dos usuários, embora ajustes pontuais possam otimizar ainda mais o conforto luminoso. Embora as habitações não cumpram integralmente as dimensões do vão para iluminação natural estabelecidas pela NBR 15220 – atendendo apenas aos requisitos mínimos previstos no Código de Obras.

4.4 REFORMAS NO LOTEAMENTO RECANTO VERDE

A observação das reformas é um parâmetro importante para a análise da satisfação dos usuários em relação à funcionalidade de uma unidade habitacional, tendo em vista que, se essa não é atendida, haverá a possibilidade de reforma para adequação das necessidades dos moradores.

No Loteamento Recanto Verde, a maioria das modificações nas casas acessadas ocorreu durante os 03 primeiros anos de ocupação do espaço, ou até mesmo poucos meses de ocupação, evidenciando a falta de incompatibilidade do projeto arquitetônico original com as necessidades dos usuários. Observa-se que a partir de 2022, as reformas passam a ser mais frequentes e significativas, devido à quitação das parcelas das casas pelos proprietários. A Figura 25, mostra que dentre a amostra entrevistada 81,3% fizeram alterações na sua residência.

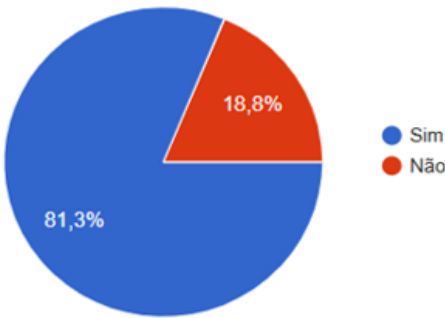


Figura 25-Porcentagem das casas reformadas
Fonte: A autora(2025).

Esse dado pode evidenciar uma incompatibilidade do projeto com as necessidades dos usuários. A partir dos questionários, foi possível construir a Tabela 03, uma síntese das modificações mais frequentemente realizadas, seguida quantidade de ocorrências dentro da amostra selecionada e das principais razões para sua realização.

Tabela 03- Síntese das modificações

MODIFICAÇÕES	QUANTIDADE	PRINCIPAL RAZAO(relatada pelos moradores)
Construção de muro/fachadas	67	Segurança/privacidade
Construção de Cobertura	20	Necessidade
Construção de Garagem	9	Necessidade
Reforma ou Ampliação da Sala	3	Tamanho/Estética
Reforma ou Ampliação do Quarto	7	Tamanho
Reforma ou Ampliação da Cozinha	16	Tamanho/ Necessidade
Ampliação do Quintal	10	Necessidade
Acréscimo de ambientes	15	Necessidade
Construção do 1º andar	4	Mais espaço

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

De acordo com a tabela 03, verifica-se que as modificações são executadas principalmente por necessidade de segurança e uma melhor habitabilidade e funcionalidade das atividades domésticas. A construção do muro, foi realizada de forma imediata devido à falta de segurança e privacidade. A ampliação da cozinha e o acréscimo de novos ambientes, são as modificações mais significativas e comuns nas unidades entrevistadas. A Figura 26, mostra as modificações em que foram mais comuns na residência.



Figura 26- Modificações realizada nas residências.
Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Durante as visitas, foi observado que as residências frequentemente são ampliadas até o limite frontal do lote, eliminando os recuos previstos e expandindo a cobertura. Essa expansão tem o objetivo de criar ambientes que não estavam contemplados no projeto original, como garagem, quartos e cozinha maiores, como são os exemplos da Figura 27.

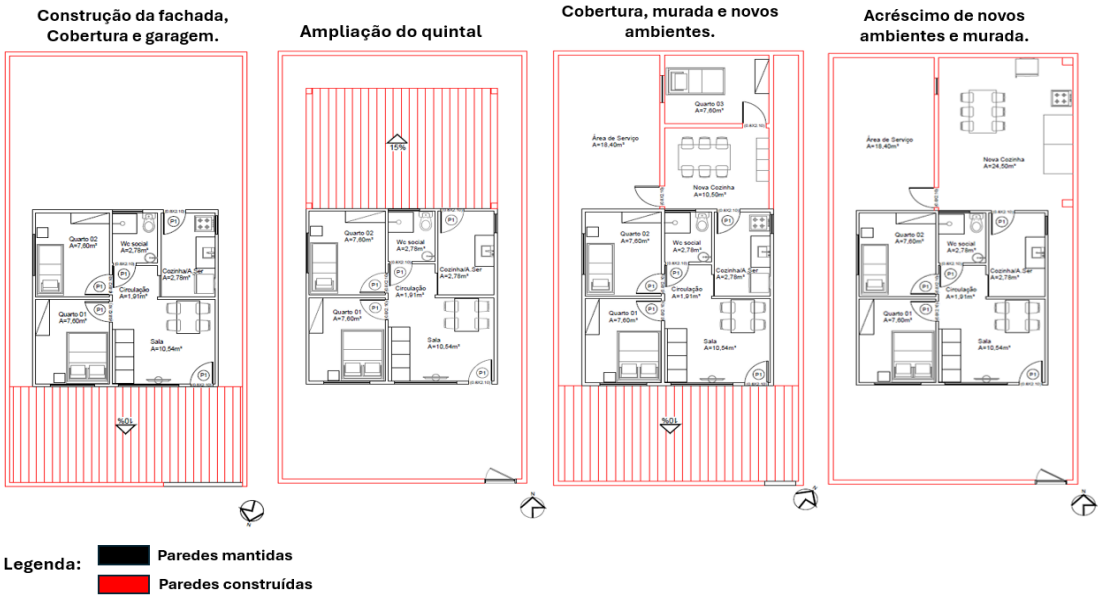


Figura 27-Novo layout depois das reformas
Fonte: Elaborado pela autora (2025).

De modo geral, as ampliações foram realizadas em todas as áreas livres do lote, especialmente na parte dos fundos, onde os moradores geralmente iniciam as alterações na cozinha e na área de serviço. Também foram feitas expansões nas laterais, com a edificação sendo apoiada ao muro ou estendida para a frente do lote.

Essas alterações, embora possam agregar funcionalidade, também impactam a iluminação e a ventilação natural dos espaços. Por exemplo, na Figura 28, nota-se que a remoção dos recuos para a implantação de garagens prejudica a entrada de luz natural e a circulação de ar, aspectos essenciais para a qualidade dos ambientes em habitações de interesse social.



Figura 28- Cobertura estendida até os limites do lote

Fonte: Elaborado pela autora(2025).

Foi verificado que muitos moradores utilizam suas residências como pontos de prestação de serviços ou para atividades comerciais, uma vez que não foram destinados lotes específicos para esse fim. Em conversa com os entrevistados muitos falaram que fizeram essas modificações para prover uma forma de sustento, já que uma considerável parte dos moradores do conjunto habitacional vivem do auxílio do governo. Essa mudança na utilização do espaço transforma o uso originalmente residencial em um uso misto, com os moradores vivendo nas mesmas casas onde realizam suas atividades comerciais (Figura 29).



Figura 29- Uso misto das residências

Fonte: Elaborado pela autora(2025).

Também foi identificada a construção de supermercado, lan house, casa de frutas e loja de roupa. A construção de um andar adicional em casas originalmente projetadas como térreas pode ser uma solução para ampliar a área útil, mas impõe desafios estruturais significativos já que as edificações térreas são dimensionadas para suportar cargas específicas, considerando o peso dos materiais, acabamentos e ocupação, sem a previsão de cargas adicionais provenientes de um piso extra. Ao adicionar mais um andar, a estrutura existente – que inclui fundações, pilares, vigas e lajes – passa a ser submetida a esforços e tensões para os quais não foi originalmente projetada, o que pode resultar em fissuras, deformações ou, em casos extremos, falhas estruturais graves.

Conforme os dados analisados, as reformas realizadas no Residencial Recanto Verde evidenciam uma necessidade expressiva de adaptação das habitações às reais demandas dos moradores, indicando lacunas no projeto original. Embora essas intervenções melhorem a funcionalidade e a adaptabilidade dos espaços, elas também comprometem aspectos essenciais, como a entrada de luz natural e a ventilação, fundamentais para o conforto térmico e visual.

4.5 RECOMENDAÇÕES

Uma das principais recomendações para a ventilação é a ampliação e reposicionamento das aberturas. O aumento da área das janelas nos cômodos menos ventilados pode favorecer a entrada de ar e reduzir o desconforto térmico. Além disso, a instalação de janelas em paredes opostas possibilita a ventilação cruzada, permitindo que o ar circule livremente e se renove continuamente. Outra solução eficiente é elevar as janelas para facilitar a exaustão do ar quente, evitando seu acúmulo nos ambientes internos. Por fim, é essencial aproveitar as condições climáticas locais para otimizar a ventilação. O posicionamento das aberturas deve ser ajustado para captar os ventos predominantes da região, maximizando sua eficiência. Evitar barreiras externas, como muros altos ou construções anexas, também é importante para não obstruir o fluxo de ar. Além disso, a utilização de vegetação ao redor das edificações pode auxiliar no resfriamento natural do ar que entra nos ambientes, proporcionando um clima mais agradável.

Para a iluminação, o uso de elementos arquitetônicos maximiza a iluminação natural. Além disso, o uso de vidro translúcido ou jateado favorece a difusão da luz, evitando o ofuscamento e garantindo privacidade. Para controlar o excesso de insolação, a instalação de brises, toldos e persianas externas pode ajudar a bloquear a incidência direta da luz nos horários mais quentes, reduzindo o superaquecimento dos cômodos. A instalação de janelas em mais de uma parede também pode contribuir para a uniformidade da luz nos espaços internos.

Além das intervenções arquitetônicas, o aproveitamento das condições naturais também pode ser um fator determinante para a eficiência da iluminação. O posicionamento das janelas voltadas para o norte, por exemplo, garante uma incidência solar mais equilibrada ao longo do dia. O uso de cores claras nas paredes internas auxilia na reflexão da luz, melhorando sua distribuição nos ambientes. Além disso, a redução de barreiras externas, como muros altos ou construções vizinhas, evita a obstrução da entrada de luz e potencializa o aproveitamento da iluminação natural.

Primeiramente, é fundamental que o planejamento e a execução da obra sejam realizados com cuidado. Um projeto arquitetônico bem elaborado, que leve em consideração as condições climáticas, os usuários e o uso adequado dos espaços, são essenciais para evitar problemas futuros. A melhoria no design das unidades

habitacionais também é uma estratégia importante. Adotar um projeto funcional e adaptável, que permita ajustes conforme as necessidades dos moradores mudem ao longo do tempo, pode evitar reformas estruturais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A APO realizada destacou que a ventilação natural é um dos fatores essenciais para garantir conforto térmico dentro das habitações do Residencial Recanto Verde. Os dados revelam que a satisfação com a ventilação nas tipologias(I,II e III) variam de acordo com o ambiente e com a posição das casas. Nos espaços comuns, como salas e cozinhas, a circulação de ar tende a ser mais eficiente devido à presença de aberturas que favorecem a ventilação cruzada. No entanto, nos quartos, a percepção dos moradores indica um nível de conforto inferior, o que pode estar relacionado ao posicionamento inadequado das janelas ou ao tamanho reduzido das aberturas. Esse problema pode gerar sensação de abafamento e aumento da necessidade de ventilação artificial, como o uso de ventiladores e aparelhos de ar-condicionado.

Em relação a iluminação natural, é um aspecto amplamente valorizado pelos moradores do Residencial Recanto Verde. De maneira geral, a maioria das unidades apresenta boa entrada de luz, especialmente em áreas de convivência como salas e cozinhas. No entanto, todas as residências possuem vãos menores do que o recomendado pelas normas técnicas, como a NBR 15220, o que pode comprometer o nível ideal de iluminação em determinados períodos do dia. Essa deficiência pode resultar na maior dependência de iluminação artificial, impactando no consumo de energia elétrica.

As reformas feitas pelos moradores refletem a necessidade de adaptação das residências para melhor atender às suas necessidades diárias. Entre as modificações mais comuns, destacam-se as ampliações de cômodos, a construção de novos ambientes, a criação de áreas de serviço e, em alguns casos, a adição de um segundo pavimento. O fechamento de recuos laterais e frontais também foi observado, muitas vezes comprometendo a ventilação e iluminação naturais, mas oferecendo mais espaço útil para a família. Embora essas reformas tragam melhorias na funcionalidade e no aproveitamento do espaço, elas também podem impactar negativamente o conforto ambiental, especialmente quando realizadas sem planejamento técnico adequado. Em alguns casos, a sobrecarga estrutural gerada pela construção de um andar extra pode comprometer a segurança da edificação, exigindo reforços na fundação e estrutura. Esse cenário evidencia a importância de um projeto inicial mais

flexível e adequado às demandas dos usuários, evitando reformas que possam comprometer a qualidade e a durabilidade das moradias.

Esses três aspectos demonstram como os moradores do Residencial Recanto Verde percebem e interagem com o ambiente construído. A busca por melhor ventilação, iluminação e a realização de reformas indicam a necessidade de projetos habitacionais mais alinhados com o conforto térmico e a funcionalidade dos espaços, garantindo melhor qualidade de vida para seus ocupantes. Sendo assim as recomendações são as seguintes:

SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A aplicação dos métodos e técnicas da APO nas unidades residenciais modificadas do Conjunto Osman Loureiro permitiu a identificação de novos enfoques a serem abordados em trabalhos futuros. Desta forma, sugerem-se os seguintes tópicos:

- Estudo da APO com ênfase na Insolação da casa do Residencial Recanto Verde,
- Análise da Mobilidade Urbana Sustentável no Residencial Recanto Verde,
- Análise do conforto ambiental em edificações de parede de concreto, de modo a buscar alternativas de melhorias para conforto,
- Análise funcional das unidades habitacionais, em relação a sua área mínima de modo a verificar seu desempenho.

REFERÊNCIAS

ABIKO, A. K. **Introdução à gestão habitacional**. São Paulo, EPUSP, 1995. (Texto técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/10).

ABIKO, A.K; ORNSTEIN, S.W., **Inserção Urbana e Avaliação Pós-Ocupação (APO) da Habitação de Interesse Social**, Editores, volume1, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15520-3: Desempenho Térmico das Edificações Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social**. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-1: Edificações habitacionais – Desempenho parte 1: Requisitos gerais**. Rio de Janeiro, 2013.

BRASIL. **Manual de Habitação de Interesse Social**. 2. ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2004.

CAMARGO, Larissa Siqueira; SILVA, Sandra Cristina. **Avaliação pós-ocupação: qualidade habitacional em residências de interesse social no município de Campo Mourão**. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA – EPCC, 9., 2015, Maringá. **Anais...** Maringá: UniCesumar, 2015. p. 4-8. Disponível em:< larissa_siqueira_camargo_2.pdf (cesumar.br)> . Acesso em:19 ago.2024.

Estância. **Código de Edificações e Obras do Município de Estância**, Lei complementar nº 97,30 de dezembro de 2020. Dispõe sobre o Código de Obras do Município de Estância: Prefeitura Municipal de Estância, 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidade e Estado. 2022.

IEE-INSTITUTO DE ESTUDOS ESPECIAIS PUC-SP. **Matriz de Indicadores para a Avaliação da Pós-Ocupação**. Relatório 4 do Programa Habitar Brasil do Ministério das Cidades. São Paulo, 2006.

KEELER, M.; BURKE, M. **Projeto de Edificações Sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética na arquitetura**. São Paulo: PW Editores, 2009.

LAMBERTS, R.; NARANJO, A. **Desempenho Térmico das Edificações**. Universidade Federal de Santa Catarina (Apostila de disciplina ECV 5161). Florianópolis. 2011.

LAMBERTS, Roberto. et al. **Desempenho Térmico de Edificações**. Apostila Disciplina: ECV 5161, 6ª edição, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<http://www.labee.ufsc.br/ensino/graduacao/ecv5161>> Acesso em: 01 agosto 2024.

LEITE, L. C. R. **Avaliação de projetos habitacionais: determinando a funcionalidade da moradia social**. São Paulo: Ensino Profissional, 2006.

MALHOTRA, K. N. **Pesquisa em Marketing: Uma orientação Aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MASTELLA, Camila G. **Avaliação Pós-Ocupação em Habitação de Interesse Social com Ênfase no Valor Percebido Pelo Usuário**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, 2014.

MIRON, L. I. G. **Gerenciamento dos requisitos dos clientes de empreendimentos habitacionais de interesse social: proposta para o programa integrado entrada da cidade em Porto Alegre/RS**. Porto Alegre/RS, 2008. 351 f. Tese (Doutorado em Engenharia) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008

MORAES, Odair B. **Método de análise de dados para avaliação de áreas urbanas recuperadas – uma abordagem utilizando lógica fuzzy**. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

OLIVEIRA, Daiana Fauro de et al. **Avaliação pós-ocupação em conjunto habitacional de interesse social construído com paredes de concreto moldadas in loco na cidade de Santa Maria, RS. 2016**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Departamento Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

OLIVEIRA, Pedro Vitor Pessoa Marçal de. **Avaliação pós-ocupação do conjunto habitacional Alto do Moura em Caruaru–PE**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) -Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2017.

ORNSTEIN, S. W; ROMÉRO, M. (Ed. e Coord.). **Avaliação Pós-Ocupação (APO)** São Paulo, 1992.

PROJETEEE – Projetando Edificações Energeticamente Eficientes (2024). Disponível em: <http://www.mme.gov.br/projeteee/sobre-o-projeteee>, Acesso em: 24 agosto 2024.

PALERMO, C. 2. **Sustentabilidade Social do Habitar**. Editora da autora, Florianópolis, SC 2009.

PEDRINI, A. et al. **Desempenho térmico de tipologias de habitações de interesse social para seis cidades brasileiras**. UFRN. Natal, p. 89. 2009.

PEDRO, J. B. **Definição e avaliação da qualidade habitacional**. Tese (Doutorado em Arquitetura) –Universidade do Porto, Portugal,2000.

PIMENTA, I. G. D. **Avaliação de desempenho na Escola de Ciências Biológicas do Unileste/ MG**. 2013. 107 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto. 2013.

PORTAL BRASIL. Ministério das Cidades. **Cartilha do Programa do Governo**, disponível em:www.caixa.gov.br/Downloads/habitacao-minha-casa-minha-vida/Cartilha-PMCMV-FAR.pdf, Acesso em 25 dezembro de 2024.

Preiser,W.F.E. **Avaliação Pós-Ocupação**. Van Mostrand Reinhold Co., NovYork. (2002).

ROMERO, M. A; ORSNTEIN, S. W. **Avaliação Pós-Ocupação: Método e técnicas aplicadas à habitação social**. Porto Alegre: ANTAC, 2003. Coleção Habitare.

SANTOS, Lívia Lane Ferreira dos. **Avaliação pós-ocupação e análise do desempenho térmico em habitação de interesse social com sistema de construção em concreto moldado in loco**. 2021.Dissertação(Mestrado em Engenharia das Construções) -Departamento da Engenharia Civil Programa de Pós-Graduação em Engenharia das Construções, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto,2021.

SERRA, Geraldo Gomes. **Avaliação pós ocupação: um balanço dos avanços recentes**. 1989, Anais. São Paulo: FAU/USP, 1989. Acesso em: 01 set. 2024.

SILVEIRA, Cynthia Rodrigues et al. **Avaliação pós-ocupação do ambiente construído no bairro Cidade Jardim I, no município de Jataí-Goiás**. 2022.Dissertação(Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial) - Departamento Pós-graduação, Universidade Católica de Goiás, Goiania,2022.

SOUSA, Isabella G. **Habitação social no programa Minha Casa Minha Vida: avaliação do Residencial Pitangueiras, São José de Ribamar/MA**. 2017. 146f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

TORRES, Leila Vieira et al. **A satisfação do morador na habitação de interesse social: uma avaliação pós ocupação no conjunto Novo Jardim em Maceió-AL**. 2019.Dissertação(Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) -Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Alagoas, Macéio,2019.

VILLA, S. B.; ORNSTEIN, S. W. **Qualidade ambiental na habitação-avaliação pós ocupação**. Oficina de Textos, 2016.

VILLA, S. B.; SARAMAGO, R. C. P.; GARCIA, L. C. **Avaliação pós ocupação no Programa Minha Casa Minha Vida: uma experiência metodológica**. 2015. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia – PROEX, 2015.

APÊNDICE A – TÉCNICA WALKTHOURGH

Questionário de Avaliação Pós-Ocupação: Atributos da Tipologia Térrea

Pesquisador:_____ data:_____ horário:_____

Instruções:

Este questionário visa avaliar os aspectos funcionais, técnicos/ambientais, estéticos/formais e comportamentais da tipologia térrea, conforme observados durante o Walkthrough. Para cada atributo, utilize a escala: **O = Ótimo, B = Bom, RE = Regular, RU = Ruim, P = Péssimo**. Utilize o campo de observações para registrar detalhes importantes.

1. Entorno

● Funcionais:

1.Inserção urbana – localização

O () B () RE () RU () P ()

2.Transportes públicos

O () B () RE () RU () P ()

3.Equipamentos de lazer e cultura

O () B () RE () RU () P ()

4.Equipamentos educacionais

O () B () RE () RU () P ()

5.Serviços e comércio

O () B () RE () RU () P ()

6.Equipamentos de saúde

O () B () RE () RU () P ()

● Técnicos/Ambientais:

7.Acessibilidade (segundo NBR 9050)

O () B () RE () RU () P ()

8.Arruamento

O () B () RE () RU () P ()

9.Calçamento

O () B () RE () RU () P ()

10.Instalações elétricas

O () B () RE () RU () P ()

11.Instalações hidrossanitárias

O () B () RE () RU () P ()

12.Mobiliário urbano

O () B () RE () RU () P ()

13. Vegetação

O () B () RE () RU () P ()

● **Estéticos/Formais:**

14. Paisagem urbana

O () B () RE () RU () P ()

● **Comportamentais:**

15. Condições de higiene e limpeza

O () B () RE () RU () P ()

16. Apropriação do espaço público

O () B () RE () RU () P ()

2. Lote

● **Funcionais:**

17. Dimensões

O () B () RE () RU () P ()

18. Implantação da casa

O () B () RE () RU () P ()

19. Capacidade de ampliação

O () B () RE () RU () P ()

● **Técnicos/Ambientais:**

20. Legislação

O () B () RE () RU () P ()

21. Insolação

O () B () RE () RU () P ()

22. Vegetação

O () B () RE () RU () P ()

● **Estéticos/Formais:**

23. Relação com o entorno

O () B () RE () RU () P ()

● **Comportamentais:**

24. Privacidade

O () B () RE () RU () P ()

25. Segurança

O () B () RE () RU () P ()

26. Condições de higiene e limpeza

O () B () RE () RU () P ()

3. Unidade (Casa)

● **Funcionais:**

27. Dimensões – área útil

O () B () RE () RU () P ()

28. Compartimentação proposta

O () B () RE () RU () P ()

29. Setorização proposta

O () B () RE () RU () P ()

30. Área útil dos cômodos

O () B () RE () RU () P ()

31. Circulações

O () B () RE () RU () P ()

32. Pé direito

O () B () RE () RU () P ()

33. Possibilidade de ampliação

O () B () RE () RU () P ()

● **Técnicos/Ambientais:**

34. Acessibilidade (segundo NBR 9050)

O () B () RE () RU () P ()

35. Iluminação natural

O () B () RE () RU () P ()

36. Ventilação natural

O () B () RE () RU () P ()

37. Isolamento acústico em relação à rua

O () B () RE () RU () P ()

38. Isolamento acústico em relação aos cômodos

O () B () RE () RU () P ()

39. Estrutura

O () B () RE () RU () P ()

40. Vedos

O () B () RE () RU () P ()

41. Esquadrias

O () B () RE () RU () P ()

42. Portas

O () B () RE () RU () P ()

43. Cobertura

O () B () RE () RU () P ()

44. Instalações Elétricas

O () B () RE () RU () P ()

45. Instalações Hidrosanitárias

O () B () RE () RU () P ()

46. Tampos, peças hidrosanitárias, metais

O () B () RE () RU () P ()

47. Pintura

O () B () RE () RU () P ()

48. Revestimentos verticais e horizontais

O () B () RE () RU () P ()

49. Sistema de aquecimento solar

O () B () RE () RU () P ()

• Estéticos/Formais:

50. Qualidade estética

O () B () RE () RU () P ()

51. Qualidade formal

O () B () RE () RU () P ()

52. Relação com o entorno

O () B () RE () RU () P ()

• Comportamentais:

53. Privacidade em relação aos vizinhos

O () B () RE () RU () P ()

54. Privacidade entre moradores

O () B () RE () RU () P ()

55. Atendimento às necessidades dos moradores

O () B () RE () RU () P ()

56. Sobreposição de atividades

O () B () RE () RU () P ()

APÊNDICE B-TERMO DE CONSENTIMENTO

Título do Projeto: Avaliação Pós-Ocupação da Qualidade Habitacional do Programa Minha Casa Minha Vida: Estudo de Caso do Residencial Recanto Verde em Estância/SE.

Pesquisadora Responsável: Ionária de Jesus Julião

Instituição: Instituto Federal de Sergipe-IFS

Curso: Engenharia Civil

Orientadoras: Maria Simone Moraes Soares e Thalita Lins Nascimento.

1. Introdução:

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre a qualidade habitacional do Residencial Recanto Verde, realizado como parte do Programa Minha Casa Minha Vida. Esta pesquisa faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Engenharia Civil do Instituto federal de Sergipe-Campus Estância. Antes de decidir participar, é importante que você compreenda os objetivos, os procedimentos desta pesquisa. Abaixo, todas as informações estão descritas de maneira clara para seu entendimento.

2. Objetivo da Pesquisa:

O objetivo deste estudo é avaliar o desempenho das habitações por meio de visitas e questionários aplicados aos moradores, a fim de identificar pontos de melhoria e a satisfação dos ocupantes em relação ao conforto, funcionalidade e qualidade geral das unidades habitacionais.

3. Procedimentos:

Se você aceitar participar desta pesquisa, será solicitado que você responda a um questionário sobre a sua experiência de moradia. A participação envolve a coleta de informações sobre a composição de sua família, condições da residência e satisfação com aspectos como ventilação, iluminação, funcionalidade dos cômodos, entre outros. O tempo estimado para o preenchimento do questionário é de aproximadamente de 10

minutos. Além disso, poderá ser realizada uma visita à sua residência para observação in loco, se necessário.

4. Sigilo e Privacidade:

Todas as informações fornecidas serão mantidas em total confidencialidade. Os dados coletados serão usados apenas para fins acadêmicos e serão apresentados de forma agrupada, sem identificar individualmente nenhum participante. Sua identidade será preservada em todas as etapas da pesquisa.

5. Voluntariedade e Direito de Retirada:

Sua participação é completamente voluntária. Você tem o direito de se recusar a participar ou de retirar seu consentimento a qualquer momento, sem que isso traga qualquer consequência negativa para você.

6. Contato:

Se você tiver dúvidas sobre a pesquisa ou desejar mais informações, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável, Ionária de Jesus Julião, pelo e-mail: ionariajuliao16@gmail.com ou telefone (79)99951-8551.

7. Declaração de Consentimento:

Eu, _____, declaro que fui informado(a) sobre os objetivos, procedimentos, benefícios e riscos da pesquisa. Recebi todas as informações necessárias e estou ciente de que posso me retirar a qualquer momento. Concordo em participar da pesquisa de forma voluntária.

Assinatura do(a) Participante:

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura da Pesquisadora Responsável:

Data: ____ / ____ / ____

APÊNDICE C-QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO

Entrevistador:

Nome do Entrevistado:

Endereço:

Nº:

Parte 1: Perfil Familiar

1. Gênero:

- () Masculino
- () Feminino
- () Prefiro não responder

2. Idade:

- () Menos de 18 anos
- () 18 a 24 anos
- () 25 a 34 anos
- () 35 a 44 anos
- () 45 a 54 anos
- () 55 a 64 anos
- () 65 anos ou mais

3. Grau de Escolaridade:

- () Ensino Fundamental Incompleto
- () Ensino Fundamental Completo
- () Ensino Médio Incompleto
- () Ensino Médio Completo
- () Ensino Superior Incompleto
- () Ensino Superior Completo

- () Pós-Graduação

4. Posição no Grupo Familiar:

- () Chefe de Família
- () Cônjuge
- () Filho(a)
- () Outro Parente

5. Renda Familiar Mensal:

- () Menos de R\$1.000
- () R\$1.001 a R\$3.000
- () R\$3.001 a R\$5.000
- () Mais de R\$5.000

6. Quantidade de Pessoas por Habitação:

- () 1
- () 3
- () 4
- () 5 ou mais

7. Há Coabitação na casa?

- () 1
- () 2
- () 3
- () não

8. Tempo de Residência:

- () Menos de 1 ano
- () 1 a 3 anos
- () 4 a 6 anos
- () Mais de 6 anos

9. Condição Atual de Moradia:

- () Muito boa
- () Boa
- () Regular
- () Precária

10. Tempo Médio para Chegar ao Trabalho:

- () Menos de 15 minutos
- () 15 a 30 minutos
- () 31 a 45 minutos
- () 46 a 60 minutos
- () Mais de 60 minutos

Parte 2: Satisfação com o Conforto Ambiental**Ventilação Natural****11. Como você avalia a ventilação natural nos seguintes cômodos?****• Sala:**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

• Quartos:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

- () Péssimo

• **Banheiro:**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

• **Cozinha/Área de Serviço:**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

Iluminação Natural

12.Como você avalia a iluminação natural nos seguintes cômodos?

• **Sala:**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

• **Quartos:**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

- () Péssimo

• **Banheiro:**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

• **Cozinha/Área de Serviço:**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

Parte 3: Satisfação com a Funcionalidade da Edificação

13. Como você avalia os seguintes aspectos da sua residência?

• **Distribuição dos cômodos:**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

• **Conforto para atividades cotidianas:**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

- () Péssimo

• **Acessibilidade (facilidade de locomoção e uso dos espaços):**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

• **Flexibilidade dos espaços (possibilidade de modificações/adaptações):**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

• **Segurança:**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

Parte 4: Considerações Finais

13.Qual é a sua satisfação geral com a residência?

- () Muito satisfeito(a)
- () Satisfeito(a)
- () Regular
- () Insatisfeito(a)
- () Muito insatisfeito(a)

14.Já fez alguma reforma ou modificação na sua residência?

• () Sim

• () Não

Se sim, quais ambientes foram modificados?

15.Por que fez a reforma ou modificação?

16.Quais são os pontos positivos da sua residência?

17.Quais são os pontos negativos da sua residência?

18.Sugestões de melhoria para a sua moradia?