

Lucicleia Maria de Lima

**AVALIAÇÃO ERGONÔMICA NO CONJUNTO HABITACIONAL
“ABENÇOADA POR DEUS”**

Recife

2019



Universidade Federal Rural de Pernambuco

Departamento de Ciências do Consumo

Curso de Bacharelado em Economia Doméstica

**AVALIAÇÃO ERGONÔMICA NO CONJUNTO HABITACIONAL “ABENÇOADA
POR DEUS”**

Monografia apresentada como exigência à obtenção do Grau de
Bacharel em Economia Doméstica.

Linha de Pesquisa:

Políticas Habitacionais e Meio Ambiente

Orientadora: Prof^ª. Ângela Maria Miguel

Co-orientadora: Prof^ª. Maria de Fátima Santiago

Recife

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

L732a

Lima, Lucicleia Maria

Avaliação ergonômica no conjunto habitacional "Abençoada por Deus" / Lucicleia Maria Lima. - 2019.
78 f. : il.

Orientadora: Angela Maria Miguel.

Coorientadora: Maria de Fatima Santiago.

Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em
Economia Doméstica, Recife, 2020.

1. Conjunto Habitacional. 2. Política Habitacional. 3. Conforto Ambiental. 4. Análise Ergonômica do Trabalho. 5.
Dimensionamento. I. Miguel, Angela Maria, orient. II. Santiago, Maria de Fatima, coorient. III. Título

CDD 640

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Departamento de Ciências do Consumo
Curso de Bacharelado em Economia Doméstica

**AVALIAÇÃO ERGONÔMICA NO CONJUNTO HABITACIONAL “ABENÇOADA
POR DEUS”**

Lucicleia Maria de Lima

Monografia julgada adequada para obtenção do Grau de
Bacharel em Economia Doméstica e aprovada por
unanimidade em 20/12/2019 pela Banca Examinadora.

Orientador/a:

Prof^ª. Ângela Maria Miguel

Departamento de Ciências do Consumo - UFRPE

Banca Examinadora:

Prof(a). Dr(a). Maria de Fátima Santiago

Departamento de Ciências do Consumo - UFRPE

Prof(a). Dr(a). Maria Alice Vasconcelos Rocha

Departamento de Ciências do Consumo - UFRPE

À minha família,
em especial minha mãe Luzia e minha tia Josenilda.

AGRADECIMENTO

Agradeço à Deus, primeiramente, pelo dom da vida e todas as oportunidades e pessoas que colocou e coloca em meu caminho para o meu crescimento.

Aos meus familiares, em especial, as minhas mães, a que me gerou Luzia e a que ajudou na criação, que é tia, Josenilda, que me acompanhou todos os dias para a parada do ônibus e só saía de lá quando eu entrava, além de muitas vezes me acordarem para que não perdesse a hora.

Às minhas amigas-irmãs ED: Bernadete, Williana, Conceição, Silvana, Cristina, Clarice e Mailonga pela ajuda e incentivo ao longo dessa jornada, fortalecendo nossos laços, formando uma família que seguirá por toda nossa vida.

Aos docentes pelos ensinamentos e dinâmicas para mostrar um mundo até pouco tempo desconhecido, preparando-me para os desafios que estão à frente na vida profissional.

À docente Ângela Maria Miguel, pela contribuição e confiança, por meio de sua experiência, para a elaboração desse trabalho.

À Rosana, Antônio e Isabelle, pela contribuição dada nesta pesquisa, ajudando com as medições e no questionário.

Aos moradores do Conjunto, que me acolheram com muito carinho, sendo muito prestativos e colaborando com as entrevistas e resposta ao questionário.

E, finalmente, mas não menos importante, a nossa querida Ruralinda, Universidade Federal Rural de Pernambuco, pela tão carinhosa acolhida e por fazer parte da minha formação como pessoa e cidadã, abrindo uma janela diferente da que estava acostumada a olhar e fazendo com que me tornar-se protagonista da minha própria história.

“ O sucesso não é necessário para a felicidade.

A felicidade é necessária para o sucesso.

Se você ama o que faz, você terá sucesso”.

Albert Schweitzer

RESUMO

O presente trabalho buscou realizar uma avaliação ergonômica no Conjunto habitacional “Abençoada por Deus”, além da distribuição dos equipamentos públicos e a satisfação dos/as beneficiários/as em relação à moradia, tratando-se de uma pesquisa exploratória e, portanto, qualitativa. O interesse por pesquisas voltadas para a habitação surge a partir da Disciplina Ergonomia e Inclusividade, ofertada pelo Curso de Economia Doméstica, onde foi possível verificar poucas demandas sobre avaliação de conforto para conjuntos habitacionais voltados para classes populares, por ter a habitação como um fator de profundo impacto na saúde, pelo tempo de permanência durante o dia. Mesmo tendo o direito à moradia figurado desde a constituição de 1988, e sua garantia implementada pelos governos através de políticas habitacionais, o quantitativo é muito pequeno diante do déficit existente além do mínimo oferecido. Utilizando-se da ferramenta Análise Ergonômica do Trabalho (AET) foram colhidas informações referentes aos problemas enfrentados pelos moradores do Habitacional através de conversa informal, quanto ao conforto ambiental, dimensionamento e acessibilidade, como também uma pesquisa bibliográfica em relação aos temas tratados; em seguida foram identificadas as funções realizadas nos ambientes e os equipamentos disponíveis; depois a análise da atividade ou análise da ambiência Física da tarefa implicou no levantamento com instrumentos e técnicas específicas dos dados físicos do ambiente – iluminação, ruído, temperatura, ventilação e distribuição do mobiliário. Para análise, os dados das medições foram distribuídos em tabelas e as dimensões coletadas para serem verificadas conforme a regulamentação indicada. A partir dessas análises foi possível mensurar toda dinâmica e as dificuldades nesse tipo de habitação.

Palavras-chave: Conjunto Habitacional, Política Habitacional, Conforto ambiental, Análise Ergonômica do Trabalho, Acessibilidade, Dimensionamento.

ABSTRACT

The present work aimed to perform an ergonomic evaluation in the “Blessed by God” housing development, as well as the distribution of public facilities and the beneficiaries' satisfaction with the housing, being an exploratory and therefore qualitative research. The interest in housing research arises from the Ergonomics and Inclusiveness Discipline, offered by the Home Economics Course, where it was possible to verify few demands on comfort assessment for housing units aimed at the popular classes, because housing is a factor of profound impact on health by the length of stay during the day. Even though the right to housing has figured since the 1988 Constitution, and its guarantee implemented by governments through housing policies, the amount is very small given the existing deficit beyond the minimum offered. Using the Ergonomic Work Analysis (AET) tool, information was collected regarding the problems faced by the residents of the Housing through informal conversation, regarding environmental comfort, sizing and accessibility, as well as a bibliographic research in relation to the topics addressed; Then, the functions performed in the environments and the available equipment were identified. Then the analysis of the activity or analysis of the physical environment of the task implied the survey with instruments and specific techniques of the physical data of the environment - lighting, noise, temperature, ventilation and distribution of furniture. For analysis, the measurement data were distributed in tables and the dimensions collected to be verified according to the indicated regulation. From these analyzes it was possible to measure all the dynamics and difficulties in this type of housing.

Keywords: Housing, Housing Policy, Environmental comfort, Social housing, Accessibility, Dimensioning.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Habitacional “Abençoada por Deus”.....	26
FIGURA 2: Planta de locação e cobertura do Conjunto habitacional Abençoada por Deus, sinalizando o apartamento alvo do estudo.....	27
FIGURA 3: Distribuição das Regiões Político Administrativas (RPA).....	27
FIGURA 4: Planta de cobertura dos Blocos A-C-F-G-H-I onde localiza-se o apartamento alvo da pesquisa.....	28
FIGURA 5: Planta de Situação do apartamento alvo do estudo.....	28
FIGURA 6: Planta de Corte de Fachada.....	30
FIGURA 7: Escada de acesso aos andares do Habitacional.....	30
FIGURA 8: Planta baixa da escada.....	30
FIGURA 9: Planta Baixa do Apartamento 302, Bloco F1.....	32
FIGURA 10: Desenho em CAD da Unidade do Habitacional.....	34
FIGURA 11: Planta Baixa, Mobiliada pela Beneficiária, do Apartamento Alvo do Estudo...35	
FIGURA 12: Planta Baixa do Apartamento Alvo do Estudo com as dimensões de circulação.....	37
FIGURA 13: Planta Baixa do Apartamento Alvo do Estudo, com as Dimensões de Circulação e Modificação da localização do Mobiliário na Sala de Estar.....	38

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Quantidade em m ² , por pessoa, segundo alguns países ou entidades.....	33
TABELA 2: Plano de Necessidades da Habitação.....	33
TABELA 3: Mobiliário/equipamento utilizado em cada cômodo com as respectivas dimensões.....	36
TABELA 4: Cômodos e seus dimensionamentos.....	39
TABELA 5: Proposta de mínimos – m ²	40
TABELAS 6: Medições com o Decibelímetro por Cômodo.....	40
TABELA 6.1: Ruído – Sala.....	40
TABELA 6.2: Ruído – Quarto 1.....	41
TABELA 6.3: Ruído – Quarto 2.....	42
TABELA 6.4: Ruído – Cozinha.....	42
TABELA 7: Quadro resumo das medições com o Decibelímetro, em residência, no habitacional – mín./Máx.....	43
TABELA 8: Valores dB(A) e NC de alguns cômodos de uma residência (NBR 10152).....	43
TABELAS 9: Medições com o Termo-Higrômetro por Cômodo.....	44
TABELA 9.1: Temperatura – Sala.....	44
TABELA 9.2: Temperatura – Cozinha.....	45
TABELA 9.3: Temperatura – Quarto 1.....	45
TABELA 9.4: Temperatura – Quarto 2.....	46
TABELA 10: Quadro resumo das medições com o Termo-Higrômetro, em Residência, no Habitacional Mín./Máx.....	47

TABELA 11: Quadro resumo com as medições com o Termoanemômetro, em Residência, no Habitacional – Mín./ Máx.	48
TABELAS 12: Medições com o Termoanemômetro por Cômodo.....	48
TABELA 12.1: Ventilação – Sala.....	48
TABELA 12.2: Ventilação – Cozinha.....	49
TABELA 12.3: Ventilação – Quarto 1.....	49
TABELA 12.4: Ventilação – Quarto 2.....	50
TABELA 13: Quadro resumo das medições com o Luxímetro, em Residência, no Habitacional – Mín./ Máx.....	51
TABELAS 14: Medições com o Luxímetro por Cômodo.....	52
TABELA 14.1: Iluminação – Sala.....	52
TABELA 14.2: Iluminação – Cozinha.....	52
TABELA 14.3: Iluminação – Quarto 1.....	53
TABELA 14.4: Iluminação – Quarto 2.....	54
TABELA 15: Iluminâncias, em Lux, por Tipo de Atividade (Valores Médios em Serviço).....	54
TABELA 16: Distribuição dos Equipamentos Urbanos no entorno do Conjunto Habitacional.....	55

LISTA DE ABREVIACÕES

DCD – Departamento de Ciências Domésticas

DCC- Departamento de Ciências do Consumo

UFRPE- Universidade Federal Rural de Pernambuco

NIEPH- Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Habitação

FGV- Fundação Getúlio Vargas

Pnad- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEA- International Ergonomics Association (Associação internacional de Ergonomia)

ABERGO- Associação Brasileira de Ergonomia

DDP- Diferença De Potencial

ONU-HABITAT- Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos

ONU- Organização das Nações Unidas

ONGs- Organizações Não Governamentais

RPA- Região Político Administrativa

PAC- Programa de Aceleração do Crescimento

HIS- Habitação de Interesse Social

OMS- Organização Mundial de Saúde

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas

AET- Análise Ergonômica do Trabalho

NR- Norma Regulamentadora

URA- Umidade Relativa do Ar

FAO- Food and Agriculture Organization

FDE- Fundação para o Desenvolvimento da Educação

USF- Unidade de Saúde da Família

NBR- Norma Regulamentadora Brasileira

Pav.- Pavimento

Hz- Hertz

Km- Kilômetro

dB- Decibéis

m- Metro

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	4
objetivo geral	7
Objetivos específicos	7
REFERENCIAL METODOLÓGICO.....	8
Abordagem metodológica e tipologia de estudo.....	8
Técnicas de pesquisa e instrumentos de coleta de dados	9
Local da Pesquisa	11
Métodos de coleta de dados	11
REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
Fatores Ambientais.....	15
Iluminação.....	15
Temperatura e ventilação.....	16
Ruído	16
Dimensionamento.....	17
Acessibilidade.....	18
Direito à cidade	19
Equipamentos Públicos	21
Equipamentos de Educação	21
Equipamentos de Saúde	21
Equipamentos de Lazer.....	22
Equipamentos de Transporte	22
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
Apresentação da política analisada	23
Caracterização da área de estudo (descrição do habitacional).....	26
Perfil dos (as) beneficiários (as) [à época da transição].....	28

Acessibilidade.....	29
Dimensionamento Físico e Material utilizado	31
Fatores ambientais	40
Direito à Cidade	55
CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS	59

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é resultado do projeto “Avaliação Ergonômica do Conjunto Habitacional Abençoada por Deus”, desenvolvido pelo Departamento de Ciências Domésticas (DCD), atual Departamento de Ciências do Consumo (DCC) da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, através do Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Habitação (NIEPH), que tem como proposta avaliar a política habitacional dos últimos 10 anos e ainda as moradias, resultado dessas políticas públicas de classes populares no que tange aos aspectos ergonômicos, referente à satisfação do usuário em relação ao dimensionamento, acessibilidade e ao conforto ambiental (ruído, iluminação, ventilação e temperatura) e a distribuição dos equipamentos públicos no entorno.

O projeto tem como coordenadora a professora Ângela Maria Miguel, sendo voltado para a problemática do déficit habitacional, por meio da análise das habitações do programa habitacional Minha Casa Minha Vida (MCMV). Institucionalmente, o projeto visa fortalecer os cursos de Economia Doméstica e Ciências do Consumo, através de pesquisas sobre essas habitações, relacionadas à ergonomia de modo a garantir a saúde da população.

Assim sendo, busca avaliar a distribuição dos equipamentos públicos no entorno do conjunto, o conforto ambiental, a acessibilidade e o dimensionamento das moradias no conjunto em questão. Isso porque há uma relação direta entre conforto e saúde da população.

Pasternak (2016) observa o impacto causado à saúde, ocasionado pela ação do meio ambiente em uma edificação, devido o tempo de permanência ser elevado, cerca de 80% a 90% do dia, dentre os quais a maior parte é em residência, se considerarmos as pessoas com maior vulnerabilidade, e se estes ambientes não tiverem uma boa ventilação podem ocasionar e até agravar problemas de saúde, o que merece uma atenção maior quanto a esse risco.

Lefebvre (2001) afirma que a problemática social e das cidades centra-se nas questões da moradia e de um meio favorável a sua expansão, que depende de uma política habitacional e da maneira como são construídas.

De acordo com Bachtold (2018) mesmo tendo o direito à moradia já consolidado nas políticas urbanas, como meta principal, desde a Constituição Federal de 1988, ainda hoje,

configura-se como um grande desafio quando falamos em desenvolvimento socioespacial em nossas cidades.

Segundo Singer (1998 apud CONCEIÇÃO, 2009) Com o aumento populacional em muitas cidades, a carência de habitações chega a um nível crítico, restando aos mais pobres locais baratos e precários, devido a valorização de poucas áreas bem mais estruturadas.

O déficit habitacional vem aumentando, exponencialmente, a cada ano; em 2013 estava em 5,24 milhões, Já em 2015, de acordo com estudos da Fundação Getúlio Vargas, o déficit habitacional passou à 7.757 milhões, dados esses baseados na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), do IBGE.

Conforme COSTA (2018) A maior parte do déficit encontra-se no ônus com aluguel, ou seja, o pagamento do aluguel compromete mais que 30% da renda, que estava em torno de 3,27 milhões; seguido de coabitação, que é a divisão do mesmo teto por 2 ou mais famílias, que chegava a 3,23 milhões; depois vem habitação precária com 942,6 mil e por fim, 317,8 mil do adensamento excessivo, ou seja, mais de 3 pessoas em um mesmo ambiente.

O déficit habitacional, em Pernambuco, é de 285 mil unidades, de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad, 2015). Em 2016, especificamente no Recife, o déficit chegou à 60.765 mil habitações.

O poder público vem buscando ações que minimizem esse quadro, através de Programas para entrega de habitacionais à população de baixa renda.

Santiago (2016) conceitua habitação de interesse social como tipo de moradia para a população que não possui condições de sua aquisição de modo convencional. Este tipo de habitação se destina, também, à realocação da população que se encontra em construções irregulares ou em áreas de risco.

De acordo com a Prefeitura do Recife, em nota ao G1 PE (2019) Só em Recife, desde 2013, foram entregues 22 Conjuntos habitacionais de interesse social, totalizando 2.669 unidades; e ainda estão em fase de execução outros 6, perfazendo um total de 979 unidades. Perante o quadro que temos acompanhado, trata-se de um quantitativo pequeno diante do déficit existente, sem contar no mínimo de estrutura que é oferecida a essas famílias.

O mínimo, menciona Folz; Martucci (1993) se trata, não só do dimensionamento suficiente, em cada área, para realização das funções, obedecendo a antropometria, mas do valor que o imóvel tem para os seus moradores e suas relações sociais.

[...] As necessidades sociais tem um fundamento antropológico; opostas e complementares, compreendem a necessidade de segurança e a de abertura, a necessidade de certeza e a necessidade de aventura, a da organização do trabalho e a do jogo, as necessidades de previsibilidade e do imprevisto, de unidade e de diferença, de isolamento e de encontro, de trocas e de investimentos, de independência (e mesmo de solidão) e de comunicação, de imediatividade e de perspectiva a longo prazo (LEFEBVRE, 2001 p.105).

Os moradores do habitacional necessitam ter uma estrutura que favoreça e assegure sua cidadania, com todo suporte ao redor para seu desenvolvimento. Lefebvre (2001) afirma que quando o planejamento urbano visar às necessidades sociais teremos verdadeiramente, uma sociedade, e isso só será possível com uma força política e social.

Segundo o Censo do IBGE, em 2010 haviam cerca de 45,6 milhões de pessoas no Brasil com algum ou mais de um tipo de deficiência, ou seja, 24% da população brasileira, distribuídos em: 35 milhões de cegos, 13 milhões com deficiência motora, 10 milhões de surdos e 2,5 milhões com deficiência mental.

De acordo com o mesmo Censo, desse total, 26,63% dos deficientes estão localizados na região Nordeste, ou seja, o maior quantitativo, seguido das regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste com 23,04% - 23,03% – 22,51% e 22,50% respectivamente.

O interesse por pesquisas voltadas para a habitação surge a partir da Disciplina Ergonomia e Inclusividade, ofertada pelo Curso de Economia Doméstica. Nela verificaram-se poucas demandas sobre avaliação de conforto para conjuntos habitacionais voltados para classes populares. Entretanto, de acordo com Folz (2002) não é de agora que a habitação popular tornou-se um problema para a sociedade em geral, pela ocorrência de epidemias devido o quantitativo elevado de pessoas morando em ambientes apertados, úmidos e com pouca ou nenhuma iluminação.

Segundo Braga (2010) O conjunto habitacional analisado, teve sua construção iniciada em Dezembro de 2006 e só após dois anos foi finalizado e entregue aos moradores vindos de uma ocupação, no mês de Julho; seu formato é em “H”, simetricamente construídos com todos os blocos próximos e ruas de acesso; a fachada frontal fica no sentido sudeste/noroeste e a lateral a sudoeste/nordeste, isso faz com que o sol incida na maior parte das habitações mas,

não favorece a ventilação em parte dos blocos. Os moradores expressam suas manifestações culturais e religiosas no local, com cultos e bailes funk com som excessivo.

Pelo exposto, questiona-se se as moradias do conjunto Habitacional Abençoada por Deus foram planejadas de acordo com as condições previstas pela ONU-Habitat no que se refere às questões de acessibilidade, dimensionamento, direito à cidade e fatores ambientais?

objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo geral avaliar a qualidade ergonômica da moradia no Conjunto habitacional “Abençoada por Deus”.

Objetivos específicos

- I- Identificar se o conjunto obedece a condição para o direito à cidade: os equipamentos públicos de lazer, educação, saúde e transporte e se estão dispostos segundo o recomendável;
- II- Diagnosticar temperatura, ruído, umidade e ventilação em uma residência e se as mesmas encontram-se de acordo com as normas regulamentadoras;
- III- Avaliar se as dimensões da moradia encontram-se em conformação com a legislação;
- IV- Verificar se o conjunto obedece aos quesitos de acessibilidade do local;
- V- Sugerir novo layout

Para a Economia Doméstica trata-se de uma pesquisa de suma importância, no sentido de permitir a avaliação da política implementada, em seus aspectos positivos e negativos, contribuindo para melhorias, de modo particular e coletivamente, do cotidiano dessas famílias, em relação à saúde e bem estar, além de abrir espaço para nossa atuação nesses tipos de habitação, no intuito de cooperar, com projetos que dê condições a esses atores de uma reflexão crítica para reivindicação de suas necessidades e no auxílio para uma organização racional do espaço, através de capacitações.

REFERENCIAL METODOLÓGICO

Abordagem metodológica e tipologia de estudo

O referencial metodológico proposto pela ergonomia, está ancorado nos métodos qualitativos e, ainda, quantitativos. Isso porque de acordo com Moraes e Mont'Alvão (2009) eles são usados pelas ciências sociais, assim como técnicas indicadas pela engenharia de métodos.

Seguindo o proposto pela tradição metodológica da pesquisa científica, em especial da perspectiva positivista, a tradição ergonômica construiu um método específico que orienta seu desenvolvimento. Trata-se da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Assim o referencial metodológico da Análise Ergonômica do Trabalho, desta pesquisa, se ancora na discussão das ciências sociais por entender a necessidade de métodos específicos tal qual a sociologia, especificamente. De imediato vale lembrar que há uma diferenciação entre métodos e técnicas, sendo o primeiro o caminho utilizado para se obter o resultado, e o segundo, a forma de ação.

Minayo (2008) considera quatro elementos constituintes das práticas metodológicas, o epistemológico, através de uma reflexão que permite avaliar se o trabalho tem cunho científico ou se faz parte do território do senso comum; o teórico partindo de conceitos e princípios para elucidar o fenômeno; o morfológico, através das normas que regem o método de verificação; e o técnico fornecendo controle no modo de coletar os dados e na forma de comparar com a teoria apresentada.

Nesse contexto, vale lembrar que a Análise Ergonômica do Trabalho se organiza a partir da Análise Ergonômica da Demanda, da Tarefa e da Atividade, sendo a primeira etapa, de acordo com Wisner (1987) de grande importância, pela análise que faz sobre todos os aspectos que envolve o problema, um erro nessa fase pode invalidar todo resultado.

A segunda etapa, para Moraes; Mont'alvão (2009) é a análise da tarefa, que trata da identificação e descrição de todos os requisitos necessário à realização do trabalho através do sistema homem-tarefa-máquina.

De imediato, é importante salientar que embora a ferramenta da AET tenha sido criada para analisar ambientes de trabalho. No entanto, muitos especialistas, bem como arquitetos tem feito uso da mesma para avaliar espaços residenciais. Nesse sentido, a Professora Vilma Vilarouco adaptou o método de forma a facilitar a avaliação dos mesmos. Trata-se da MEAC (METODOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO) Mont'Alvão; Villarouco (2011), onde as autoras seguem a proposta da AET, se diferenciando apenas na fase de avaliação ergonômica da atividade. Esse método vai permitir a análise do ambiente, verificando toda dinâmica, característica dele e das atividades lá realizadas, através da coleta de dados para esse conhecimento e compreensão, pode-se avaliar o modo como é utilizado e sua adequação na realização das tarefas. Com todo esse aparato, será possível identificar possíveis causas para fenômenos, que existam, e possibilitar recomendações no sentido de adaptar o espaço para promoção do bem estar do usuário.

Moraes; Mont'alvão (2009) observam que a análise da ambiência Física vem a ser o levantamento, por meio de instrumentos e técnicas exclusivas, dos dados físicos ambientais, a saber, iluminação, ruído, temperatura e ventilação.

A terceira etapa, proposta pela AET, segundo Moraes; Mont'alvão (2009) se trata da análise da atividade, ou seja, todas as etapas necessárias à realização das atividades, tanto físicas como mentais do trabalhador. Entretanto, de acordo com Villarouco (2011), a MEAC realiza a mesma fase considerando a percepção do usuário em relação ao ambiente.

Técnicas de pesquisa e instrumentos de coleta de dados

Para Minayo (2008) a pesquisa é a base para o conhecimento da realidade, fornece e atualiza dados para compreensão da vida social. Sendo assim, essa pesquisa foi erguida a partir de dados qualitativos e quantitativos para orientação na sua elaboração.

Minayo (2008) explica que a pesquisa qualitativa analisa as relações e correlações, ideologias e tendências, entre outros significados, que são imensuráveis na representatividade social, enquanto que a pesquisa quantitativa, tenta explicar fenômenos regulares, através de dados numéricos dispostos em modelos estatísticos. Ambas complementam-se para fornecer base científica e real do fenômeno estudado.

Para Moraes e Mont'Alvão (2009) a pesquisa pode ser classificada segundo a diversidade de enfoques e quantidade de técnicas utilizadas na investigação, ou seja, o uso de um método que forneça dados para a análise de vários objetivos ou de um, que pode ser alcançado dispondo de uma variedade de métodos.

Moraes e Mont'Alvão (2009) coloca que a pesquisa descritiva busca identificar e descrever fenômenos, através da observação e investigação e a pesquisa experimental expõem o modo e as motivações para a ocorrência do fato.

De acordo com Moraes e Mont'Alvão (2009) A entrevista é uma técnica que objetiva a coleta de dados relevantes à pesquisa, através de perguntas realizadas, pelo pesquisador frente ao ator, configurando-se como método mais flexível, podendo ser abordada de várias formas, dependendo do grau de precisão que se deseja.

Conforme Moraes e Mont'Alvão (2009) a MEAC, utiliza-se da entrevista não direta ou aprofundada, onde delimita-se um tema geral deixando que o entrevistado fale livremente. Num segundo momento, pode-se trabalhar com a entrevista focalizada ou centralizada, através de hipóteses ou assuntos que colocam o entrevistado numa espécie de relato de experiência 'controlado'; e, ainda a entrevista semiestruturada, realizada com um quantitativo pequeno de perguntas abertas, conforme o objetivo da pesquisa.

Para Moraes e Mont'Alvão (2009) o questionário se trata de outra técnica onde, formula-se um quantitativo de perguntas escritas, para que as pessoas possam responder, livremente, se do tipo aberto ou marcando apenas a opção desejada, se do tipo fechado, com o intuito de conhecer as impressões e vivências dos entrevistados.

Assim, a presente pesquisa fez uso de técnicas de levantamento de documentos em arquivos, aplicação de entrevista livre. Além disso, foram usadas medições de temperatura, umidade, ventilação e iluminação em uma residência. A escolha das técnicas se deu pelo fato do trabalho se tratar de uma pesquisa exploratória, como sugere Moraes e Mont'Alvão (2009) em trabalhos pioneiros, quando da inexistência de dados anteriores e de pesquisas sobre a temática, realiza-se um estudo de caso, para conhecer mais profundamente sobre o tema e poder confirmar a relevância da discussão.

O estudo de caso se configura em Gil (2008) como um processo mais aprofundado, de análise de uma quantidade mínima de objetos, possibilitando um conhecimento maior e mais

preciso; como um primeiro estudo, para esclarecer os múltiplos aspectos de fenômenos que são recentes.

Local da Pesquisa

O projeto foi realizado no Conjunto Habitacional “Abençoada por Deus” construção localizada no Bairro da Iputinga, com respectiva infra-estrutura, para transferência da população do local onde se encontravam assentadas, no bairro da Torre, na cidade do Recife. A comunidade encontrava-se em condições sub-humanas, numa área confinada entre o rio Capibaribe e a Vila Santa Luzia, localizada no mesmo bairro, ocupando a margem direita e parte do próprio leito do rio, em uma faixa que se estende por cerca de 1 km entre o supermercado Carrefour e o CAIC da vila Santa Luzia. Ao lado da ocupação irregular sem uma área “*non aedificandi*” e da precária condição de vida da população, que vive em extrema pobreza, observa-se uma progressiva deterioração ambiental do local (Fonte: pesquisa; 2018).

Essa transição ou transferência da população tem por finalidade a melhora nas condições de vida tanto social como econômica e ambientalmente falando. Como afirma Maricato (2011) os assentamentos espontâneos as margens da rede hídrica traz consequências graves a população ali instalada, tendo a remoção, prevista no plano diretor, como uma das soluções aplicadas; mas a premissa não é efetiva, se não abrange a população em sua totalidade e se não são observadas todas as implicações, como a reorganização de toda dinâmica desses atores na nova habitação, tendo outras responsabilidades para arcar, e sem ter o aparato para a apropriação do território, abrem espaço para pequenos grupos, que demarcam seu território através da violência, constatada pelo quantitativo de homicídios, principalmente de jovens, em sua maioria, negros.

Métodos de coleta de dados

Foram colhidas informações referentes aos problemas enfrentados pelos moradores do Habitacional, através de conversa informal, quanto ao conforto ambiental, dimensionamento e

acessibilidade, como também uma pesquisa bibliográfica em relação aos temas tratados. Em seguida, foram identificadas as funções realizadas nos ambientes e a distribuição do mobiliário necessário para cada função.

O levantamento de dados referente ao conforto ambiental foi realizado com equipamentos específicos. Assim, para verificar o nível de ruído utilizou-se o Decibélímetro Digital AKSO modelo AK824. Esses dados, posteriormente foram analisados em conformidade com a (NBR) 10152/2017.

A medição do nível de Temperatura e Umidade foi realizada com o Termo-Higrômetro Digital portátil AKSO modelo AK632, e sua avaliação conforme a Norma Regulamentadora 17 (NR-17) e as Normas Brasileiras (NBR) 15220/2003 e 15575/2008.

O nível de Ventilação e Temperatura foi medido utilizando o Termoanemômetro Digital portátil AKSO modelo AK800, conforme a Norma Regulamentadora 17 (NR-17).

O nível de iluminação foi levantado com o Luxímetro Digital portátil AKSO modelo AK309, e avaliado em conformidade com a Norma Regulamentadora 17 (NR-17) e a Norma Brasileira (NBR) 5.413/92,

Para a efetivação das medições foi selecionado o apartamento 302 localizado no Bloco F1, por ter localização estratégica, de acordo com o Norte, além de ser habitado pela nossa informante, que passou por uma capacitação ministrada em nosso grupo, para utilização correta dos instrumentos, o que possibilitou a realização das medições durante o tempo estimado.

A sistematização para o uso dos instrumentos foi realizada de modo que as medições ocorressem durante o período de 9 dias, iniciando às 07:00 hs e finalizando às 22:00 hs. Cada instrumento respeitou um intervalo pré-definido de medição de 1 hora, sendo feita entre os ambientes e com o Luxímetro foi realizada uma medição pela manhã e uma à tarde, durante os dias.

Os dados de ruído, ventilação, temperatura e iluminação foram organizados em tabelas para serem interpretados através das mínimas e máximas coletadas, de acordo com as normas; enquanto que as medidas de circulação foram postas em medidas numéricas para serem comparadas com as permitidas pela legislação em vigor.

Na sequência realizou-se uma visita guiada para conhecer toda estrutura do habitacional e a distribuição dos equipamentos coletivos do seu entorno, além do uso do Google Maps para mensuração das distâncias em relação ao conjunto habitacional dos respectivos equipamentos, em seguida foram feitas medições quanto à área de circulação, da escadaria e nos ambientes, do apartamento alvo do estudo.

REFERENCIAL TEÓRICO

A discussão em torno dos aspectos ergonômicas na Habitação emerge somente na década de 1960. Todavia a problemática da mesma inicia-se com o processo de industrialização e, conseqüentemente de urbanização. Em plena Revolução industrial, o rápido crescimento de cidades, pela oferta de emprego, com a vinda das indústrias, fez com que várias pessoas viessem em busca de melhores condições, o que não ocorreu e que ao contrário intensificou ainda mais os problemas com a falta de moradia, restando-lhes espaços coletivos, apertados e insalubres, chamados de cortiços. Com o surgimento de epidemias relacionadas as condições insalubres, o poder público tenta acabar com esses tipos de habitação partindo da perspectiva higienista, através de normatizações quanto as construções, fazendo com que muitas fossem inutilizadas, empurrando a população de baixa renda para o que Maricato (2011 p.151) vai chamar de “periferização” devido a falta de condições de arcar com aluguéis ou adquirir sua própria habitação, vão ocupar espaços sem infraestrutura, na periferia, construindo suas próprias moradias

(...) A ilegalidade na provisão de grande parte das moradias urbanas (expediente de subsistência e não mercadoria capitalista) é funcional para a manutenção do baixo custo de reprodução da força de trabalho, como também para um mercado imobiliário especulativo (ao qual correspondem relações de trabalho atrasadas na construção), que se sustenta sobre a estrutura fundiária arcaica (MARICATO,2011 p.147-148).

O recorte de classe é usado para explicar a segregação social urbana, visto que, as classes menos favorecidas, historicamente, fora acometidas pela moradia precária, ou seja, espaços ocupados ilegalmente, em que são providenciados por parte dos mesmos/as a

construção sem os devidos conhecimentos técnicos (MARICATO, 2011). A condição de classe e a ilegalidade da moradia anunciam o distanciamento entre as normativas observáveis para o conforto e saúde dos usuários/as. Com isso, há uma associação imediata entre habitação e saúde.

Fatores que anunciam uma primeira referência ao que mais tarde será entendido como ergonômico, vem durante a década de 1930 com um processo de elaboração de normas e códigos, orientando a construção de moradias, com a inserção de janelas em todos os cômodos (Folz, 2002).

Portanto, quando a moradia é fruto de uma política pública ela deve observar tais critérios para a qualidade da mesma, como prevê a ONU-Habitat. Após uma leitura, mais apurada sobre ergonomia na habitação questiona-se a definição da mesma. A Associação Internacional de Ergonomia (IEA – The International Ergonomics Association), apresentada pela Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO, 2007), adota a definição oficial de ergonomia nos seguintes termos:

[...] A ergonomia (ou fatores humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema.” (apud MORAES; MONT’ALVÃO, 2009).

Entre os problemas estudados pela ergonomia, Villarouco (2002) expõem os de dimensionamento físico e estrutural, como os fatores ambientais; os de acessibilidade, aos espaços e equipamentos, além das funções de cada ambiente.

Moraes; Mont’Alvão (2009) observa que quando um projeto é executado dentro dos padrões ergonômicos, os ganhos são elevados, para os usuários, favorecendo o bem estar e a segurança, fazendo com que o desempenho maximize.

Para a realização de suas atividades rotineiras, o ser humano necessita estar são, e conforme Borges e Butter (2017 *In* BITENCOURT, 2017) os fatores ambientais interferem na saúde; e a Ergonomia, utilizando-se da ambiência física colabora para que haja equilíbrio entre esses elementos.

Conforme Blower e Azevedo (2008) à junção da ambiência com as técnicas construtivas e as características locais denomina-se conforto ambiental, sentido por cada indivíduo de modo particular.

Segundo os estudos de comportamento e motivação de Maslow, as necessidades humanas estão dispostas em uma ordem hierárquica, onde, cada necessidade vai sendo substituída à medida que a outra é satisfeita. As necessidades são classificadas, segundo essa ordem, em: fisiológicas, segurança, sociais, estima e auto realização.

[...] Para que uma casa seja saudável é necessário que reúna as condições impostas pelas necessidades fisiológicas do homem, a saber: temperatura adequada, fornecendo um microclima agradável; ar interior puro e com condições adequadas de circulação, iluminação natural e artificial, bem-estar acústico e projeto adequado, de tal forma que os ocupantes possam realizar seus afazeres sem fadiga excessiva, oportunidade de exercício e lazer ativo e passivo. (PASTERNAK, 2016 p.56/57)

Um habitacional, para a população de baixa renda, que não atenda aos requisitos da ergonomia, constitui um risco à saúde e bem estar dos moradores, diminuindo, em grande parte, a adaptação e o sentimento de pertencimento àquele local.

Fatores Ambientais

Iluminação

Ao falarmos sobre ambiência visual, conforme Borges e Butter (2017 *In* BITENCOURT, 2017) compreendemos como o uso da luz natural e/ou artificial em quantidade suficiente, para o conforto visual, ao realizarmos as atividades; os olhos, se adaptam a qualquer intensidade de iluminação, muito embora isso venha, ao longo dos anos, prejudicar o usuário. A sobrecarga de luminosidade, direta ou por refletância, irá ocasionar o ofuscamento quando da exposição, a situações como Sol e faróis de carro; já os contrastes, má iluminação e ofuscamento serão traduzidos em fadiga visual, identificada pela irritação nos olhos, dor de cabeça e náuseas, entre outros.

Temperatura e ventilação

Para Iida (2005) as variáveis do clima, como temperatura e umidade incidem na execução das atividades nos ambientes, pois temperaturas em níveis superiores a 32^o trazem desconforto, fazendo com que se perca a concentração e distrações podem ocasionar acidentes.

Segundo Blower e Azevedo (2008) a qualidade do ar depende de sua renovação, visto que, uma edificação que não possua aberturas que facilitem a circulação de ar natural, fará com que o ar quente fique preso na superfície, por sua leveza em relação ao ar frio, trazendo malefícios à saúde.

Ruído

De acordo com Borges e Butter (2017) Nossa audição detecta sons de todas as partes e extensões; a acústica consiste na ciência relacionada ao estudo do som em suas diversas concepções. O som, por sua vez, entende-se como sendo moléculas do ar, propagadas através de vibrações que chegam ao ouvido humano; dá-se o nome de ruído à junção de sons em diferentes frequências; já a frequência ocorre em ciclos por segundo (c/s) ou Hertz (Hz), o que faz com que se perceba o som mais grave ou mais agudo.

Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS o ouvido humano tolera até 65 dB (A), níveis elevados causam estresse e aumentam o risco de problemas auditivos, que vão desde perturbações, surdez até comprometimento da audição, se estiver acima de 85dB(A) (apud BORGES e BUTTER, 2017 In BITENCOURT 2017).

Existem diversos aparelhos utilizados para medir o conforto ambiental, o Laboratório de Conforto Ambiental (LCA, 2018) explica que o luxímetro calcula a intensidade de luz chegada ao seu sensor, determinando a iluminância do local, sendo formado por um sensor fotovoltaico que quando exposto a luz cria um DDP, instrumento bastante utilizado no diagnóstico do conforto lumínico em ambiente construído.

Ainda de acordo com o mesmo laboratório, o Decibelímetro, sonômetro ou medidor de pressão sonora vem a ser um equipamento muito utilizado para a medição da intensidade do som do ambiente, fazendo uma correlação do valor obtido com a sensação da audição humana, sua unidade de medida é o decibel (dB), uma escala logarítmica. Funciona ponderando em meio as frequências compostas no ruído avaliado, adequando-se a sensação auditiva, já que não escutamos todos os sons linearmente.

O Termoanemômetro é o equipamento que vai medir tanto a temperatura ambiental como a velocidade do ar, em qualquer direção e o Termo-Higrômetro, o equipamento utilizado para medir a temperatura e a umidade relativa do ar.

Dimensionamento

Segundo Folz (2002), o congestionamento é a falta de espaço para realização das atividades em cada ambiente, identificada através da divisão da quantidade do espaço em M^2 pelo número de pessoas ou a quantidade de moradores por quarto ou ambiente, configurando-se como uma problemática na habitação de baixa renda. Esse referencial impacta diretamente a saúde, se estiverem abaixo de $14m^2$, porque segundo Rosso (1980; 18 apud FOLZ, 2002) estudos feitos por Chombart de Lawe na França identificam o aumento das chances de perturbações física e mentalmente entre 12 e $14 m^2$ /morador, seria considerado limite crítico, de 8 a $10 m^2$ /pessoa o limite patológico, e abaixo de $8m^2$ /pessoa as condições tanto físicas como mentais, seriam fatalmente prejudicadas.

Folz e Martucci (1993) lembram que, o aspecto dimensional constitui uma das muitas questões sobre a qualidade da moradia, sem esquecer dos termos ligados nesse sentido, com diferentes significados segundo o momento vivido historicamente e a camada social.

Em relação ao interior da habitação, segundo Nascimento; Tostes (2011) os diferentes tipos e tamanhos, partem de uma concepção generalizada do jeito de morar, centrada na família nuclear, todavia, é preciso perceber a família além dessa configuração, formada por vários graus de parentesco, e portanto, inclusa quando se pensar nas moradias em um programa habitacional afim de que possa atender, de modo global, ao que pretende.

Nascimeto; Tostes (2011) considera que a tentativa de definir e separar por funções, cada ambiente, a partir do que se realiza geralmente, esquecendo as particularidades culturais de cada local, pode-se incorrer na criação de diferentes arrumações, convenções e configurações espacial.

Acessibilidade

Azzini (2014) coloca que do ano 2000 em diante, se instituiu a adequação de todos os espaços e equipamentos públicos conforme determinação técnica, através da Lei Nº 10.098, garantindo o acesso aos cidadãos, portadores de deficiência ou dificuldade de mobilidade, o mínimo de condições para acessá-los.

Esta mesma lei, no seu Art.2º inciso I, define

[...] acessibilidade como a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL,2000);

Já a Lei 13.146/2015, que trata da Inclusão da Pessoa com Deficiência, no seu artigo 3º inciso IX, traz o conceito de pessoa com mobilidade reduzida como a que possua, permanente ou provisoriamente, dificuldades de movimento, e/ou diminuição da mobilidade, flexibilidade, coordenação motora, independente das causas (BRASIL, 2015).

Nesta mesma lei, no Cap. V, Art.32, traz a garantia de um percentual mínimo de habitações, reservadas aos portadores de deficiência; condições de acesso tanto as áreas comuns como nas unidades térreas e demais andares, quando a moradia for multifamiliar; condições de acesso a equipamentos urbanos comunitários e projetos elaborados dentro de especificações técnicas que deem condições para colocação de elevadores (BRASIL,2015).

A NBR 9050, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define acessibilidade como o fornecimento de meios que possibilitem o acesso e a compreensão para o uso, de modo autônomo, em todos os espaços, no mobiliário e equipamentos (BRASIL, 2004).

Para tal, Panero; Zelnik (2008) coloca a utilização da antropometria, ciência focada, exclusivamente, nas dimensões corporais, para identificar a diversidade dimensional em grupos e indivíduos, ligada a variáveis como idade, sexo, raça e fatores socioeconômicos, para que a configuração e adaptação do projeto esteja centrada do(s) usuário(s) a que se destina.

Direito à cidade

Segundo ONU-Habitat (2015) A moradia digna, configura-se como um direito inserido em vários documentos legais como a Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 1948, e do Pacto Internacional sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais de 1966, viabilizá-la constitui um desafio pela necessidade de condições para sua efetivação, entre elas a segurança de posse, assegurando a propriedade livre de ameaças ; disponibilidade de toda estrutura e infraestrutura; Acessibilidade financeira, onde o valor a ser pago pela moradia não irá influenciar o orçamento familiar; Habitabilidade, garantindo proteção à risco de saúde; Acessibilidade, atendendo as necessidades do público de modo geral; Localização pela presença de equipamentos e serviços perto da localidade em que se vive e Adequação cultural, considerando as crenças e características identitárias.

O conceito de direito à cidade foi colocado pela primeira vez por Henri Lefebvre em seu livro de 1968 *Le droit à la ville* (O direito à Cidade), onde ele traz o direito à cidade como um direito coletivo, não só a habitação, mas a tudo que é responsável pela reprodução social, ou seja, equipamentos e serviços que garantam a qualidade de vida da população em geral.

Lefebvre faz uma crítica as consequências da industrialização para a massa trabalhadora, pela mais valia, o avanço do capitalismo, e as más condições de vida imposta em todos os setores e principalmente o da habitação, onde são cada vez empurrados para a margem, forçados a morarem em locais de difícil acesso e pouca ou nenhuma estrutura sem perspectiva de melhora; e acredita que só é possível uma virada se essa classe se apropriar

dos espaços urbanos e participarem ativamente dos processos de urbanização de modo coletivo.

Dias (2017 in JÚNIOR, 2017 p.21) coloca que dentro do direito à cidade está garantido o acesso ao mínimo de condições de vida, reconhecendo em um mesmo contexto a diversidade e individualidade dos grupos.

São Paulo (2015) colabora para a compreensão da questão urbanística e da moradia, colocando-a como sendo fruto do capitalismo, onde a incoerência na relação entre a economia e a política brasileira, favorece uma pequena parte da população, com maiores recursos, em detrimento a maioria, que sofre com o aumento dos aluguéis, déficit habitacional e moradias ilegais. Em resposta, grupos se unem na luta pelo direito à cidade.

São Paulo (2015) coloca que mesmo com toda luta, o direito à cidade só foi reconhecido mundialmente, no final do século XX. A implementação da reforma urbana, no Brasil, ocorreu através do Movimento Nacional pela Reforma Urbana, fundado em 1985 para lutar pelo direito à cidade, por compreenderem haver um certo abandono por parte dos governantes em relação as condições mínimas para a maior parte da população, organizaram, então, uma proposta de lei visando ação nesse sentido e a participação da sociedade na criação de políticas públicas para ajudar no processo. Em 1987, foi criado o Fórum Nacional pela Reforma Urbana, para que fosse inserida a questão urbana na agenda pública.

A priori, Saule Jr. & Uzzo (2010) coloca que o movimento reivindicava, a princípio por habitação, e só com o fim do regime militar, agregou o pensamento da cidade de todos, com a infraestrutura necessária ao bem estar comum.

Consolidou-se o Direito à cidade, revindicado na Assembleia Constituinte de 1988, através de uma emenda popular nos capítulos 182 e 183 sobre política urbana tratando sobre a função social da cidade e da propriedade privada.

O direito à cidade só foi instituído em 10 de Julho de 2001, através da Lei Nº 10.257, sobre o Estatuto da cidade, onde no seu Artigo 2º asseguram o direito a cidades sustentáveis para as gerações presentes e futuras; a participação igualitária de todos os setores, na gestão, para elaboração, implementação e acompanhamento de instrumentos com vistas ao planejamento e desenvolvimento urbano; e oferta apropriada dos equipamentos urbanos e comunitários, de acordo com cada localidade e necessidades populacionais (BRASIL, 2001).

Equipamentos Públicos

Para Conceição (2009) a questão da habitabilidade está condicionada à oferta de equipamentos comunitários no atendimento necessário ao bem estar da população garantindo seu acesso sem dificuldades de deslocamentos, quanto à distância e localização, pois de acordo com Couto (1981 *apud* ROMANINI, 2012) eles constituem uma importante fonte de equilíbrio para as pessoas, em todas as suas vertentes, liberando as tensões diárias da vida comunitária.

Para Arfelli (2004) os equipamentos urbanos são a principal infraestrutura para o crescimento das cidades, pelo suporte e condições que oferecem para o habitar; os equipamentos comunitários são os instrumentos utilizados pelos governantes para oferecer a sociedade, serviços visando o bem estar.

O conceito de equipamentos urbanos, segundo a lei nº 6.76/79 e a Norma Brasileira Regulamentadora/NBR9284/86, colocado por Neto *et al* (2018) aborda os bens públicos ou privados, em sua totalidade, que se destinam ao oferecimento dos serviços necessários, como educação, cultura, saúde, lazer e segurança para a população. Por sua relevância, todo o processo para implementação deve ser bem planejado, garantindo a eficiência na utilização dos poucos recursos que são empregados.

Equipamentos de Educação

Campos Filho (2003 *apud* ROMANINI, 2012) coloca como sendo os principais equipamentos de educação a creche, o maternal, a pré-escola, o primeiro grau até a 4ª série e da 5ª a 8ª e o segundo grau, tendo que sua estrutura física estar próxima as moradias, para seu acesso, diferentemente do ensino superior.

Equipamentos de Saúde

Quanto à saúde, Neto *et al* (2018) destacam a importância desses equipamentos na prevenção e promoção da saúde, reforçando a necessidade de participação da sociedade no planejamento urbano de modo que todos os tipos de equipamentos, não só o de saúde, sejam implantados igualmente sem que se faça nenhum tipo de aceção.

Equipamentos de Lazer

A Constituição Federal garante o direito ao lazer para o cidadão brasileiro, tendo como elementos e estruturas indispensáveis, para urbanização, os espaços e equipamentos de lazer, utilizando-se para essa oferta de políticas públicas (BRASIL, 1988).

Para Oliveira; Mascaró (2007) os benefícios trazidos, para a população, através da disponibilidade de espaços públicos abertos de lazer são muitos, como a prática de atividades físicas e sociais, temperaturas amenas e umidade adequada, ar puro, pela vegetação presente, como desenvolvimento da biodiversidade, além de proporcionar bem-estar, em termos psicológicos, às pessoas.

Azzini (2014) coloca que, é responsabilidade do Estado efetivar o que está na constituição, através de políticas públicas que tenham atenção e deem oportunidades às práticas e desfrutes do lazer.

Equipamentos de Transporte

Os equipamentos de transporte público coletivo segundo Bergman; Rabi (2005) constitui uma importante ferramenta no sistema de mobilidade, facilitando o deslocamento de longas distâncias para o acesso, da população, à oportunidades econômicas e sociais nas cidades.

Assim, viram-se os principais objetos considerados ergonômicos numa habitação. Todavia, nota-se que esses fatores embora de extrema relevância para a saúde do usuário/a envolve um jogo político em torno da mesma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse capítulo apresentou-se os dados levantados pela pesquisa bem como sua avaliação. Assim, encontram-se dados analisados referentes à política habitacional, perfis dos beneficiários/as, fatores ambientais, representação gráfica do apartamento analisado.

Apresentação da política analisada

O Conjunto habitacional avaliado é parte do Programa PROMETROPÓLE, que utiliza recursos do Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD). Trata-se de um acordo entre o Ministério das Cidades e o Banco, sendo o primeiro reconhecido pelos gestores públicos municipais como o principal parceiro da Prefeitura nas ações do Programa Recife Sem Palafitas. Praticamente todas as intervenções contam com o apoio do Ministério, seja por meio do repasse de verbas.

Vale destacar-se o Habitar-Brasil, programa criado pelo governo Federal na gestão 1995-1998. O Programa, que opera fundos captados pela União junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), embora solicite contrapartida de recursos próprios, não exige o endividamento dos municípios, o que o torna uma das principais fontes de recursos para grande parte nas iniciativas de urbanização de favelas no País (IBAM 2002).

A Fundação Odebrecht e a Fundação Banco do Brasil também são aliadas importantes para o aporte de recursos, implementação de ações e consolidação da metodologia do Programa. Além disso, bancos públicos como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Caixa Econômica Federal e o Banco do Nordeste são identificados como três experiências de inclusão social e desenvolvimento local que fornecem apoios por meio de financiamentos, aporte de recursos para a urbanização e oferta de microcrédito para pequenos empreendedores, respectivamente.

Pelo fato de consistir em um grande "guarda-chuva" que abriga diferentes projetos, o Programa Recife Sem Palafitas não dispõe de rubrica orçamentária própria: o total de recursos investidos até o final de 2004, na ordem de mais de R\$ 27 milhões, são a somatória dos orçamentos de cada iniciativa que o compõe.

Além dessas considerações vale ressaltar o HBB - PROGRAMA HABITAR BRASIL BID, que se trata de um Programa de execução de projetos integrados de urbanização de áreas degradadas ou de risco, ocupadas por sub-habitações, predominantemente, por famílias com a renda mensal de até três (3) salários mínimos e ampliação e modernização da capacidade institucional do município para atuar na melhoria das condições habitacionais, prioritariamente, das famílias de baixa renda. São parceiros neste Programa: o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, o Ministério das Cidades; a Caixa Econômica Federal, a Prefeitura do Recife, a URB/DPE e a SEHAB - Prefeitura do Recife.

Assim, o HBB financiou a construção de 320 unidades habitacionais, residencial Torre, no bairro da Torre. Encontrando-se, ainda, em processo de licitação a construção de 759 unidades habitacionais entre as comunidades Abençoada por Deus (palafitas - Torre), Padre Miguel (palafitas - Afogados), Campo do Vila (Espinheiro) e Vila Imperial (Encruzilhada) que desfrutarão dos recursos financeiros advindos também deste programa (Fonte: dados da pesquisa, 2018).

A crítica em torno das políticas habitacionais, fez com que os mesmos se preocupassem com outros que contribuem para seu fracasso. Assim, O programa Habitar Brasil (BID) incentiva a geração de renda e o desenvolvimento em assentamentos de risco ou favelas para melhorar as condições habitacionais. São promovidas, por exemplo, as seguintes ações: construção de novas moradias, implantação de infraestrutura urbana e saneamento básico, e recuperadas áreas ambientalmente degradadas (Fonte: dados da pesquisa, 2018).

O Programa Habitar-Brasil/BID objetiva a promoção de intervenções em assentamentos subnormais, localizados em regiões metropolitanas, capitais de estado e aglomerações urbanas, por meio dos dois subprogramas descritos a seguir:

Desenvolvimento Institucional de Municípios/DI, que Objetiva a criação, ampliação ou modernização da capacidade institucional dos municípios para atuar na melhoria das condições habitacionais das famílias de baixa renda, por meio da criação ou aperfeiçoamento de instrumentos urbanísticos, institucionais e ambientais que permitam a regularização dos assentamentos subnormais, e da capacitação técnica das equipes da prefeitura que atuam no setor. Visa, ainda, propiciar condições para a ampliação da oferta de habitações de baixo custo e implantar estratégias de controle e desestímulo a ocupação irregular de áreas.

Urbanização de Assentamentos Subnormais/UAS traz como proposta a implantação, de forma coordenada, de projetos integrados de urbanização de assentamentos subnormais, que compreendam a regularização fundiária e a implantação de infra-estrutura urbana e de

recuperação ambiental nessas áreas, assegurando a efetiva mobilização e participação da comunidade na concepção e implantação dos projetos (fonte: documentos da pesquisa; 2018).

Está destinado, para aplicação no programa, um total de US\$ 417,0 milhões, dos quais US\$ 390,00 são operados pela CAIXA da seguinte forma: São aplicáveis ao programa as diretrizes e regras do Contrato de Empréstimo 1126 OC/BR e seus anexos A, B e C, celebrado entre a União e o BID, o Regulamento Operacional, o Manual de Orientações dos Subprogramas DI e UAS e seus anexos.

É aplicável, também, a Lei de Licitações e Contratos, a Lei de Responsabilidade Fiscal, a Lei de Diretrizes Orçamentárias, a Lei 9.785/99, que altera o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941 (desapropriação por utilidade pública), e a Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (registros públicos), bem como as instruções normativas da Secretaria do Tesouro Nacional: Instrução Normativa 01/97, de 15/01/1997 – STN: Disciplina a celebração de convênios de natureza financeira que tenham por objeto a execução de projetos ou a realização de eventos e dá outras providências.

Instrução Normativa 02/99, de 26/04/1999 – STN: Dispõe sobre a programação e execução orçamentária e financeira: Instrução Normativa 05/00, de 08/06/2000 – STN: Dispõe sobre o cumprimento do disposto no art. 25 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000.

Instrução Normativa 01/01, de 04/05/2001 – STN: Disciplina o cumprimento das exigências para transferências voluntárias, constantes da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, institui o Cadastro Único dessas exigências (CAUC) e dá outras providências.

Além disso, o contrato coloca como entidade gestora do recurso a CAIXA que é o agente financeiro, técnico, operacional e responsável pela implementação do programa. Esse, é realizado com os recursos previstos no Contrato de Empréstimo 1126 OC/BR, firmado entre a União Federal e o BID. Tem como Órgão Gestor o Ministério das Cidades.

Nessa documentação ainda verificou como condição de execução a necessidade do Conselho Municipal de Habitação na solução de algumas questões centrais como o controle da política. Para isso, em termos de Brasil tem-se já na constituição de 1988 a exigência de Conselhos para a implementação de uma política pública, dando a oportunidade de participação dos/as beneficiários/as no processo de tomada de decisão, criando assim o que Habermas denomina de democracia deliberativa (Habermas, 1992).

Vários conjuntos foram construídos, todavia, para o presente trabalho foi selecionado apenas o Conjunto Habitacional “Abençoado por Deus”, apresentado a seguir.

Caracterização da área de estudo (descrição do habitacional)

O local selecionado é o conjunto habitacional “Abençoada por Deus”, localizado no bairro da Iputinga, na Avenida Maurício de Nassau, composto de 428 apartamentos de 39 m², divididos em 32 blocos do tipo térreo, com três pavimentos superiores, onde cada apartamento possui dois quartos, sala, cozinha, área de serviço e um banheiro.

Figura 1: Habitacional “Abençoada por Deus”



Fonte: MG

Na Figura 2, pode-se verificar todo o Conjunto Habitacional e localizar o apartamento alvo do estudo, sinalizado com um círculo vermelho, a partir da planta de locação e coberta.

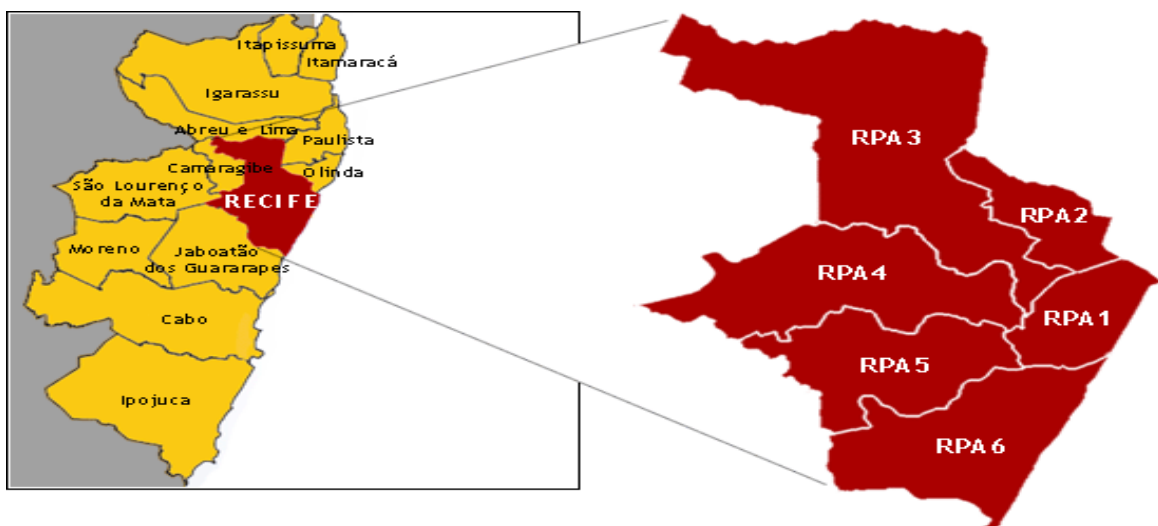
Figura 2: Planta de locação e coberta do Conjunto habitacional Abençoada por Deus, sinalizando o apartamento alvo do estudo



Fonte: BRAGA,2010

O conjunto habitacional ocupa uma área de 13.262m² e faz parte da Região Político Administrativa 4 (RPA4) composta pelos bairros dos Torrões, Engenho do meio, Torre, Iputinga, Cordeiro e Caiara. Seus moradores são originários de uma ocupação de palafitas, localizada no bairro da Torre, às margens do rio Capibaribe em 1994. A transição dessas famílias, para o conjunto habitacional, ocorreu em Julho de 2008, pelo programa Recife sem palafitas em parceria com a Prefeitura do Recife e o Ministério das cidades, com recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)

Figura 3: Distribuição das Regiões Político Administrativas (RPA)



Fonte: Prefeitura do Recife

O conjunto Habitacional é composto por 428 beneficiários de ambos os sexos, sendo 89 homens, ou 21% e 339 mulheres, ou seja, 79%, comprovando o cumprimento do inciso IV, do artigo 3º, da lei 12.424 de 2011, referente ao Programa Minha Casa Minha Vida, ao priorizar o atendimento às famílias chefiadas por mulheres.

A questão de gênero torna-se pertinente pois, diferencia as relações sociais entre os sexos, o que rompe a concepção determinista de papéis tipicamente ligados ao sexo. A partir da ruptura da condição feminina, coloca as mulheres como protagonistas de sua vida, com autonomia e direitos, dando condições de quebra desse paradigma de opressão que colocava a esfera privada como sendo seu lugar e abrindo espaço para atuação na esfera pública de forma equitativa.

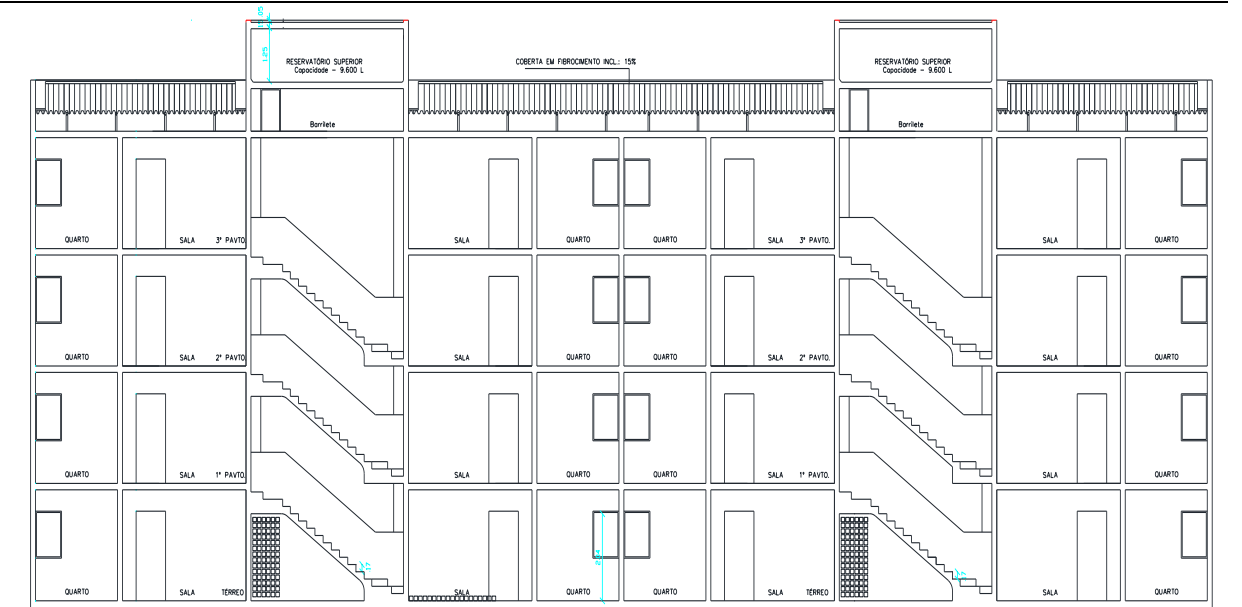
Os beneficiários, em sua maioria, possuem pelo menos 1 e até 6 filhos, sendo 385 do sexo masculino e 374 do sexo feminino, pois apenas 94 beneficiários, ou seja 22%, não possuem ou não informaram possuir filhos.

Observando os dados levantados, em especial o relatório da avaliação pós-ocupação (2010) em relação a renda, à época do referido relatório, 46% recebiam um salário mínimo; 14,9% não tinham nenhuma renda; 12,8%, entre meio e um salário mínimo; 11,7%, até meio salário mínimo e, entre meio e um salário mínimo e 2 e 3 salários mínimos, recebiam respectivamente 8,5% e 5,3%. Com a transferência para o habitacional, passaram a ter outras despesas ao qual não contavam, como contas de luz e água, fazendo com que muitos transformassem parte de seu apartamento em ponto comercial, ou seja, designando outra função, além daquela a que o ambiente se destina, reduzindo ainda mais o espaço de alguns moradores.

Acessibilidade

A acessibilidade constitui a ferramenta de inclusão de todas as pessoas aos espaços urbanos. Neste tópico apresentamos o resultado obtido. O habitacional possui, apenas, escada de acesso aos andares superiores como pode ser visto na planta de corte da fachada abaixo:

Figura 6: Planta de corte da fachada



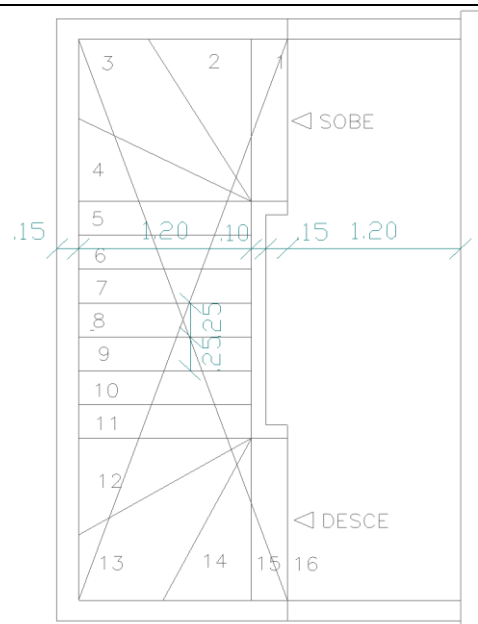
Fonte: Prefeitura da cidade do Recife (Secretaria de Infraestrutura)

Como mencionado anteriormente, o conjunto habitacional é formado por 428 apartamentos, divididos em 32 blocos com térreo e 3 pavimentos tipo, porém, não dispõem de elevador para auxiliar a circulação dos moradores, ou seja, para acessar esses andares é necessário subir 3 lances de escada, cada um com 15 degraus, muito embora todas as dimensões da escada estejam em conformação com a legislação, como demonstra as figuras abaixo:

Figura 7: escada de acesso aos andares do habitacional **Figura 8: Planta baixa da escada**



Fonte: SOUZA, R.M.C.



Fonte: Prefeitura do Recife (Secretaria de Infraestrutura)

É uma escada reta, sua largura é de 1,20 m, o mínimo recomendável para uso por duas pessoas; as dimensões, de cada degrau, são 0,25cm o piso e 0,17cm o espelho, medidas mínimas recomendáveis, pois conforme Montenegro (1997) se a medida do piso for inferior a 25 cm pode provocar quedas ou fazer com que se arranhe o calcanhar no espelho do degrau por não oferecer total apoio, e se o espelho for maior que 18 cm torna-se necessária maior elevação da perna, ficando mais cansativa a subida; possui desvio de 90⁰ nos degraus 1 a 4 e 12 a 14 e corrimão.

Embora, não haja pessoas portadoras de deficiência motora, o Artigo 2º da Lei 10.098 inciso I, aponta a necessidade de um meio de circulação vertical para que não seja necessário depender de outras pessoas para poder entrar e sair da própria casa, visto que, no habitacional existem idosos(as), gestantes como coloca um morador e alguns moradores com problemas de mobilidade reduzida, devido a cirurgias ou acidentes que impedem sua locomoção pela imobilização temporária, que tiveram que trocar de apartamento temporariamente e até passar um tempo em casa de parentes para se recuperarem, por não poderem ou por recomendação médica, não conseguirem subir.

Quanto ao interior das unidades, caso o (a) beneficiário (a) venha a necessitar de cadeira de rodas, não será possível seu uso, além da impossibilidade de autonomia para acessar os andares, mesmo que fique apenas no térreo, não teria condições de locomoção, devido o não cumprimento a NBR 9050, pela insuficiência de área disponível para o giro de 360⁰ num círculo de diâmetro de 1,50m e as dimensões das portas.

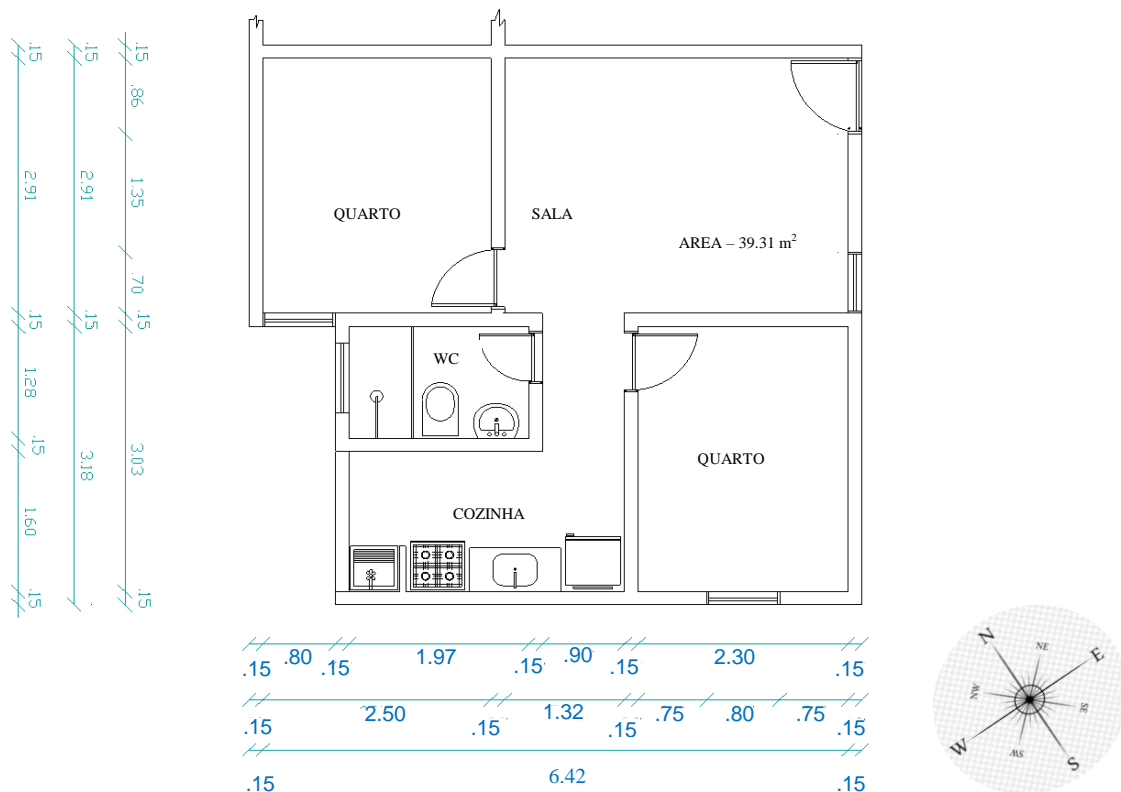
Com isso, os moradores ficam sem opção para permanecerem em suas moradias, quando enfermos, necessitando da ajuda de terceiros para acesso as unidades do habitacional.

Dimensionamento Físico e Material utilizado

O dimensionamento físico incorpora a relação da quantidade de espaço e as funções nele realizadas. Como integrante de uma política habitacional, cada unidade foi construída com paredes de alvenaria, de tijolo cerâmico, rebocado e chapiscado, com pintura PVA; seu piso é feito em cimento queimado, o teto é em laje pré-moldada, rebocado com pintura PVA; e a cobertura é em fibrocimento com calhas pré-moldadas.

De acordo com Santiago (2016) atualmente, a área média das unidades nos habitacionais para classe popular está entre 38 e 40 m², uma grande redução no dimensionamento para o qual as famílias acabam por ter problemas na disposição do mobiliário. Na figura 9, verificamos as dimensões gerais e de cada cômodo da unidade do habitacional.

Figura 9: Planta baixa do apartamento 302, bloco F1



Fonte: Prefeitura do Recife (Secretaria de Infraestrutura)

Fonte: Google

Em relação ao dimensionamento, na análise, verificou-se que cada apartamento possui 39,31 m², a partir dos dados adquiridos em plantas disponibilizadas pela prefeitura da cidade; avaliando o número de membros por metro quadrado e correlacionando com a divisão de cada ambiente, na unidade estudada, constatou-se a inadequação e impossibilidade de dispor os móveis de maneira a permitir a circulação adequada dos moradores nos ambientes, bem como acomodação de todos os membros, até para apenas um núcleo familiar, apesar de que no habitacional, e especificamente no apartamento alvo do estudo coabitarem 4 núcleos familiares, ou seja, alguns apartamentos possuem número excedente de moradores para o que foi projetado, no caso que se imagina ser um casal com 2 filhos, e esse sobrepujamento dificulta a disposição correta dos móveis e acúmulo de funções dos ambientes.

O quantitativo em m² por pessoa ficou em 5,61m², onde o mínimo seria de 14m², para famílias com três componentes ou mais, sendo o recomendável 18m², segundo Blachere (1978 apud Folz, 2002). A tabela abaixo mostra o quantitativo em m² de área por quantidade de pessoas, de acordo com alguns países ou entidades:

Tabela 1: Quantidade em m² por pessoa segundo alguns países

País ou entidade	Composição familiar (pessoa)						
	2	3	4	5	6	7	8
França	17,0	14,6	11,0	10,6	8,8	9,0	7,8
Holanda	16,0	12,0	10,0	9,2	8,2	7,7	7,5
Dinamarca	19,5	15,3	12,5	11,2	10,0	-	-
BID	-	10,5	10,2	9,7	9,6	-	-
UIOF	-	16,6	13,7	13,4	12,3	12,0	11,4

Fonte: ROSSO, 1980

Assim, verifica-se a insuficiência de espaço, exclusivamente nesta unidade, para o bem estar psicológico dos moradores, apesar de que no habitacional constam famílias com um número maior de habitantes por unidade.

Santiago (2016, p.90) afirma que (...) o dimensionamento do ambiente passa, por assim dizer, pelo mobiliário, já que é na relação deste com o ambiente construído que vemos o bom uso do espaço.

Abaixo, plano de necessidades e planta baixa do apartamento, alvo do estudo, e a distribuição dos móveis básicos de acordo com a funcionalidade, onde é possível ver:

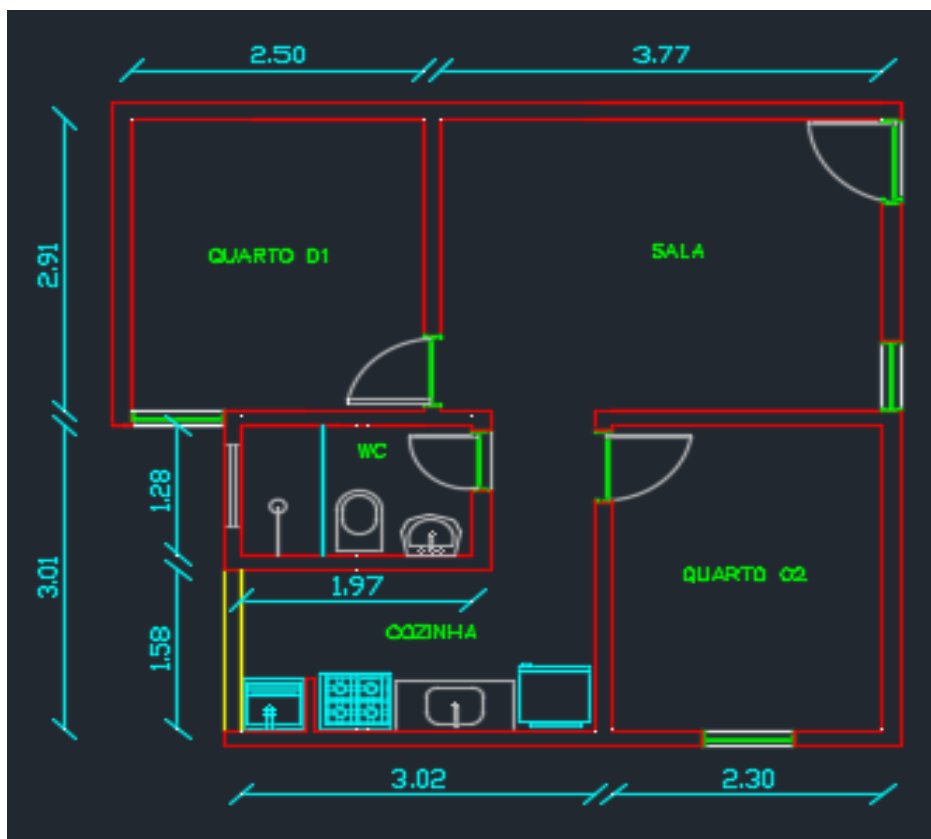
Tabela 2: Plano de Necessidades da Habitação

FUNÇÃO	ESPAÇO	MOBILIÁRIO
Fazer as Refeições	Sala de Jantar	Mesa com 4 Cadeiras
Convivência Social	Sala de Estar	Sofá 3 lugares, Rack com painel, TV, SOM
Descanso do Casal	Dormitório	Cama box Casal, Guarda- Roupa Casal
Descanso e área de estudos	Dormitório	Beliche, Guarda-Roupa Solteiro, Escrivania, cadeira, notebook
Higiene Pessoal	WC	Armário com Lavatório, Farmácia e Estante suspensa
Preparo das Refeições	Cozinha	Fogão, Geladeira, Armário de parede e bancada com 2 banquetas
Lavar e Passar Roupas	Área de Serviço	Lavadora e Varal suspenso

Fonte: Criação da Autora

A figura abaixo apresenta a planta baixa, em CAD, do apartamento objeto do estudo

Figura 10: Desenho em CAD da unidade do Habitacional



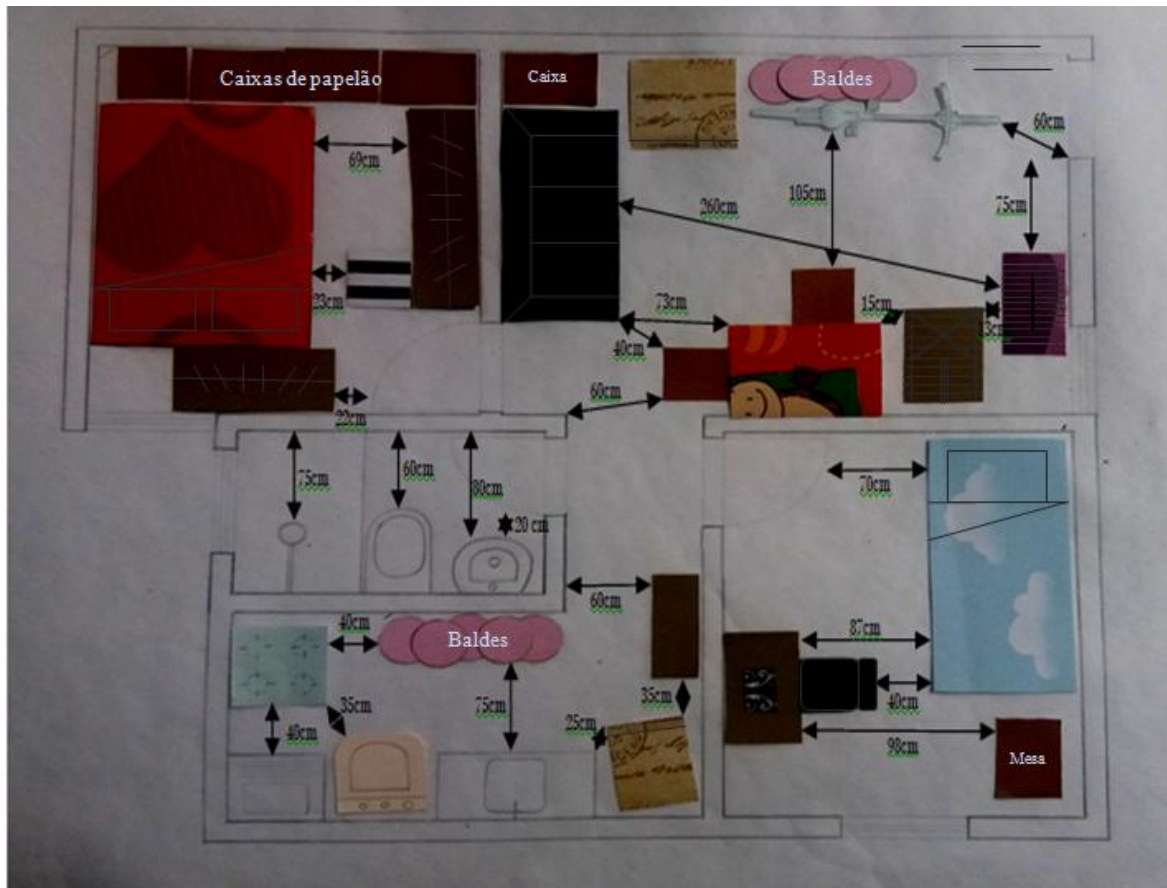
Fonte: Prefeitura do Recife (Secretaria de Infraestrutura)

Como pode ser observado na imagem da planta baixa do apartamento 302, a área de serviço foi suprimida, passando a fazer parte da cozinha, diminuindo, consideravelmente, o espaço e sobrepondo funções em um ambiente, que, claramente, pouco ou quase não comporta sua função.

É possível ver, também, que a divisão criada para os dois ambientes, não deixa um mínimo de circulação pela necessidade do uso de outros mobiliários complementares, como mesa com cadeiras e lavadora, apesar de atender ao disposto na NBR 15575-1 de circulação mínima frontal a pia, fogão e geladeira de 85cm e ter largura mínima de 1,50m, mas sem esses complementos.

A seguir, temos a planta baixa da disposição do mobiliário, feita pela beneficiária:

Figura 11: Layout feito pela beneficiária, do Apartamento alvo do estudo



Fonte: Criação da Autora

A partir da disposição do mobiliário feita pela beneficiária, a circulação dos ambientes está prejudicada, principalmente na cozinha e área de serviço que ocupam um só ambiente, sendo o espaço de abertura da geladeira de 0,35 m, assim como, também o é, entre a lavadora e fogão, o que dificulta a passagem para a realização das atividades e torna-se um risco de acidentes; o fogão tem espaço de circulação de 0,40 m entre ele e o tanque e entre ele e uns baldes colocados para armazenamento, o que impossibilita a abertura do forno e lavagem de roupas, além do risco de incêndio, tendo apenas, o espaço entre o balcão e esses baldes com um pouco mais que o mínimo recomendável de circulação, que é de 0,50 m, onde o suficiente seria de 0,85 m segundo a ABNT NBR 15575-1.

Em relação aos quartos, o de casal não possui ou tem pouca circulação, em parte, devido a quantidade de mobiliário colocado, pela questão de abrigar mais de um núcleo familiar, e a necessidade de ventilação, enquanto que o outro possui um bom espaço de circulação, ou atende de forma parcial, já que com o espaço de afastamento da cadeira a circulação fica com 0,40 m.

A circulação no banheiro atende parcialmente, pois entre a pia e a porta possui apenas 0,20 m de área livre, onde quem estiver em frente a pia precisa se afastar, para que outro morador possa entrar, abra a porta, sem bater na outra pessoa, visto que, conforme a ABNT NBR 15575-1, a circulação mínima frontal ao vaso sanitário, lavatório e bidê deve ser de 0,40 m.

Já na sala, a mesa não comporta a circulação mínima de 0,75 m, a partir da borda da mesa, para que se tenha o espaço para afastar e levantar-se, só em apenas um dos três lados disponíveis, no outro foi posto uma cadeira de balanço virada, compensando o uso de apenas um sofá de três lugares, pela presença de outra geladeira no local, a distância entre o sofá e a estante é de 2,60 m. Eles possuem uma TV de 32” e o máximo de distância recomendável para este tipo de TV é de 2,40 m, sem falar na altura em que ela fica que é de 1,36 m, esses dados corroboram para um desconforto ao assistir, ao ter que levantar muito a cabeça, além do recomendável, pois a altura ideal deve ser exatamente a altura dos olhos, já que o padrão está entre 0,90 m e 1,10 m.

Quanto à entrada da unidade, a bicicleta impede a abertura total da porta, se estiver, embora a área de circulação seja de 0,60 m

Para não incorrer o risco de tirar conclusões, apenas pelo que foi verificado na organização do mobiliário pela beneficiária, fizemos a distribuição do mobiliário, pesquisados no mercado, de maneira que pudesse atender ao máximo o recomendável. De modo que, foi proposto novo layout para o apartamento.

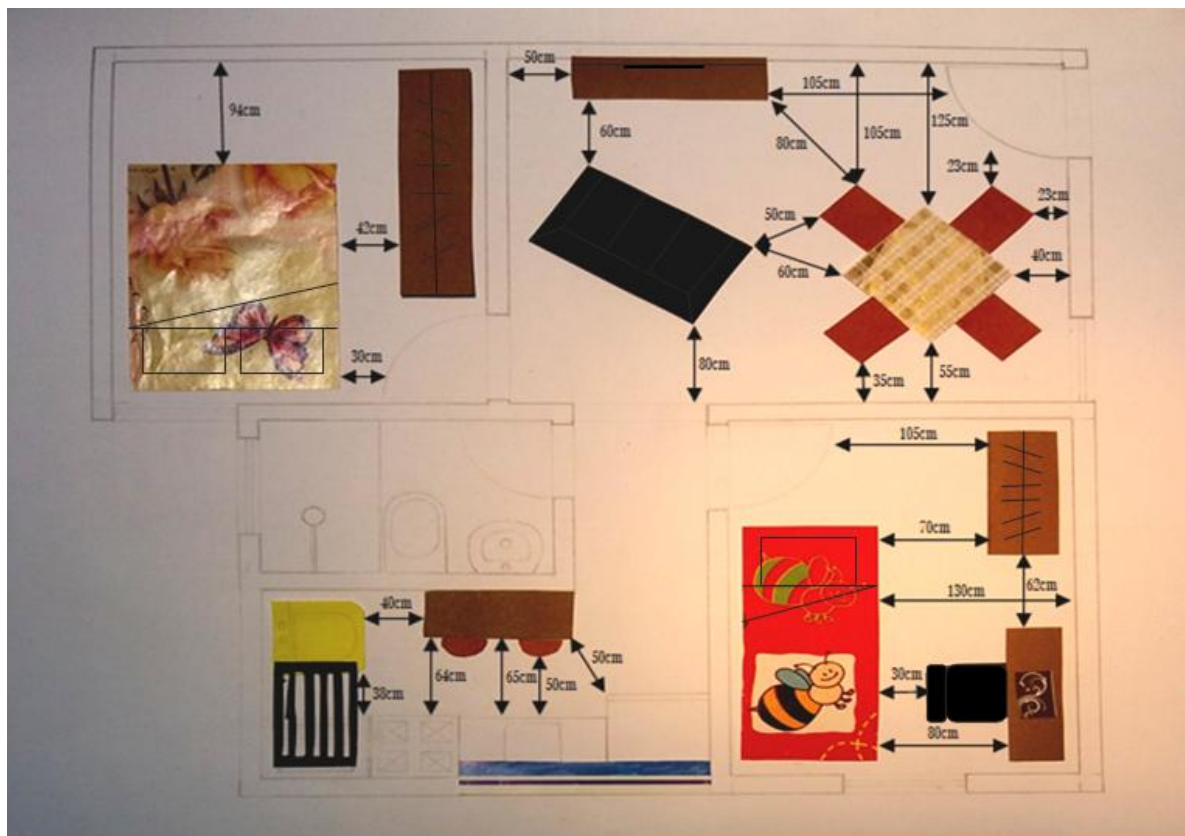
Tabela 3: Mobiliário/equipamento utilizado em cada cômodo, com as respectivas dimensões

AMBIENTES	MÓVEL / EQUIPAMENTO	DIMENSÕES (m)	
		L	P
Dormitório Casal	Guarda-roupa casal 10 portas, 3 gavetas	1,90	0,47
	Cama Box Casal	1,88	1,38
Dormitório 2 pessoas	Guarda-roupa 2 portas, 2 gavetas	1,03	0,47
	Beliche	1,96	0,89
	Mesa de trabalho	1,10	0,35
	Cadeira secretária giratória	0,52	0,46
	Notebook	37,5	0,25
Sala de	Conj. De Mesa c/ 4 cadeiras: Mesa	0,80	0,68

estar/jantar	Tampo	0,80	0,80	
	Cadeira	0,44	0,36	
	Sofá 3 lugares	1,30	0,74	
	Rack p/ TV até 47" c/ Paineis:	Rack	1,30	37,5
		Painel	1,30	1,5
Smart TV LED 32	87,9	12,7		
Cozinha	Armário de Cozinha 6 portas	1,70	0,30	
	Fogão 4 Bocas	58,0	52,0	
	Geladeira/Refrigerador	69,8	69,8	
	Banqueta c/ 2 cadeiras	1,10	0,40	
Área de serviço	Lavadora Tanquinho 11K	0,59	0,59	
	Varal de teto	0,90	0,55	

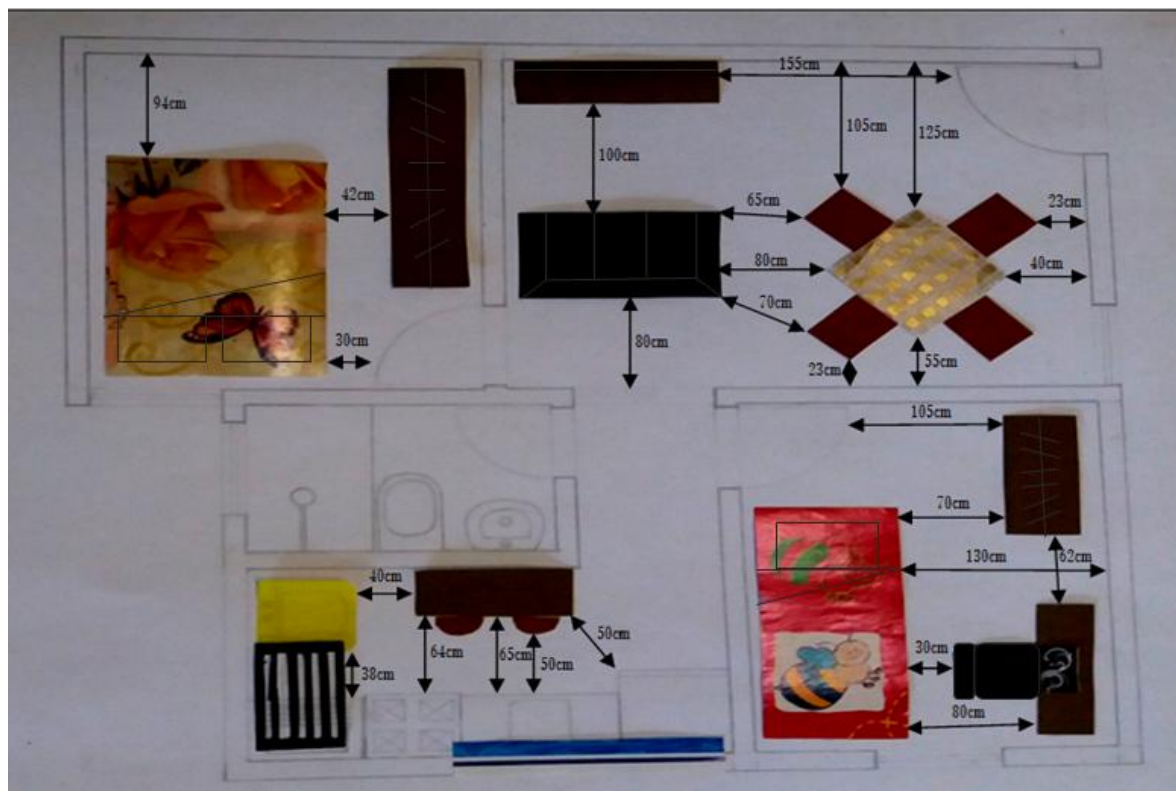
Fonte: Criação da autora

Figura 12: Layout sugerido do apartamento alvo do estudo com as dimensões de circulação



Fonte: Criação da Autora

Figura 13: Layout sugerido, do apartamento alvo do estudo, com as dimensões de circulação e modificação da localização do mobiliário na sala de estar



Fonte: Criação da Autora

Nas figuras 9 e 10, temos planta baixa, com distribuição do mobiliário de modo a atender ao máximo a função de cada ambiente, demonstrando que o espaço atende parcialmente as medidas previstas de circulação em cada ambiente.

Em ambas as plantas, no quarto do casal, obteve-se uma circulação maior, apesar de que lateralmente à cama, a abertura das portas do guarda roupa ficou comprometida, visto que, o mínimo exigido é de 0,50 m.

Na sala foi possível inserir as cadeiras na mesa, deixando o espaço de circulação maior, entre ela e o sofá, mas não sendo possível ter uma boa circulação nos outros lados, embora tenha o espaço para afastar a cadeira e levantar, não chega aos 0,75 m recomendáveis pela NBR 15575-1.

A distância, mínima, para a TV de 32", foi possível com o layout espacial do sofá e rack na figura 10, onde o recomendável, segundo Zap imóveis (2014) é de 120cm para esse tipo de TV e o padrão fica entre 0,90 m e 1,10 m entretanto, na figura 6 dispôs de apenas 0,60 m de distanciamento, assim como pôde-se ter uma maior distância da entrada da unidade, ao qual pode ser preenchida com a bicicleta sem que traga prejuízo quanto à abertura da porta.

No segundo quarto, a circulação da entrada aumentou, mas, entre a cadeira da

escrivadinha e beliche, colocado para otimizar o espaço, pois se fossem duas camas teria de ter a circulação mínima de 0,60 m entre as camas, conforme a NBR 15575-1, esse espaço diminuiu.

Por fim, na cozinha, foi possível deixar a circulação da geladeira, no entanto não se pôde separar a função da cozinha e área de serviço, e ainda permaneceu uma circulação parcialmente atendida, pois a ABNT NBR 15575-1 preconiza uma circulação mínima de 0,85 m frontal à pia, fogão e geladeira e como visto, o máximo alcançado chegou a 0,65 m.

Em relação aos baldes que ficavam na cozinha, foram retirados e substituídos pelo armário de parede, visto que eram usados para guarda de mantimentos e outros utensílios.

Analisando as dimensões do apartamento, foi possível fazer um comparativo com as medidas recomendáveis para a realização das tarefas em cada ambiente, exposto na tabela a seguir:

Tabela 4 : Cômodos e seus dimensionamentos

CÔMODO	DIMENSÃO	TOTAL
Quarto Casal	2.30 x 3.03	6.97m ²
Quarto filhos-duplo	2.50 x 2.91	7.27m ²
Cozinha com lavanderia conjugada	3.02 x 3.03	9.15m ²
Sala com mesa para refeições	2.91 x 3.77	10.97m ²
Banheiro	1.97 x 1.28	2.52m ²

Fonte: criação da autora

De acordo com a tabela construída, pode-se observar que os cômodos estão abaixo da dimensão mínima proposta, onde o quarto casal apresenta dimensão de 6,97m², sendo o mínimo de 10,5 m²; o quarto para os filhos possui 7,27 m² de área, enquanto o proposto é de 9 m²; a cozinha com lavanderia conjugada tem 9,15 m², acima do mínimo recomendável, mas abaixo do desejável; a sala com mesa para refeição mede 10,97 m², onde deveria ter, no mínimo 14 m²; e o banheiro com 2,52m², fica abaixo do proposto que é de 3m², dados demonstrados na tabela abaixo:

Tabela 5: Proposta de mínimos – m²

Compartimento	Mínimo	Desejável
Quarto casal	10,5	12
Quarto filhos-duplo	9,00	11
Cozinha	4,40	5,20
Cozinha com mesa para refeições	7,60	9,00
Cozinha com lavanderia conjugada	8,60	10,00
Sala	8,00	11,00
Sala com mesa para refeições	14,00	18,00
Área de serviço-aberta	0,5 a 1,00	
Área de serviço-fechada	2,00	
Banheiro	3,00	3,50

Fonte: PORTAS,1969 apud FOLZ;MARTUCCI 2002

Diante desse contexto, fica clara a inadequação quanto ao dimensionamento, proposto para esse tipo de habitacional, e a concepção do projeto dentro de um padrão, que não atende as particularidades que cada beneficiário tem em relação ao arranjo familiar.

Fatores ambientais

Os fatores ambientais aqui estudados são relativos ao ruído, temperatura, umidade e ventilação. Trata-se de fatores que podem afetar a saúde dos indivíduos ou mesmo se concentrado afetam a qualidade e bem estar do usuário (IIDA, 2016). Nesse sentido iniciou-se fazendo um levantamento na variável ruído.

Variável acústica - RUÍDO

As tabelas abaixo trazem os dados referente ao ruído nos 3 ambientes da moradia, quais sejam, o ambiente social, privado e de serviços. De imediato vale lembrar que as medições foram feitas no intervalo entre 7 horas da manhã às 21 hs.

Tabelas 6: Medições com o Decibelímetro por Cômodo.

Tabela 6.1: Ruído - Sala

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8		64.2	57.9	62.2	68.9	60.5	46.9				45.6
8-9										44.5	
9-10						58.3					
10-11											
11-12											
12-13	65.5			58.4		64.9					75.8

13-14			84.9		76.8					66.7	
14-15		67.4							78.0		
15-16											
16-17											
17-18						66.8					66.5
18-19			71.1		75.0					83.2	
19-20	89.5										
20-21				75.5							

Fonte: Criação da Autora

A tabela 5.1 traz os dados referentes ao ruído no ambiente da sala de estar. Por se tratar de uma observação assistemática não será apresentado média e sim a variação que ficou entre 44,5 e 89,5 dB.

Na sequencia apresenta-se os dados referentes ao quarto definido como quarto 1. Esse espaço compreende a área privada.

Em relação a sala, o ruído mínimo medido foi de 44.5 dB e o máximo foi de 89.5 dB, o que vem a dificultar as interações sociais dependendo do horário, por estar acima do recomendável.

Tabela 6.2: Ruído - quarto 1

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8					55.5						
8-9											
9-10				56.2		52.0					
10-11											
11-12		68.9				51.3					48.0
12-13			61.7							51.3	
13-14											
14-15					57.8						
15-16	74.2								76.0		57.0
16-17				42.3		61.7					
17-18			67.3							55.0	
18-19		67.4									
19-20				44.5							
20-21			86.5			62.6					
21-22										88.2	

Fonte: Criação da Autora

Através da observação da tabela verificou-se uma variação entre 42,3 e 88,2 dB. E, com relação ao quarto 2 que também faz parte do ambiente privado, o ruído ficou entre 44,2 e 86,7 como mostra a tabela abaixo:

Tabela 6.3: Ruído - Quarto 2

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8				60.2	52.2	44.2					
8-9		75.1	69.6				44.5				59.1
9-10			76.0							68.2	
10-11						50.6					
11-12											
12-13									44.6		
13-14	65.3			49.8		65.8					82.9
14-15			86.7							81.5	
15-16		61.8			59.4						
16-17											
17-18											
18-19			59.9	68.9		65.7					
19-20										53.2	
20-21	60.9										

Fonte: Criação da Autora

Após finalizar a leitura da área privada iniciou-se a área de serviços composta aqui pela cozinha e área de limpeza, que no conjunto é composto pelo mesmo espaço.

Tabela 6.4: Ruído Cozinha

H/D	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8											
8-9				51.9	68.6	50.0					
9-10			77.9								86.8
10-11		72.4				59.2				60.8	
11-12											
12-13											
13-14									71.6		
14-15				62.3		46.9					60.7
15-16			66.9							84.5	
16-17		65.8			64.7						
17-18											

18-19	79.3										
19-20			51.8	51.4		61.0					
20-21										65.6	

Fonte: Criação da Autora

Na cozinha verificou-se que o ruído variou entre 46,9 e 86,8 dB. Abaixo segue quadro resumo com as variações de ruído:

Tabela 7: Quadro resumo das medições com o decibelímetro, em residência, no habitacional - mín./máx.

CÔMODOS	MÍNIMA(dB)	MÁXIMA(dB)
SALA	44.5 dB	89.5 dB
QUARTO I	42.3 dB	88.2 dB
QUARTO II	44.2 dB	86.7 dB
WC	46.9 dB	86.8 dB
CORREDOR	65.8 dB	89.1 dB
COZINHA	46.9 dB	86.8 dB

Fonte: Criação da Autora

Ao comparar os ambientes, verifica-se que todos estão entre 42 a 89 dB. De acordo com a tabela da NBR 10152, o volume máximo permitido é de 35 a 45 dB em dormitórios e de 40 a 50 em salas de estar.

Tabela 8: Valores dB(A) e NC de alguns cômodos de uma residência (NBR 10152)

LOCAIS	MÍNIMO-MÁXIMO DB(A)¹	MÍNIMO-MÁXIMO NC²
Dormitórios	35-45	30-40
Salas de estar	40-50	35-45

Fonte: NBR10152

Notas:

¹ O valor inferior da faixa representa o nível sonoro para conforto, enquanto o valor superior significa o nível sonoro aceitável para a finalidade.

² Níveis superiores aos estabelecidos nesta tabela são considerados de desconforto, sem necessariamente implicar risco de danos à saúde.

Fonte:NBR 10152

Assim, notou-se que houve uma recorrência no aumento dos ruídos, em determinados horários, tal que, dependendo da localização do cômodo no habitacional, as taxas elevadas chegaram perto dos 90 dB. O controle acústico é relevante porque de acordo com Lida (2005), os ruídos de até 80 dB, provocam pequenas perdas auditivas, mas tendem a crescer a partir desse nível, chegando a 27% aos 95 dB e, embora os ruídos até 90 dB não provoquem sérios danos aos órgão auditivos, os ruídos entre 70 e 90 dB dificultam a conversação e a concentração. Nesse contexto, verificou-se que, em relação ao ruído, trata-se de uma questão social e não de estrutura para o controle acústico, onde os moradores elevam o volume dos sons em suas unidades, como uma espécie de autoafirmação.

VARIÁVEL TÉRMICA - TEMPERATURA

Na sequencia levantou-se os dados relativos à temperatura e ventilação da habitação.

[...]Temperatura radiante do ar – é a radiação proveniente de um corpo aquecido por meio da transferência por radiação, condução ou convecção do ar. É um importante fator na determinação da temperatura ambiente e na forma como se ganha ou se perde calor no ambiente (HSE, 2013). É expressa na escala Celsius (°C).

De imediato é importante colocar que praticamente inexiste referencia de temperatura e ventilação para residência.

Tabelas 9: medições com o Termo-Higrômetro por cômodo.

Tabela 9.1: Temperatura – Sala

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8		29.4	28.6	28.7	29.0	29.7	29.1				28.5
8-9										29.6	
9-10											
10-11											
11-12											
12-13	30.5			30.6							30.3
13-14			30.7		31.3	31.8				30.3	
14-15									31.2		
15-16		31.3									
16-17											

17-18				30.0							30.1
18-19			30.1		30.9	31.6				29.2	
19-20	29.5										
20-21				30.6							

Fonte: Criação da Autora

No que diz respeito à temperatura, verifica-se que na sala há uma predominância entre $28.5C^0$ e $31.8C^0$ ambas acima do que seria recomendável para uma temperatura confortável.

Tabela 9.2: Temperatura Cozinha

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8											
8-9											
9-10											29.1
10-11										28.8	
11-12		30.7		30.0		30.3					
12-13					30.6						
13-14									31.0		
14-15				31.7							30.5
15-16			30.8			31.7				30.8	
16-17					32.0						
17-18		30.6									
18-19	30.1										
19-20			30.6	31.5							
20-21						31.1				30.9	

Fonte: Criação da Autora

Na cozinha observa-se que há uma variação entre $28.8C^0$ e $32C^0$.

Tabela 9.3: Temperatura - quarto 1

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8											
8-9											
9-10					30.1						
10-11			29.8								
11-12											29.8
12-13		30.6								30.5	
13-14											
14-15											

15-16	30.7								32.5		32.2
16-17				31.3							
17-18			31.2			32.7				38.1	
18-19		30.7									
19-20											
20-21				31.9							
21-22										28.4	

Fonte: Criação da Autora

Em relação ao quarto 1 observa-se que a temperatura fica entre 28.4C⁰ e 32.7C⁰

Tabela 9.4: Temperatura - quarto 2

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8											
8-9							26.9				26.1
9-10		29.4	28.7	27.4		28.5				27.9	
10-11											
11-12											
12-13									30.2		
13-14	31.3			31.1							31.8
14-15			31.6		31.3	32.3				30.6	
15-16					31.9						
16-17		31.4									
17-18											
18-19			30.9	28.2							
19-20						31.9				29.7	
20-21	30.4										

Fonte: Criação da Autora

No quarto 2 a temperatura verificada ficou entre 26.1C⁰ e 32.3C⁰.

Assim, observou-se que há pouca variação com relação à temperatura. A mesma permanece entre 26C⁰ e 32C⁰. Embora não seja exagerada, o problema dessa temperatura se soma à falta de ventilação, pois a falta do mesmo poderá criar condições para a reprodução de microorganismos infectocontagiosos.

O WC e a cozinha apresentam um índice de umidade em torno de 78,3% e 74,5%, dados estes considerados elevados em comparação ao que seria ideal ao organismo humano,

que é em torno de 40% a 70% segundo a OMS, o que faz com que a sensação térmica supere a temperatura medida, se esta juntamente com a URA estiver acima dos níveis adequados, o que pode se constatar não apenas nesses dois ambientes, isso causa um “abafamento” aumentando o nível de transpiração.

TABELA 10: Quadro Resumo das medições com o Termo-higrômetro, em Residência, no Habitacional – mín./máx.

CÔMODOS	UMIDADE(%)		TEMPERATURA(C ⁰)	
	MÍNIMA(%)	MÁXIMA(%)	MÍNIMA(C ⁰)	MÁXIMA(C ⁰)
SALA	51.5%	69.3%	28.5 C ⁰	31.8 C ⁰
QUARTO I	53.5%	65.9%	28.4 C ⁰	38.1 C ⁰
QUARTO II	54.4%	69.2%	26.1 C ⁰	32.3 C ⁰
WC	57.8%	78.3%	28.9 C ⁰	31.8 C ⁰
CORREDOR	54.0%	65.5%	30.0 C ⁰	31.3 C ⁰
COZINHA	55.9%	74.5%	28.8 C ⁰	32.0 C ⁰

Fonte: Criação da Autora

Segundo a NR 17 – Ergonomia, do Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, 2018), a URA mínima recomendável para a atividade humana é de 40%. No Brasil, segundo a Norma Brasileira NBR 7.256, para ambientes interiores é recomendada a URA no intervalo de 40% a 60% (ABNT,2005), que deve ser considerada a mais adequada às nossas características climáticas. Portanto, todos os dados obtidos, em relação às máximas, estão acima do recomendável e trazem prejuízos a saúde dos moradores, apesar da Umidade Relativa do ar mínima média, do Recife, está entre 41% e acima de 50%, e a temperatura média mensal variar entre 20⁰C e 33⁰C, no período em que foram feitas as medições (Dezembro/ 2018), dados esses da APAC(2018).

VARIÁVEL TÉRMICA – VENTILAÇÃO

Velocidade do ar – é o movimento do ar em contato com o indivíduo; pode produzir um efeito de aquecimento ou de esfriamento, de acordo com a umidade relativa e a temperatura do ar. Facilita a retirada da umidade em torno da pele (HSE, 2013; CORBELLA, 2003) e é expressa em metros por segundo (m/seg).

[...] A ventilação é um aspecto importante do conforto térmico. Uma pessoa precisa de uma renovação de 12 a 15 metros cúbicos de ar por hora. Para se manter a qualidade do ar em ambientes internos é necessário fazer a renovação equivalente a pelo menos 1 volume desse ambiente por hora (IIDA,2005 p.499).

Como pode ser visto na tabela 4, não há nenhuma renovação de ar nos cômodos da habitação, o que traz consequências aos seus moradores.

TABELA 11: Quadro Resumo das medições com Termoanemômetro, em Residência, no Habitacional – mín./máx.

CÔMODOS	VENTILAÇÃO(m/s)		TEMPERATURA(C ⁰)	
	MÍNIMA(m/s)	MÁXIMA(m/s)	MÍNIMA(C ⁰)	MÁXIMA(C ⁰)
SALA	0 m/s	0.02 m/s	28.3C ⁰	31.8 C ⁰
QUARTO I	0 m/s	3.31 m/s	29.3 C ⁰	32.6 C ⁰
QUARTO II	0 m/s	0.04 m/s	26.8 C ⁰	32.3 C ⁰
WC	0 m/s	0 m/s	29.2 C ⁰	31.9 C ⁰
CORREDOR	0 m/s	0 m/s	30.5 C ⁰	31.5 C ⁰
COZINHA	0 m/s	2.79 m/s	28.3 C ⁰	31.9 C ⁰

Fonte: Criação da Autora

Abaixo tem-se as tabelas com as medições realizadas:

Tabelas 12: medições com Termoanemômetro por cômodo.

Tabela 12.1: ventilação - sala

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				0.00
8-9										0.00	
9-10			0.00								
10-11											
11-12											
12-13	0.00			0.00	0.00	0.00					0.00
13-14			0.00		0.00	0.00				0.00	
14-15									0.00		
15-16		0.00									
16-17											
17-18				0.02							0.00
18-19	0.00		0.00		0.00	0.00				0.00	
19-20											

20-21				0.00							
-------	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--

Fonte: Criação da Autora

Com relação à ventilação, nota-se que não houve no período observado.

Tabela 12.2: ventilação - cozinha

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8											
8-9											
9-10						0.00					0.00
10-11					0.00					0.00	
11-12		0.00	0.00	2.79							
12-13											
13-14									0.00		
14-15				0.00							0.00
15-16			0.00			0.00				0.00	
16-17					0.00						
17-18	0.00	0.00									
18-19											
19-20			0.00	0.00							
20-21						0.00				0.00	

Fonte: Criação da Autora

Na cozinha nota-se que, no período observado apenas em uma vez verificou-se uma ventilação de 2,79.

Tabela 12.3: ventilação - quarto 1

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8											
8-9					0.00						
9-10											
10-11				3.31							
11-12						0.00					0.00
12-13		0.00				0.00				0.00	
13-14											
14-15					0.00						
15-16	0.00								0.00		0.00
16-17				0.00							
17-18			0.00			0.00				0.00	

18-19		0.00									
19-20											
20-21			0.00	0.00							
21-22										0.00	

Fonte: Criação da Autora

No quarto 1 notou-se uma ventilação em apenas um dos dias observados, que chegou a 3,31.

Tabela 12.4: ventilação - quarto 2

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8											
8-9						0.00					0.00
9-10		0.00	0.00	0.00	0.00					0.00	
10-11											
11-12											
12-13									0.00		
13-14	0.00			0.04							0.00
14-15			0.00		0.00	0.00				0.00	
15-16					0.00						
16-17		0.00									
17-18											
18-19			0.00	0.02							
19-20	0.00					0.00				0.00	
20-21											

Fonte: Criação da Autora

No quarto 2 a ventilação foi observada em apenas 2 dos dias observados, em valores quase imperceptíveis, o que potencializa a sensação de desconforto nos ambientes com a não renovação do ar, já que:

[...] a zona de conforto é delimitada entre as temperaturas efetivas de 20 a 24°C, com umidade relativa de 40 a 80%, com uma velocidade do ar moderada, da ordem de 0,2m/s. Umidades abaixo de 40% favorecem a evaporação do suor, mas aumentam o risco de infecções respiratórias. O ar seco provoca ressecamento e fissuras nas vias respiratórias, por onde penetram as bactérias presentes no ar (IIDA,2005 p.499).

Portanto, constatou-se não haver circulação de ar, que aliada aos índices altos da temperatura, principalmente nos quartos, dificultam o relaxamento e próprio sono no período noturno, sendo necessário o uso de ventiladores para amenizar o calor.

VARIÁVEL LUMÍNICA

[...] Uma boa iluminação propicia a visualização do ambiente, permitindo que as pessoas vejam, se movam com segurança e desempenhem tarefas visuais de maneira eficiente, precisa e segura, sem causar fadiga visual e desconforto. A iluminação pode ser natural, artificial ou uma combinação de ambas (BRASIL,2014).

Na tabela abaixo, pode-se constatar a má iluminação, seja por falta ou excesso, o que geram problemas aos moradores, pois necessitam recorrer a iluminação artificial para suprir a falta, o que corrobora para um aumento no consumo de energia e consequentemente no valor a ser pago; já quanto ao excesso, trás problemas visuais, que podem ser agravados com o tempo.

[...] O aumento do iluminamento aumenta a satisfação das pessoas, até o nível de 400 lux, acima disso, além de não aumentar a satisfação, pode provocar ofuscamento e fadiga visual (IIDA,2005,p.470

TABELA 13: Quadro resumo das medições com Luxímetro, em Residência, no Habitacional – mín./máx.

CÔMODOS	MÍNIMA(IX)		MÁXIMA(IX)	
	MANHÃ(IX)	TARDE(IX)	MANHÃ(IX)	TARDE(IX)
SALA	0.01 IX	0.13 IX	0.17 IX	0.50 IX
QUARTO I	0.10 IX	0.03 IX	267 IX	464 IX
QUARTO II	0.84 IX	130 IX	812 IX	572 IX
WC	0.01 IX	0.02 IX	0.04 IX	0.09 IX
CORREDOR	0.17 IX	0.11 IX		
COZINHA	0.89 IX	144 IX	381 IX	542 IX

Fonte: Criação da Autora

As maiores máximas podem ser vistas no quarto 2 e na cozinha, isso corrobora para dificuldades na realização das tarefas, seja cozinhar, lavar os pratos, na cozinha, pelo

ofuscamento causado pela refletância nos utensílios, e até estudar, no quarto, pois é preciso direcionar o computador para evitar o reflexo na tela.

Ao observarmos as medições por cômodo, podemos constatar outros problemas:

Tabelas 14: Medições com o Luxímetro por cômodo.

Tabela 14.1: Iluminação - sala

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8			007	006	001	011	017				007
8-9										003	
9-10											
10-11											
11-12											
12-13				013							034
13-14			020		016	013				016	
14-15									050		
15-16											
16-17											
17-18											
18-19											
19-20											
20-21											

Fonte: Criação da Autora

A iluminação da sala, apresentou-se totalmente inadequada, onde até o seu valor máximo em Lux, de 050, ficou muito abaixo do recomendável para esse cômodo, de acordo com a NBR 5413, que é de 150 Lux geral, mesmo com a presença de uma janela, é necessário, ainda, a abertura da porta de entrada e até, a necessidade de utilização de iluminação artificial durante o dia, pois sua mínima chegou a 001 Lux.

Tabela 14.2: Iluminação - cozinha

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8				093		152					
8-9					089						
9-10			381								104
10-11										306	

11-12											
12-13				542							
13-14			144						264		
14-15					510						174
15-16						157				354	
16-17											
17-18											
18-19											
19-20											
20-21											

Fonte: Criação da Autora

A cozinha possui uma abertura direcionada para o fogão, que possibilita a iluminação. As medições nesse ambiente apresentaram mínima de 089 Lux, valor esse, abaixo do recomendável pela NBR 5413, que é de 150 geral e elevada, com máxima de 542 Lux, onde o recomendável é de 300 Lux local.

Tabela 14.3: Iluminação quarto 1

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8					010						
8-9						013					
9-10											
10-11			267	051							
11-12											013
12-13										047	
13-14				211	464						
14-15			350								
15-16									013		090
16-17											
17-18						004				003	
18-19											
19-20											
20-21											

Fonte: Criação da Autora

A iluminância do quarto 1 está muito abaixo do recomendável, que é de 150 Lux, seu mínimo chega a 003 Lux, sendo o uso de iluminação artificial necessário, mesmo durante o dia para a execução das tarefas, possui alguns valores acima do recomendável para áreas

localizadas, em torno de 300 Lux, chegando a 350 e 464 Lux quando medidas com porta aberta e próxima a janela.

Tabela 14.4: Iluminação - quarto 2

	13/12	14/12	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01
7-8				183	620	589					
8-9							592				812
9-10			231							084	
10-11											
11-12											
12-13				162					197		
13-14			186		191						130
14-15						572				571	
15-16											
16-17											
17-18											
18-19											
19-20											
20-21											

Fonte: Criação da Autora

A iluminância no quarto 2 tem seus níveis entre extremos, onde o mínimo está abaixo do recomendável, que seria 150 Lux geral e está, apenas, com 084, e o máximo recomendável local, que é de 300 Lux, ultrapassa, chegando a 620 Lux.

Na tabela 13 temos as iluminâncias recomendáveis para cada ambiente, pois:

[...] Uma boa iluminação propicia a visualização do ambiente, permitindo que as pessoas vejam, se movam com segurança e desempenhem tarefas visuais de maneira eficiente, precisa e segura, sem causar fadiga visual e desconforto. A iluminação pode ser natural, artificial ou uma combinação de ambas (BRASIL,2014).

TABELA 15: Iluminâncias, em lux, por tipo de atividade (valores médios em serviço)

RESIDÊNCIAS	GERAL	LOCAL
Salas de Estar	100-150-200	300-500-750 (leitura,escrita,bordado,etc)
Cozinhas	100-150-200	200-300-500 (fogão, pia, mesa)
Quartos de Dormir	100-150-200	200-300-500 (espelho, penteadeira, cama)

Hall, Escadas, Despensas, Garagens	075-100-150	200-300-500
Banheiros	100-150-200	200-300-500 (espelhos)

Fonte: NBR 5413

*Das três iluminância, considerar o valor do meio, devendo este ser utilizado em todos os casos (NBR5413).

Os dados comprovam que a iluminação para realização das atividades, principalmente durante o dia não é adequada, por ser pouco iluminada, necessitando o uso da iluminação artificial; em alguns apartamentos pode-se contar com a iluminação natural em cômodos, como sala, WC e cozinha, já em outros não possui.

Direito à Cidade

Neste capítulo expõem-se tanto o quantitativo como a distância, em metros, dos equipamentos de saúde, educação, transporte e lazer em relação ao conjunto Habitacional, organizados na tabela abaixo, e sua conformação, ou não, ao que está previsto.

Tabela 16: Distribuição dos Equipamentos Urbanos no entorno do Conjunto Habitacional

EQUIPAMENTOS URBANOS OU COMUNITÁRIOS		Descrição	Quantidade	Distância
	SAÚDE	USF	1	12 metros
	Ensino Infantil Creche	Creche	3	12 metros, 550 metros e 650 metros
	Ensino Fundamental	Escolas Municipais	4	450 a 500 metros
	Ensino Fund. e Médio	Escolas Municipais	2	550 a 600 metros
	TRANSPORTE	Terminal de ônibus	1	130 metros
		Linha de Ônibus	1	12 metros
	LAZER	Praça	2	750m a 1,0 Km
		Parque	1	450m a 500metros
TOTAL			14	

Fonte: Criação da Autora

Os moradores contam com uma Unidade de Saúde da Família (USF) para atendimento do habitacional, localizada em frente ao Conjunto, a cerca de 12m; essa unidade faz parte das três que atendem toda a vizinhança.

Quanto à educação, no seu entorno, existem escolas municipais umas mais perto e outras distante, dessas, quatro são de ensino fundamental e duas de ensino fundamental e médio, ficam em torno de 450m, 500m, 550m e 600 metros. O que atende ao previsto, pois:

“(…) Quanto à localização das escolas, os técnicos da Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE), indicam uma localização preferencial que possibilite o acesso a pé em não mais de 15 min., correspondendo a um raio de atendimento de aproximadamente 800m”.

Para atender as crianças menores, tem-se duas creches, uma próximo ao Conjunto Habitacional, cerca de 12 metros e outra um pouco mais distante, à 550 metros.

Em relação ao transporte, o Terminal de ônibus encontra-se a 130 metros do habitacional, tendo em uma das saídas do Conjunto, uma parada de ônibus.

Já os equipamentos de lazer disponíveis encontram-se de 87 a 450 metros para o parque, que ocupa uma área de 180.000,00 m², e de 750 metros a 1Km ou 1Km a 1,3Km para chegar as praças, dependendo do lado do habitacional que sair, o que não está de acordo com alguns autores.

Guimarães (2004, p.245 *apud* ROMANINI, 2012) Cita que a praça tem que está a uma distância de 800 metros em relação as unidades residenciais.

Em relação aos índices e conforme Cavalheiro e Del Picchia (1992 In. ROMANINI, 2012) o ideal seria que toda cidade pudesse ter de área verde, cerca de 12 m²/habitante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As moradias do conjunto Habitacional Abençoada por Deus foram planejadas de acordo com as condições previstas pela ONU-Habitat no que se refere às questões de acessibilidade, dimensionamento, direito à cidade e fatores ambientais?

Em relação à acessibilidade, o conjunto fica aquém, ao disponibilizar, apenas, a escadaria como meio de circulação e apesar de sua construção datada de 2006, já está dentro do período que entrou em vigor a lei de acessibilidade, não tem espaço para a colocação de elevadores ou rampas de acesso, para o interior da unidade.

O dimensionamento das unidades, mostrou-se insuficiente, principalmente na sala e na cozinha, que aglutina a área de serviço, não comportando o mobiliário necessário, deixando pouco espaço para circulação, mesmo no arranjo proposto com mobiliário em dimensões mínimas disponíveis no mercado.

Quanto aos equipamentos públicos de educação, averiguou-se a disponibilidade quantitativa e localização de acordo com o recomendável, não sendo possível verificar se os mesmos atendem em sua totalidade a demanda do habitacional e seu entorno; os equipamentos de lazer atendem em parte quanto a sua localização, por distar um pouco além do recomendável, mas ter opções quanto a oferta; o equipamento de saúde localiza-se próximo ao habitacional para atendimento aos moradores e quanto ao transporte tem-se um terminal próximo e paradas em frente ao habitacional.

Em relação aos fatores ambientais, constatou-se a falta de ventilação, com o agravante dos níveis altos da temperatura, que colaboram para um ambiente propício a proliferação de microorganismos patógenos, e da falta de renovação do ar, muito prejudicial à saúde; quanto ao ruído, verificou-se a recorrência na elevação em determinados horários, além do relato de alguns excessos que ocorrem pontualmente aos finais de semana devido aos aparelhos com volume elevado, nos carros de alguns moradores, a manifestação religiosa e em alguns apartamentos, simultaneamente, sendo esse um problema social e não estrutural; e a iluminação mostrou-se deficitária em alguns cômodos, sendo necessário o uso de iluminação artificial durante o dia, elevando os gastos dos beneficiários do habitacional.

O conforto ambiental na habitação de interesse social (HIS) é extremamente relevante para o pleno desenvolvimento das atividades dos moradores nas dependências. Buscar formas de adaptá-la nesse sentido, é garantir uma melhor qualidade de vida, além de fomentar a construção de novas habitações já dentro desse padrão.

Assim sendo, o conjunto habitacional Abençoada por Deus, necessita de algumas ações que adaptem a construção, para que proporcione o mínimo de conforto ambiental, necessário aos seus beneficiários, tanto na organização do mobiliário, em relação ao

dimensionamento, quanto ao acústico, lumínico e térmico; pequenas mudanças que irão propiciar um bem estar aos moradores do local e podem ser alcançadas, entre outras, por meio de capacitações realizadas, através de projetos, por nós economistas domésticos, devido toda bagagem de conhecimento multidisciplinar que foi possível adquirir ao longo do nosso curso.

REFERÊNCIAS

APAC. **Boletim do clima: Síntese climática Dez/2018**. Vol.06 nº12. Disponível em: http://www.apac.pe.gov.br/arquivos_portal/boletins/Boletim%20climatico%20-%20Dezembro_2018.pdf Acesso em 21/12/2019

ARFELLI, A. CH.. **Áreas verdes e de lazer: considerações para sua compreensão e definição na atividade urbanística de parcelamento do solo**. Revista de Direito Ambiental. São Paulo, v. 9, n. 33, p. 45, jan/mar 2004. Disponível em: < <http://www.revistajustitia.com.br/artigos/3d0b6b.pdf> > Acesso em 16/09/2019.

AZZINI, E. P.. **Espaços e equipamentos públicos de lazer esportivo: acessibilidade da pessoa com deficiência - o caso de Piracicaba /SP/** Eduardo de Paula Azzini. – Piracicaba, SP: [s.n.], 2014. 125 f.; il. Disponível em:< https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/docs/25082014_142723_eduardo_azzini.pdf > Acesso em 16/09/2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2004. Disponível em: < http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/NBR9050.pdf > Acesso em 07/01/2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR 5413: Iluminância de interiores**. 1992. Disponível em: < <http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM802/NBR5413.pdf> > Acesso em 07/01/2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR 7256: Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) – Requisitos para projeto e execução das instalações**. 2005. Disponível em: < http://www.ductbusters.com.br/normas/NBR_7256.pdf > Acesso em 07/01/2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR 10152: Níveis de ruído para conforto acústico**.1987. Disponível em: < http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2015/02/NBR_10152-1987-Conforto-Ac_stico.pdf > Acesso em 07/01/2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR 15220**: Desempenho térmico em edificações. 2003. Disponível em: < http://sinop.unemat.br/site_antigo/prof/foto_p_downloads/fot_9080nby_15220_pdf.pdf > Acesso em 07/01/2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR 15575: Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos – Desempenho**. 2008. Disponível em: < <http://w3.ufsm.br/geese/seqe/wp-content/uploads/2010/11/Resumo-NBR-15575.pdf> > Acesso em 07/01/2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR 15575-1: Edificações habitacionais - Desempenho parte 1: requisitos gerais**. 2013. Disponível em: < https://360arquitetura.arq.br/wp-content/uploads/2016/01/NBR_15575-1_2013_Final-Requisitos-Gerais.pdf > Acesso em 07/01/2019.

BÄCHTOLD, M. V.. **Produção de habitação de interesse social e direito à moradia – o caso da vila nova costeira em são José dos pinhais**. Curitiba: 2012. 121 p. Disponível em:< <http://www.tecnologia.ufpr.br/portal/lahurb/wp-content/uploads/sites/31/2018/08/Martha-Bachtold-Produ%C3%A7%C3%A3o-de-Habita%C3%A7%C3%A3o-de-Interesse-social-e-direito-%C3%A0-moradia.pdf> > Acesso em 07/01/2019.

BERGMAN L.;RABI N. I. A. **Mobilidade e política urbana: subsídios para uma gestão integrada**. Rio de Janeiro: IBAM; Ministério das cidades, 2005 p.11. Disponível em: < <http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/mobilidade.pdf> > Acesso em 05/07/2019

BLOWER, H. C. S.; AZEVEDO, G. A. N.. **A influência do conforto ambiental na concepção da Unidade de Educação Infantil: Uma visão multidisciplinar**. NUTAU, São Paulo 2008. Disponível em:< <https://www.usp.br/nutau/CD/137.pdf> Acesso em 20/11/2018.

BORGES, I.; BUTTER, K.. **O ambiente físico: Contextualizações**. In BITENCOURT, Fábio. **Ergonomia e Conforto Humano – Uma visão da arquitetura, engenharia e design de interiores**. 1. ed. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2017 cap.4, p.109-145 .

BRAGA, C. C.. **Manifestações Patológicas em conjuntos Habitacionais – A degradação das fachadas**. 2010. 158 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Católica de Pernambuco, Recife. Disponível em:< http://www.unicap.br/tede/tde_arquivos/3/TDE-2010-08-04T151841Z-332/Publico/dissertacao_celia_braga.pdf> Acesso em 20/11/2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Conforto Ambiental em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde / Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** - Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2014. Disponível em: < http://conforlab.com.br/legislacao/manual_conforto_ambiental.pdf > Acesso em: 20/11/2018.

BRASIL. [Constituição (1988)] **Constituição da República Federativa do Brasil** [recurso eletrônico] : texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 85/2015 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. – Brasília : Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2015. 3.663 KB; PDF. Disponível em: < https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/508200/CF88_EC85.pdf?sequence=1&isAllowed=y > Acesso em 20/11/2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF, 2000. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110098.htm > Acesso em 20/11/2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF, 2001. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm > Acesso em 20/11/2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.424, de 16 de junho de 2011.** Altera a Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009, que dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida - PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas, as Leis nºs 10.188, de 12 de fevereiro de 2001, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 4.591, de 16 de dezembro de 1964, 8.212, de 24 de julho de 1991, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, 2011. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12424.htm > Acesso em 20/11/2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, 2015. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm> Acesso em 16/09/2019.

BRASIL. bid/uas/hbb/Ministério das Cidades - Programa Habitar Brasil. **Relatório da avaliação pós-ocupação do conjunto habitacional abençoada por Deus.** 2010. 45 p.

CONCEIÇÃO, M. J. F.. **Avaliação Pós-ocupação em conjuntos habitacionais de interesse social: O caso da vila da Barca (Belém-Pa).** 2009. 206 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano) – Universidade da Amazônia, Belém. Disponível em:<

<http://www6.unama.br/mestrado/desenvolvimento/attachments/article/57/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20P%C3%B3s->

[Ocupa%C3%A7%C3%A3o%20em%20Conjuntos%20Habitacionais%20de%20Interesses%20Social;%20O%20Caso%20da%20Vila%20da%20Barca%20Bel%C3%A9m%20Par%C3%A1.1.PDF](http://www6.unama.br/mestrado/desenvolvimento/attachments/article/57/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20P%C3%B3s-)>. Acesso em 13/09/2019.

COSTA, F. N. **Desmanche do MCMV X Déficit Habitacional.** Disponível em< <https://fernandonogueiracosta.wordpress.com/2018/05/07/desmanche-do-mcmv-x-deficit-habitacional/>> Acesso em 20/11/2018.

DIAS. **Direito à cidade: considerações teóricas.** In: JUNIOR, O. A. S. *et al.* **Políticas públicas e direito à cidade : programa interdisciplinar de formação de agentes sociais.** 1. ed. - Rio de Janeiro : Letra Capital, 2017. p.20-26. Disponível em: < https://observatoriodasmetroles.net.br/arquivos/biblioteca/abook_file/caderno_direitocidade_2017.pdf> Acesso em 10/07/2019.

FDE (Fundação para o Desenvolvimento da Educação). **Catálogos técnicos.** Disponível em: < <http://www.fde.sp.gov.br/PagePublic/Interna.aspx?codigoMenu=190>> Acesso em 20/11/2018.

FOLZ, Rosana Rita; MARTUCCI, Ricardo. **Habitação Mínima: Discussão do padrão de área mínima aplicado em Unidades de Habitacionais de Interesse social.** REVISTA TÓPOS. Presidente Prudente: FCT UNESP. V.1 n.1, jun. 2007. Disponível em:< <http://revista.fct.unesp.br/index.php/topos/article/view/2187/1993>

> Acesso em 07/01/2019.

FOLZ, Rosana Rita; MARTUCCI, Ricardo. **Mobiliário na Habitação Social**. IX ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2002, Foz do Iguaçu – PR. Artigo [...]. Foz do Iguaçu – PR: 2002. Disponível em <http://www.infohab.org.br/entac2014/2002/Artigos/ENTAC2002_0941_950.pdf> Acesso em 10/07/2018.

FOLZ, Rosana Rita. **Mobiliário na Habitação Popular**. 2002. 240 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos. Disponível em < https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18131/tde-09052005-115714/publico/FOLZ_MobiliarioHabPopular_.pdf > Acesso em 10/07/2018.

GIL, A.C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed.- 11. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2008

G1 PE. **Protesto para cobrar moradia popular ocupa ruas no Recife**. Disponível em: < <https://g1.globo.com/pe/peernambuco/noticia/2019/06/06/protesto-para-cobrar-moradia-popular-ocupa-ruas-no-recife.ghtml> > Acesso em 20/07/2018.

INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Laboratório de Conforto Ambiental (LCA) - **Equipamentos**. Disponível em < <https://www.iau.usp.br/laboratorios/lca/index.php/equipamentos/>> Acesso em 20/11/2018.

LEFEBVRE, H.. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001. P.105-118. Disponível em: < https://monoskop.org/images/f/fc/Lefebvre_Henri_O_direito_a_cidade.pdf > Acesso em:20/05/2019.

IIDA, I. . **Ergonomia – Projeto e Produção**. 2ª edição ver. E ampl. São Paulo: Blucher, 2005.

MARICATO E. **As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias: Planejamento urbano no Brasil**. Disponível em:<<https://labcs.ufsc.br/files/2011/12/07.-MARICATO-E.-As-id%C3%A9ias-fora-do-lugar-e-o-lugar-fora-das-id%C3%A9ias.pdf>> Acesso em 09/12/2019

MINAYO, M. C. S. (organizadora); DESLANDES, S. F.; GOMES R.. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 27. ed.- Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MORAES, A.; MONT'ALVÃO, C.. **Ergonomia: Conceitos e Aplicações** – Rio de Janeiro: 2AB, 2009(4ª edição, ampliada).

MONT'ALVÃO, C.; VILLAROUÇO, V. **Um novo olhar para o projeto: a ergonomia no ambiente construído**. Teresópolis, RJ:2AB,2011.

NASCIMENTO, D. M.; TOSTES, S. P.. **Programa Minha Casa Minha Vida: a (mesma) política habitacional no Brasil**. Revista Vitruvius, Arqtextos 133.03 ano 12, jun. 2011. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/12.133/3936> > Acesso em 07/01/2019.

NETO, J. P. L. *et al.* **Análise da distribuição dos equipamentos públicos de saúde em um pequeno município do rio grande do norte**. In: CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA, 08., 2018, Maceió. Anais [...]. Maceió: , 2018. Disponível em:<
http://www.confea.org.br/sites/default/files/antigos/contecc2018/civil/18_adddepseupmdrgdn.pdf> Acesso em 16/09/2019.

NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-17 - Ergonomia. 2018**. Disponível em: < https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-17.pdf > Acesso em 20/11/2018.

OLIVEIRA, L. A.; MASCARÓ, J. J. . **Análise da qualidade de vida urbana sob a ótica dos espaços públicos de lazer**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 59-69, abr./jun. 2007. ISSN 1678-8621 © 2007, Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/viewFile/3737/2090> > Acesso em 16/09/2019.

ONU-Habitat. **Documentos Temáticos da Habitat III 20-Habitación**. Disponível em:<
habitat3.org/wp-content/uploads/20-Habitación_final.pdf> Acesso em 06/01/2019.

PANERO J.; ZELNIK M. **Dimensionamento Humano para espaços interiores**. 1ed. 4impr. Barcelona: GG 2008 320 p.

PASTERNAK, S. **Habitación e saúde**. Revista Estudos Avançados. Vol.30 no. 86 São Paulo jan./abr. 2016. Disponível em <
www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142016000100051> Acesso em 20/11/2018.

REIS, M. M.; LINO, M. O. . INE 7001 **Estatística para Administradores I Notas de Aula**. Disponível em: < http://www.inf.ufsc.br/~marcelo.menezes.reis/Caps1_e_2.pdf> Acesso em 20/11/2018.

ROMANINI, A.; GELPI, A.. **91 – A gestão dos equipamentos comunitários na cidade de Passo Fundo/RS**. Disponível em: <<https://www.usp.br/nutau/CD/91.pdf>> Acesso em 16/09/2019.

ROMANINI, A.. **Análise espacial e gestão de equipamentos públicos de educação, segurança e lazer**. NUTAU, São Paulo, 2012. Disponível em: < https://www.usp.br/nutau/nutau_2012/2dia/AN%C3%81LISE%20ESPACIAL%20E%20GEST%C3%83O%20DE%20EQUIPAMENTOS%20P%C3%9ABLICOS%20DE%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20SEGURAN%C3%87A%20E%20LAZER%20.pdf > Acesso em 16/09/2019.

SANTIAGO, Maria de Fátima. **A ocupação do espaço construído e as práticas de consumo de famílias moradoras do Programa Minha Casa Minha Vida**. Recife, 2016. Disponível em: < http://www.pgcds.ufrpe.br/sites/ww3.pgcds.ufrpe.br/files/documentos/dissertacao_santiago_versao_final_29_11.pdf > Acesso em 16/09/2018

SÃO PAULO. Secretaria municipal de direitos humanos e cidadania. Instituto Paulo Freire. **Cadernos de formação – Direito à cidade**. São Paulo: Ed. Instituto Paulo Freire, 2015. Disponível em: < https://www.paulofreire.org/images/pdfs/livros/Cadernos_Formacao_Direito_Cidade.pdf > Acesso em 20/11/2018.

SAULE Jr. & UZZO. **A trajetória da reforma urbana no Brasil**. SUGRANYES, A.; MATHIVET, CH. 1. ed. Santiago, Chile, 2010. P. 259-270. Disponível em: < <https://www.amigosdanatureza.org.br/biblioteca/livros/MTM2> > Acesso em 20/11/2018.

WISNER, A.. **Por dentro do trabalho: ergonomia: método & técnica**. – São Paulo: FTD: Oboré, 1987.

ZAP imóveis. **Saiba a distância ideal entre o sofá e sua TV para uma melhor visualização**. Revista Zap imóveis, 2014. Disponível em: <https://revista.zapimoveis.com.br/saiba-a-distancia-ideal-entre-o-sofa-e-sua-tv-para-uma-melhor-visualizacao/> Acesso em 20/11/2018.