

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO  
MESTRADO EM DINÂMICAS DO ESPAÇO HABITADO – DEHA

FABÍOLA DE CARVALHO MONTENEGRO

**AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE ACESSIBILIDADE ESPACIAL PARA IDOSOS:  
ESTUDO DE DOIS APARTAMENTOS EM MACEIÓ/AL**

Maceió  
2013

FABÍOLA DE CARVALHO MONTENEGRO

**AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE ACESSIBILIDADE ESPACIAL PARA IDOSOS:  
ESTUDO DE DOIS APARTAMENTOS EM MACEIÓ/AL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Márcio Toledo

Maceió  
2013

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**  
**Bibliotecária Responsável: Helena Cristina Pimentel do Vale**

M777a Montenegro, Fabíola de Carvalho.  
Avaliação dos parâmetros de acessibilidade espacial para idosos : estudo de dois apartamentos em Maceió-AL / Fabíola de Carvalho Montenegro. – 2013.  
179 f. : il.

Orientador: Alexandre Márcio Toledo.

Dissertação (mestrado em Arquitetura e Urbanismo : Dinâmicas do Espaço Habitado) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Maceió, 2013.

Bibliografia: f. 137-144.

Apêndices: f. 145-174.

Anexos: f. 175-179.

1. Acessibilidade espacial. 2. Apartamentos – Maceió (AL). 3. Ambientes – funcionalidade. 4. Idosos. I. Título.

CDU: 728.1(813.5)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

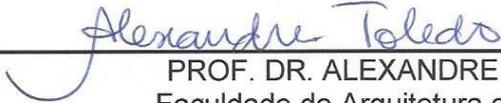
**Fabiola de Carvalho Montenegro**

**AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE ACESSIBILIDADE ESPACIAL PARA  
IDOSOS: ESTUDO DE DOIS APARTAMENTOS EM MACEIÓ/AL**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Fau/Ufal, área de concentração em Dinâmicas do Espaço Habitado, como requisito final para a obtenção do grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

APROVADA em 31/10/2013

BANCA EXAMINADORA



---

PROF. DR. ALEXANDRE MÁRCIO TOLEDO  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – UFAL



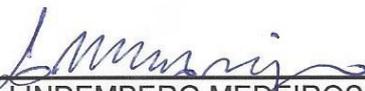
---

PROF. DRA. GLEICE VIRGINIA MEDEIROS DE AZAMBUJA ELALI  
Centro de Tecnologia – Departamento de Arquitetura e Urbanismo – UFRN



---

PROF. DRA. ALINE DA SILVA RAMOS BARBOZA  
Centro de Tecnologia (CTEC) – UFAL



---

PROF. DR. LINDEMBERG MEDEIROS DE ARAÚJO  
Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente (IGDEMA) – UFAL

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por tudo o que Ele me concedeu e por ser o meu sustento, principalmente nas horas mais difíceis.

Aos meus pais, Carlos e Laura, por todo o amor, incentivo e educação e por não terem medido esforços para tornar possível a realização dos meus sonhos.

Ao meu orientador, professor Dr. Alexandre Márcio Toledo, pelas conversas, orientação, estímulo e confiança.

A minha querida avó, Fabíola, por toda a ternura e estima e por ter sido minha grande inspiração para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus irmãos, Rubens e Larissa, por se fazerem presentes em todos os momentos da minha vida.

Ao meu noivo, Rafael, pelo amor, carinho, paciência e dedicação.

Aos colegas do DEHA, que enfrentaram comigo obstáculos e compartilharam angústias; e aos colegas do Grupo de Estudos em Projeto de Arquitetura (gEPA), por todos os momentos de apoio e descontração.

A todos os professores do DEHA pelos ensinamentos.

Aos professores Aline da Silva Ramos Barboza, Gleice Virginia Medeiros de Azambuja Elali e Lindemberg Medeiros de Araújo, tanto pela participação e contribuição na banca de qualificação quanto de defesa final;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES –, pelo incentivo financeiro, fundamental à conclusão do curso.

E a todos aqueles que, direta ou indiretamente, me apoiaram na elaboração e concretização deste trabalho.

## RESUMO

O aumento do número de idosos na população brasileira aponta para a necessidade de se projetar moradias adequadas a atender a essa nova demanda populacional por meio da proposição de espaços acessíveis, que possam proporcionar maior autonomia e independência, melhorando a qualidade de vida desses usuários. No Brasil, a moradia, principalmente para as classes A e B da população, é espaço do mercado imobiliário. O programa “Minha Casa, Minha Vida”, lançado pelo Governo Federal e que possibilita o acesso à moradia por pessoas com renda mais baixa, também tem seguido a lógica de vendas do mercado imobiliário para a habitação das classes C e D. Em Maceió, observa-se um forte investimento do setor imobiliário na construção de edifícios residenciais multifamiliares; entretanto, não se tem conhecimento se as práticas projetuais adotadas para a construção desses edifícios são, de fato, compatíveis com as necessidades do usuário idoso, considerando os parâmetros de acessibilidade espacial previstos em leis e normas específicas. O objetivo geral desta dissertação de mestrado em arquitetura e urbanismo foi avaliar os parâmetros de acessibilidade espacial para idosos em apartamentos ofertados pelo mercado imobiliário de Maceió/AL com apelo publicitário de adequação de seus espaços a esse perfil de usuário. Do universo de edifícios ofertados na cidade, identificaram-se dois exemplares: um de padrão popular e outro de padrão elevado. Selecionaram-se um apartamento de cada um deles, avaliando-os por meio de dois métodos distintos: (i) Espaço de Atividades de Jorge Boueri Filho e (ii) Avaliação de Projeto Habitacional de Gabriela Pereira. Adotaram-se seis etapas de avaliação: (i) ajuste do leiaute, (ii) avaliação das áreas de circulação e de manobra; (iii) avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos; (iv) avaliação das áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos; (v) laudo de avaliação da acessibilidade espacial e (vi) recomendações de projeto. Os resultados obtidos comprovaram que os parâmetros de acessibilidade espacial não são plenamente atendidos nos apartamentos avaliados, independentemente de sua área e da faixa de renda da população para qual tenham sido projetados. No apartamento de padrão popular, a sala de jantar, a cozinha e a suíte de casal apresentaram os resultados mais satisfatórios; identificaram-se os piores resultados na área de serviço, no quarto de solteiro e nos banheiros. No apartamento de padrão elevado, encontraram-se as condições de projeto mais satisfatórias na sala de estar/jantar e na área de serviço; a varanda, o lavabo, a suíte 1 e o banheiro das suítes reversíveis apresentaram os resultados mais críticos. A maioria das incompatibilidades encontradas entre os espaços e o usuário idoso evidencia que houve um subdimensionamento dos ambientes dos apartamentos avaliados em relação aos móveis e equipamentos sugeridos, assim como, uma má distribuição do leiaute ocasionada, muitas vezes, pela proposição de uma quantidade de móveis e/ou equipamentos superior ao que o ambiente poderia acomodar. Os problemas de acessibilidade espacial identificados nesta dissertação poderiam ser evitados se os profissionais da construção civil e as construtoras responsáveis pelos projetos seguissem os parâmetros de acessibilidade indicados nas leis e nas normas específicas vigentes e se o poder público fiscalizasse a aplicação desses parâmetros nos apartamentos ofertados.

**Palavras-chave:** acessibilidade espacial, idosos, apartamentos.

## ABSTRACT

The growing number of elderly population in Brazil indicates the need to project adequate houses to satisfy this new population demand by means of proposition of accessible spaces in order to provide most autonomy and independence, enhancing the quality of life of the users. In Brazil, the house, especially for the classes A and B of the population, is the housing market space. The program "Minha Casa, Minha Vida", launched by the Federal Government, provides access to housing for low-income people and has also followed the sales logic of the housing market to the classes C and D of the population. In Maceió, there is a strong housing market investment in the construction of multifamily residential buildings; however, it isn't known whether the practices projective used in the construction of these buildings are really compatible with the needs of this user profile, considering parameters of spatial accessibility provided in laws and specific rules. The general objective of this thesis in architecture and town planning was to evaluate the parameters of spatial accessibility for the elderly in apartments offered by the housing market in Maceió/AL with publicity appeal of that its spaces are appropriate to this user profile. Among buildings offered in the city, there were identified two examples: one with popular standard and other with high standard. It was selected one of each apartment and both were evaluated using two different methods: (i) Space Activities developed by Jorge Boueri Filho and (ii) Assessment of Housing Project proposed by Gabriela Pereira. Six stages of evaluation were adopted: (i) adjusting the layout, (ii) evaluation movement areas and maneuver wheelchair, (iii) evaluation accessing areas of furniture and equipment, (iv) evaluation of overlapping areas of circulation regarding the areas of access to furniture and equipment, (v) the valuation report of spatial accessibility and (vi) project recommendations. The results showed that the parameters of spatial accessibility are not attended in the apartments evaluated regardless of their area and to which income bracket of the population they have been designed. In the popular standard apartment, the dining room, the kitchen and the couple suite had the most satisfactory results; in the laundry area, in the single bedroom and in the bathroom were identified the worst results. In the high standard apartment, it was identified the most satisfactory project conditions in the living/dining room and also in the laundry area. The balcony, the lavatory, the suite 1 and the bathroom of the reversible suites presented the most critical results. Most incompatibilities found between the spaces and the needs of the elderly showed that the rooms of the apartments were undersized in relation to the furniture and to the equipment proposed and that there is an unequal distribution of layout caused by the amount of furniture/equipment suggested to this space, superior to that this ambient could accommodate. The spatial accessibility problems identified in this study could be avoided if the building professionals and the construction company responsible for the projects applied the accessibility parameters indicated in laws and specific rules in force and if the government supervised the application of these parameters in the apartments that are being offered.

**Keywords:** spatial accessibility, elderly, apartments.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de localização do Condomínio Alto da Boa Vista	53
Figura 2 – Condomínio Alto da Boa Vista	54
Figura 3 – Planta baixa do pavimento tipo com demarcação das terminações do apartamento avaliado no Condomínio Alto da Boa Vista	54
Figura 4 – Apartamento com dois quartos, sendo um suíte, do Condomínio Alto da Boa Vista	55
Figura 5 – Praça da melhor idade	55
Figura 6 – Academia da melhor idade	55
Figura 7 – Mapa de localização do Edifício Maison Du Versailles	56
Figura 8 – Edifício Maison Du Versailles	57
Figura 9 – Planta baixa do pavimento tipo com demarcação das terminações do apartamento avaliado no Edifício Maison Du Versailles	57
Figura 10 – Apartamento com três suítes do Edifício Maison Du Versailles	58
Figura 11 – Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em cadeiras de rodas e com outros aparelhos específicos de auxílio à locomoção	60
Figura 12 – Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento	61
Figura 13 – Exemplo da representação gráfica dos espaços de atividades	62
Figura 14 – Exemplo da representação gráfica das áreas de aproximação e uso	62
Figura 15 – Áreas de circulação e de manobra do apartamento de padrão popular	67
Figura 16 – Áreas de acesso aos móveis e equipamentos do apartamento de padrão popular	69
Figura 17 – Espaços de atividades da sala de estar/jantar do apartamento de padrão popular	71
Figura 18 – Áreas de aproximação e uso da sala de estar/jantar do apartamento de padrão popular	71
Figura 19 – Espaços de atividades da cozinha e da área de serviço do apartamento de padrão popular	73
Figura 20 – Áreas de aproximação e uso da cozinha e da área de serviço do apartamento de padrão popular	73
Figura 21 – Espaços de atividades da suíte de casal do apartamento de padrão popular	74
Figura 22 – Áreas de aproximação e uso da suíte de casal do apartamento de padrão popular	74
Figura 23 – Espaços de atividades do quarto de solteiro do apartamento de padrão popular	75
Figura 24 – Áreas de aproximação e uso do quarto de solteiro do apartamento de padrão popular	75
Figura 25 – Espaços de atividades dos banheiros do apartamento de padrão popular	76
Figura 26 – Áreas de aproximação e uso dos banheiros do apartamento de padrão popular	76
Figura 27 – Áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos do apartamento de padrão popular	77
Figura 28 – Portas de abrir do apartamento de padrão popular	80
Figura 29 – Portas de correr do apartamento de padrão popular	80
Figura 30 – Corredor de circulação do apartamento de padrão popular	81
Figura 31 – Planta baixa do balcão da cozinha do apartamento de padrão popular	83
Figura 32 – Corte do balcão da cozinha do apartamento de padrão popular	83
Figura 33 – Corte do tanque da área de serviço do apartamento de padrão popular	85
Figura 34 – Planta baixa do tanque da área de serviço do apartamento de padrão popular	85
Figura 35 – Corte do lavatório dos banheiros do apartamento de padrão popular	86
Figura 36 – Planta baixa do lavatório dos banheiros do apartamento de padrão popular	86
Figura 37 – Bacia sanitária dos banheiros do apartamento de padrão popular	88
Figura 38 – Dimensões do box dos banheiros do apartamento de padrão popular	88

Figura 39 – Áreas de circulação e de manobra do apartamento de padrão elevado _____	96
Figura 40 – Áreas de acesso aos móveis e equipamentos do apartamento de padrão elevado _____	98
Figura 41 – Espaços de atividades da sala de estar/jantar do apartamento de padrão elevado _____	100
Figura 42 – Áreas de aproximação e uso da sala de estar/jantar do apartamento de padrão elevado _____	100
Figura 43 – Espaços de atividades da varanda do apartamento de padrão elevado _____	101
Figura 44 – Áreas de aproximação e uso da varanda do apartamento de padrão elevado _____	101
Figura 45 – Espaços de atividades do lavabo do apartamento de padrão elevado _____	102
Figura 46 – Áreas de aproximação e uso do lavabo do apartamento de padrão elevado _____	102
Figura 47 – Espaços de atividades da cozinha e da área de serviço do apartamento de padrão elevado _____	104
Figura 48 – Áreas de aproximação e uso da cozinha e da área de serviço do apartamento de padrão elevado _____	104
Figura 49 – Espaços de atividades da suíte de casal do apartamento de padrão elevado _____	105
Figura 50 – Áreas de aproximação e uso da suíte de casal do apartamento de padrão elevado _____	106
Figura 51 – Espaços de atividades da suíte reversível 1 do apartamento de padrão elevado _____	107
Figura 52 – Áreas de aproximação e uso da suíte reversível 1 do apartamento de padrão elevado _____	107
Figura 53 – Espaços de atividades da suíte reversível 2 do apartamento de padrão elevado _____	108
Figura 54 – Áreas de aproximação e uso da suíte reversível 2 do apartamento de padrão elevado _____	108
Figura 55 – Espaços de atividades do banheiro da suíte de casal do apartamento de padrão elevado _____	109
Figura 56 – Áreas de aproximação e uso do banheiro da suíte de casal do apartamento de padrão elevado _____	109
Figura 57 – Espaços de atividades do banheiro das suítes reversíveis 1 e 2 do apartamento de padrão elevado _____	110
Figura 58 – Áreas de aproximação e uso do banheiro das suítes reversíveis 1 e 2 do apartamento de padrão elevado _____	110
Figura 59 – Áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos do apartamento de padrão elevado _____	111
Figura 60 – Portas de abrir do apartamento de padrão elevado _____	115
Figura 61 – Portas de correr do apartamento de padrão elevado _____	115
Figura 62 – Corredor de circulação do apartamento de padrão elevado _____	116
Figura 63 – Peitoril das janelas baixas do apartamento de padrão elevado _____	117
Figura 64 – Comprimento do balcão da cozinha do apartamento de padrão elevado _____	118
Figura 65 – Área inferior do balcão da cozinha do apartamento de padrão elevado _____	118
Figura 66 – Lavatório e bacia sanitária dos banheiros do apartamento de padrão elevado _____	120
Figura 67 – Dimensões do box do banheiro da suíte de casal do apartamento de padrão elevado _____	121
Figura 68 – Dimensões do box do banheiro das suítes reversíveis do apartamento de padrão elevado _____	121

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Zonas de interação das escalas de ergonomia _____	33
Quadro 2 – Escala dimensional da ergonomia _____	33

Quadro 3 – Estágios de avaliação do Método de Avaliação de Projeto Habitacional _____	36
Quadro 4 – Elementos gráficos necessários para a aplicação do Método de Avaliação de Projeto Habitacional _____	36
Quadro 5 – Requisitos essenciais e complementares de acessibilidade espacial _____	37
Quadro 6 – Exemplo do quadro de avaliação da condição do projeto _____	63
Quadro 7 – Exemplo da reordenação dos subgrupos dos requisitos na planilha de avaliação _____	64

---

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
MORADIA PARA USUÁRIOS IDOSOS	11
PROBLEMA DE PESQUISA	15
JUSTIFICATIVA	17
OBJETIVO GERAL	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	20
<b>CAPÍTULO 1 - O ESPAÇO HABITADO PELO IDOSO</b>	<b>21</b>
1.1 ACESSIBILIDADE ESPACIAL	21
1.1.1 Conceituação e evolução do tema	21
1.1.2 Componentes da acessibilidade espacial	25
1.1.3 Desenho universal	26
1.1.3.1 Princípios do Desenho Universal	28
1.2 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL	30
1.2.1 Espaços de Atividades	30
1.2.1.1 A antropometria	30
1.2.1.2 A ergonomia	32
1.2.1.3 Dimensionamento dos espaços da habitação	32
1.2.2 Avaliação de Projeto Habitacional	35
1.3 PESQUISAS ACADÊMICAS SOBRE O IDOSO	38
1.3.1 O livro Casa Segura	40
1.3.2 Dissertações de mestrado	40
1.3.3 A tese de doutorado de Maria Luisa Trindade Bestetti	45
1.3.4 Pesquisas e artigos	47
1.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO 1	49
<b>CAPÍTULO 2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>52</b>
2.1 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO	52
2.1.1 Condomínio Alto da Boa Vista	53
2.1.2 Edifício Maison Du Versailles	56
2.2 ETAPAS DE AVALIAÇÃO	59
2.2.1 Ajuste do leiaute	60
2.2.2 Avaliação das áreas de circulação e de manobra	60
2.2.3 Avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos	61

2.2.4	Avaliação das áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos _____	63
2.2.5	Laudo de avaliação da acessibilidade espacial _____	64
2.2.6	Recomendações de projeto _____	65
<b>CAPÍTULO 3 - AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL EM APARTAMENTO DE PADRÃO POPULAR _____</b>		<b>66</b>
3.1	AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE CIRCULAÇÃO E DE MANOBRA _____	66
3.2	AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE ACESSO AOS MÓVEIS E EQUIPAMENTOS ____	68
3.3	AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE SOBREPOSIÇÃO DA CIRCULAÇÃO ÀS ÁREAS DE ACESSO AOS MÓVEIS E EQUIPAMENTOS _____	77
3.4	LAUDO DE AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL _____	79
3.5	RECOMENDAÇÕES DE PROJETO _____	89
3.6	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO 3 _____	93
<b>CAPÍTULO 4 - AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL EM APARTAMENTO DE PADRÃO ELEVADO _____</b>		<b>95</b>
4.1	AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE CIRCULAÇÃO E DE MANOBRA _____	95
4.2	AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE ACESSO AOS MÓVEIS E EQUIPAMENTOS ____	98
4.3	AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE SOBREPOSIÇÃO DA CIRCULAÇÃO ÀS ÁREAS DE ACESSO AOS MÓVEIS E EQUIPAMENTOS _____	111
4.4	LAUDO DE AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL _____	113
4.5	RECOMENDAÇÕES DE PROJETO _____	121
4.6	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO 4 _____	126
<b>CONCLUSÃO _____</b>		<b>128</b>
	AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL: ORIENTAÇÃO ESPACIAL _____	129
	AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL: COMUNICAÇÃO _____	129
	AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL: DESLOCAMENTO _____	130
	AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL: USO _____	131
	CONSIDERAÇÕES FINAIS _____	133
	LIMITAÇÕES DA PESQUISA _____	135
	SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS _____	135
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____</b>		<b>137</b>
<b>APÊNDICES _____</b>		<b>145</b>
<b>ANEXOS _____</b>		<b>175</b>

# INTRODUÇÃO

## MORADIA PARA USUÁRIOS IDOSOS

Com a idade, “o coeficiente de adversidade das coisas cresce: as escadas ficam mais duras de subir, as distâncias mais longas a percorrer, as ruas mais perigosas de atravessar, [...]. O mundo fica eriçado de ameaças, de ciladas” (BOSI, 1994, p.79).

O espaço habitado tem grande influência na vida dos idosos, que, muitas vezes, fazem uma inversão completa de valores, passando a acreditar que, devido à diminuição de sua capacidade individual em função da aproximação da velhice, são eles que devem se ajustar às inconveniências dos ambientes. Na verdade, é o espaço habitado que tem problemas, já que não serve mais às necessidades individuais desse segmento da população.

Segundo Bestetti (2006), uma pessoa idosa que se torne frágil ou se incapacite pode residir normalmente em uma unidade habitacional, dependendo de sua instalação. Inclusive, é desejável que as pessoas morem em suas próprias casas o maior tempo possível, mas para isso é necessário que as moradias sejam concebidas para satisfazer a capacidade declinante do idoso.

Uma “casa” deve ser projetada de modo a prever a longevidade de seus moradores, caso contrário, com o passar dos anos, tornar-se-á hostil e, em vez de abrigo, transformar-se-á em arapuca, podendo inviabilizar a continuidade da vida independente e autônoma dos idosos, inclusive daqueles que não apresentam qualquer tipo de deficiência.

Espaços físicos inadequados podem tornar a moradia do idoso inacessível e insegura, e, quanto maior for o grau de vulnerabilidade do idoso e sua instabilidade, mais críticos serão os problemas com o ambiente, podendo ocasionar graves acidentes. São esses acidentes domésticos alguns dos maiores responsáveis pelas lesões sofridas por idosos; aproximadamente 75% dessas lesões acontecem em suas próprias residências, em quedas e pancadas que poderiam ser evitadas num ambiente mais favorável, livre de

obstáculos. Dessas lesões que ocorrem no ambiente residencial, pelo menos 34% geram algum tipo de fratura, sendo o trajeto quarto-banheiro, especialmente à noite, o que apresenta maior risco na moradia (RAVAGLIA, 2005).

A maior incidência de quedas entre os idosos se dá em função de fatores extrínsecos ou ambientais, dos quais se podem destacar a presença de móveis instáveis, a iluminação insuficiente, os tacos soltos no chão, as escadas irregulares e sem corrimão, a ausência de elevadores nos edifícios, os tapetes e carpetes mal posicionados, as portas estreitas, os pisos escorregadios, as prateleiras de difícil alcance, a falta de barras de apoio no banheiro, entre outros (YUASO E SGUIZZATTO, 1996).

Hunt (1991) afirma que os idosos apresentam três tipos de necessidades espaciais relacionadas à acessibilidade, que influenciam na sua interação com o meio. São elas: necessidades físicas, informativas e sociais.

As necessidades físicas são reconhecidas com maior facilidade, visto que são as primeiras a serem consideradas ao se projetarem espaços para idosos e dizem respeito à saúde física, à segurança e ao conforto dos usuários no ambiente. Significa dizer que um espaço projetado para atender às necessidades físicas do idoso deve estar livre de obstáculos, ser de fácil manutenção, para evitar acidentes, e considerar as características biomecânicas e antropométricas da população usuária (BINS ELY; CAVALCANTI, 2001).

Já as necessidades informativas relacionam-se à forma como a informação sobre o meio ambiente é processada. De acordo com Hunt (1991), esse “processamento” pode ocorrer por meio da percepção – ação de obter ou receber a informação do ambiente – ou cognição – modo como a pessoa organiza e relembra a informação recebida do ambiente. Dessa forma, é essencial projetar espaços legíveis e que estimulem todos os sentidos para que, no caso de haver restrição em algum deles, o ambiente possa suprir a informação por meio dos demais (BINS ELY; CAVALCANTI, 2001).

Por fim, as necessidades sociais relacionam-se com a promoção do controle da privacidade e/ou interação social, sendo importante propiciar um senso de comunidade pelo qual a vizinhança e a camaradagem ocorram naturalmente em espaços projetados para idosos (HUNT, 1991).

Distante das pautas políticas, o idoso só começou a ganhar espaço nesse campo nas últimas décadas. Durante muitos anos, desconsiderou-se essa parcela da população como questão a ser apreciada nas políticas públicas; apesar de ela existir em número cada vez maior (ALMEIDA PRADO, 2010). No entanto, a temática da velhice vem, aos poucos, despertando o interesse do poder público, que, cada vez mais, tem voltado sua atenção à criação de políticas públicas específicas para atender a essa nova demanda populacional.

Em 10 de dezembro de 1948, surgiu o primeiro sinal de conquistas relacionadas aos direitos dos idosos, quando a Assembleia Geral das Nações Unidas adotou e proclamou a Declaração Universal dos Direitos Humanos (GOMES *et al.*, 2009), a qual afirma que todas as pessoas nascem livres e iguais em dignidade e direitos, que não haverá distinção de raça, sexo, cor, língua, religião, política, riqueza ou de qualquer outra natureza, e determina, em seu artigo 25, os chamados direitos dos idosos<sup>1</sup>.

Diante do contexto populacional mundial que aponta a intensidade da problemática que o envelhecimento populacional pode causar, a Organização das Nações Unidas (ONU) propôs, em sua agenda, a criação de Assembleias Mundiais sobre o Envelhecimento, com a intenção de comprometer os países, e em particular os governos, em relação à nova questão social do envelhecimento populacional (CARVALHO, 2007).

Foi a partir da primeira Assembleia Mundial, realizada em 1982, em Viena, que o envelhecimento populacional recebeu maior atenção. Tal Assembleia foi o primeiro fórum global intergovernamental centrado na questão do envelhecimento populacional, sendo considerada o marco inicial para a afirmação de uma agenda internacional de políticas públicas voltadas à população idosa. Durante seu desenvolvimento, aprovou-se o Plano de Ação Internacional sobre o Envelhecimento, que orientou o pensamento e a ação sobre o envelhecimento, trazendo uma série de recomendações para melhorar as condições de vida dos idosos (ONU, 2003).

Ao longo da década de 1990, a questão do idoso começou a ser apreciada em outros Fóruns das Nações Unidas, substituindo-se gradativamente a visão dos idosos como um subgrupo populacional vulnerável e dependente pela visão de um segmento populacional ativo e atuante (CARVALHO, 2007). Em 1992, a Assembleia Geral da ONU aprovou a Proclamação sobre o Envelhecimento, estabelecendo o ano de 1999 como o Ano Internacional dos Idosos, com base no tema “Uma sociedade para todas as idades”.

A II Assembleia Mundial sobre Envelhecimento, na qual estiveram presentes aproximadamente 700 instituições não governamentais, contou com a colaboração da sociedade civil e com a participação de representantes de cerca de 160 países. Nela se aprovou uma nova declaração política com os principais compromissos assumidos pelos governos para a execução do Plano Internacional de Ação sobre o Envelhecimento, além de um novo plano com o objetivo de servir de orientação à adoção de medidas normativas

---

<sup>1</sup> Toda pessoa tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis, e direito à segurança, em caso de desemprego, doença, invalidez, viuvez, velhice ou outros casos de perda dos meios de subsistência em circunstâncias fora de seu controle (ONU *apud* GOMES *et al.*, 2009, p. 31).

sobre o envelhecimento no século XXI, influenciando as políticas e programas dirigidos à população idosa de todo o mundo.

No Brasil, há algum tempo, a temática da velhice tem merecido atenção especial do governo. O surgimento de novas leis que beneficiam e protegem a pessoa idosa é apenas o início das mudanças pelas quais a sociedade brasileira tem passado para melhor atender às necessidades desta nova demanda populacional.

A inclusão das questões referentes ao envelhecimento populacional nas políticas públicas brasileiras foi produto de pressões e influência da sociedade civil, das quais se destacam a criação da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia em 1961, que tinha entre seus objetivos estimular iniciativas e obras sociais de amparo à velhice e cooperar com outras organizações interessadas em atividades educacionais, assistenciais e de pesquisas relacionadas com a Geriatria e Gerontologia, e dos Grupos de Convivência do SESC em 1963, cuja preocupação inicial com o desamparo e com a solidão dos comerciários aposentados deflagrou uma política dirigida ao idoso (CAMARANO, 2004).

Segundo Donzele e Vaz (2009), por meio da promulgação da Constituição Federal Brasileira de 1988, começaram a surgir leis que ofereceram aos idosos os seus verdadeiros direitos e garantias. A primeira lei que visou atender às suas necessidades foi a de n.º 8.842, de 4 de janeiro de 1994, que estabelece a Política Nacional do Idoso, sendo regulamentada pelo Decreto Federal n.º 1.948, de 3 de Julho de 1996. Essa lei assegura os direitos sociais dos idosos, garantindo autonomia, integração e participação efetiva como instrumento de cidadania e objetiva atender às necessidades básicas da população idosa no tocante à educação, à saúde, à habitação e urbanismo<sup>2</sup>, ao esporte, ao trabalho, à assistência social, à previdência e à justiça (GOMES *et. al.*, 2009).

Somente em 2003, depois de seis anos de espera, o Estatuto do Idoso<sup>3</sup> surgiu com o objetivo de garantir dignidade à população idosa, dando continuidade ao movimento de universalização da cidadania. O Estatuto, aprovado pelo Senado Federal e sancionado pelo

---

<sup>2</sup> A Política Nacional do Idoso define como competência das áreas de habitação e urbanismo: a) Destinar, nos programas habitacionais, unidades em regime de comodato ao idoso, na modalidade de casas-lares; b) Incluir nos programas de assistência ao idoso, formas de melhoria de condições de habitabilidade e adaptação de moradia, considerando seu estado físico e sua independência de locomoção; c) Elaborar critérios que garantam o acesso da pessoa idosa à habitação popular; d) Diminuir barreiras arquitetônicas e urbanas (BRASIL, 12-13, 1994).

<sup>3</sup> Em seu artigo 37, o Estatuto assegura ao idoso o direito à moradia digna, no âmbito de sua família ou desacompanhado dessa, quando ele assim desejar, ou em instituição pública ou privada. Em seu artigo 38, estabelece que programas habitacionais públicos ou subsidiados com recursos públicos deverão conceder ao idoso prioridade na aquisição de imóvel para moradia, observando-se: (i) a reserva de 3% das unidades habitacionais residenciais para atendimento a esse público-alvo, (ii) a implantação de equipamentos urbanos comunitários voltados ao idoso, (iii) a eliminação de barreiras arquitetônicas e urbanísticas, para garantia de acessibilidade ao idoso e (iv) critérios de financiamento compatíveis com os rendimentos de aposentadoria ou pensão (BRASIL, 2003).

Presidente da República em 1º de outubro de 2003, resultou de uma junção de vários projetos de lei (DONZELE; VAZ, 2009).

Responsável pela regulamentação dos direitos garantidos a todos os cidadãos a partir dos 60 anos de idade, o Estatuto institui deveres e medidas de punição, sendo a forma legal de maior potencial da perspectiva de proteção e de regulamentação dos direitos da pessoa idosa (GOMES *et. al.*, 2009).

Além das leis específicas para o conjunto de indivíduos idosos, existem, ainda, aquelas que beneficiam a população idosa ao incluí-la no grupo de pessoas com mobilidade reduzida, como também favorecem as pessoas com algum tipo de deficiência. É o caso das Leis Federais n.ºs 10.048/00<sup>4</sup> e 10.098/00<sup>5</sup>, regulamentadas pelo Decreto n.º 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

## **PROBLEMA DE PESQUISA**

A habitação é um dos aspectos mais importantes quando se fala nos direitos e necessidades do idoso. Leis e normas específicas já preveem a obrigatoriedade de se manterem padrões de habitação compatíveis com as necessidades desse público-alvo, inclusive buscando-se garantir a acessibilidade do idoso ao espaço edificado, por meio da eliminação de barreiras arquitetônicas.

Dessa maneira, os projetos de habitação para o idoso precisam considerar as limitações físicas e cognitivas de seu usuário. Tudo isso no intuito de atender melhor às especificidades e às dificuldades que acompanham o envelhecimento populacional, de forma a promover mais independência e autonomia aos idosos, evitando que o espaço que habita venha a se tornar um problema em sua vida.

Com poucas alterações, é possível oferecer ao idoso uma habitação mais favorável e que ainda traga conforto aos demais membros da família. Essas alterações podem surgir da análise da eficiência do mobiliário, da racionalização da circulação, da localização de equipamentos e da manipulação desses, assim como da análise da própria rotina diária dos usuários, observando-se o tempo de permanência em cada ambiente.

---

<sup>4</sup> A Lei n.º 10.048, de 8 de novembro de 2000, se destaca pela exigência de prioridade de atendimento às pessoas idosas e às demais pessoas que especifica (BRASIL, 2000a).

<sup>5</sup> A Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000, estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade nas edificações públicas ou coletivas, nas edificações de uso privado, nos sistemas de comunicação e de sinalização, entre outros, das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. A partir de sua publicação, tornou-se obrigatório, nos edifícios de uso privado a serem construídos, o atendimento aos requisitos de acessibilidade em suas dependências de uso comum, bem como percurso acessível entre a edificação e seu entorno (BRASIL, 2000b).

Atualmente, a maioria dos projetos arquitetônicos, inclusive os edifícios residenciais, é produzida para atender ao homem ainda no início de sua vida adulta, com altura mediana e sem nenhuma limitação em suas funções (ROJAS, 2005).

No Brasil, a moradia, principalmente para as classes A e B da população, é espaço do mercado imobiliário. O programa “Minha Casa, Minha Vida”, lançado pelo Governo Federal em parceria com estados, municípios, empresas e movimentos sociais e que possibilita o acesso à moradia por pessoas com renda mais baixa, também tem seguido a lógica de vendas do mercado imobiliário para a habitação das classes C e D.

Embora a promoção imobiliária tenha se baseado no crescimento das cidades devido à imigração dos jovens, hoje, as cidades já não crescem como no passado; os custos das novas residências são proibitivos para muitos jovens e, além disso, o crescimento da população idosa demanda novas soluções (MORAGAS, 1997).

Ainda que alguns autores acreditem que, com a expansão do mercado imobiliário, as empresas estejam construindo cada vez mais residências padronizadas, as quais, em regra, não possuem como público-alvo pessoas idosas (SANTOS, 2012), há quem diga que os empreendimentos mais recentes estão tentando se adaptar à realidade desse novo nicho de mercado que, além de exigente, possui um nível de renda bem maior do que muitos jovens e adultos ativos economicamente (MERCADO..., 2011).

Para Santos (2012), a publicidade de imóveis costuma ter como alvo, em regra, um perfil de família em que a figura do idoso não costuma estar incluída, refletindo até mesmo nos equipamentos que os empreendimentos costumam oferecer. Geralmente, lugares específicos para o idoso – que não costumam ser oferecidos espontaneamente pelas construtoras e, quando o fazem, mais parecem habitações hospitalares – são locais de convivência com mesinhas ou para a prática de esportes, como as academias adaptadas.

Contrários a essa opinião, estão os que já percebem a existência de imóveis que, embora não sejam planejados exclusivamente para os idosos, são construídos no intuito de atender às especificidades desse público-alvo, com espaços mais amplos e com a estrutura adequada para que na velhice dos proprietários eles já estejam prontos para atendê-los (MERCADO..., 2011).

Além disso, considerando que, nas constituições familiares contemporâneas, gerações diferentes dividem um mesmo espaço, surge a ideia de desenvolver construções focadas na diversidade dos usuários, visando ampliar a vida útil de conforto no uso dos imóveis, atendendo as mais diversas necessidades que todas as pessoas têm ao longo da vida (MELLO, [201?]).

Embora, de fato, as práticas do mercado imobiliário já busquem responder a uma demanda crescente por melhoria, apontando alguns indícios de adequação de seus empreendimentos residenciais às pessoas idosas, não se sabe se as medidas que estão sendo adotadas trazem, realmente, alguma melhoria para a qualidade de vida de seus residentes idosos.

## **JUSTIFICATIVA**

“O envelhecimento é um processo universal, é um termo geral que, segundo a forma em que aparece, pode referir-se a um fenômeno fisiológico, de comportamento social, ou ainda cronológico, isto é, de idade” (RODRIGUES; DIOGO, 1996).

A ONU conceitua cronologicamente como idosas as pessoas que constituem o grupo de indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos em países desenvolvidos e com 60 anos ou mais em países em desenvolvimento, nos quais a expectativa média de vida é menor (ONU, 1982). Devido ao aumento da expectativa de vida, um novo segmento da população é criado, o da quarta idade, composto por idosos com mais de 80 anos (MORAES; COSTA, 2007).

O perfil da população mundial tem sofrido uma visível modificação nas últimas décadas. O envelhecimento populacional decorrente do aumento significativo da expectativa de vida em todo o mundo, inclusive no Brasil, proporcionou um crescimento bastante expressivo do número de idosos.

Meireles *et al.* (2007) comentam que o país tem passado por uma inversão na característica de sua população, com o decréscimo nas taxas de natalidade e mortalidade, o que ocasionou o aumento da população na faixa etária de 60 anos ou mais. Além disso, as autoras destacam que os avanços científicos e tecnológicos, principalmente no campo da saúde, e as melhores condições de higiene e de saneamento básico têm proporcionado o aumento progressivo na expectativa de vida dos brasileiros.

Em 1900, os idosos representavam apenas 3,2% da população total do país (TAVARES, [201?]). Foi a partir de 1970 que o perfil demográfico brasileiro começou a mudar, quando a população com idade igual ou superior a 60 anos passou a ter um crescimento maior que o de qualquer outro grupo etário (SILVESTRE *et al.*, 1996). Dados do último censo do IBGE (2010) registraram que o número de pessoas idosas – com idade igual ou superior a 60 anos – no Brasil é de cerca de 20 milhões, que corresponde a 11,1% da população total.

As projeções para 2025 mostram que os idosos poderão representar 13,8% da população geral do Brasil (TAVARES, [201?]). Serão aproximadamente 34 milhões de indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, o que colocará o Brasil na sexta posição entre os países com maior população idosa do mundo (IBGE, 2000).

É evidente que o perfil da sociedade brasileira está mudando. O aumento expressivo do número de idosos evidencia a necessidade de melhoria na qualidade de vida do brasileiro e faz surgir novos desafios em todos os campos do conhecimento a fim de integrar o idoso à sociedade, principalmente por meio da adequação das políticas públicas existentes.

A especialização de profissionais nessa área também é imprescindível, inclusive de arquitetos e urbanistas, que devem considerar o público das terceira e quarta idades na elaboração de seus projetos, já que os idosos possuem restrições que podem dificultar o uso dos espaços em virtude das mudanças fisiológicas resultantes do avanço etário. Pensar em como essas pessoas interagirão com os edifícios é fundamental; os espaços, sobretudo as moradias, precisam ser seguros, acessíveis e funcionais para o idoso, proporcionando maior autonomia e independência, e melhorando sua qualidade de vida.

Atualmente, as chamadas terceira e quarta idades vêm recebendo mais atenção por parte de pesquisadores de diferentes áreas. Porém, apesar de no campo da geriatria já existirem muitos estudos sobre o assunto, ainda há uma carência de pesquisas referentes à adequação de espaços arquitetônicos, especialmente no que diz respeito ao ambiente residencial do idoso (FERREIRA, 2000). Segundo Bestetti (2006), não existem estudos aprofundados sobre as necessidades do idoso em sua moradia, e nem sempre os edifícios estão preparados para recebê-los adequadamente.

A pesquisa na área habitacional, principalmente no que se refere à adequação dos espaços da habitação às necessidades do idoso, tem relevância expressiva, pois, de acordo com Barros (2000), o espaço físico habitado relaciona pessoas e coisas, podendo incentivar ou deprimir o ser humano que o utiliza. Além disso, o envelhecimento torna as pessoas mais vulneráveis ao ambiente que as cerca, principalmente se esse não tiver sido projetado para atender às suas necessidades.

Em Maceió, observa-se um crescimento urbano acelerado devido ao forte investimento do setor imobiliário, inclusive na construção de edifícios residenciais. Do universo de edifícios ofertados pelo mercado imobiliário da cidade, destacam-se aqueles cujo apelo de venda está direcionado ao público idoso. São edifícios que buscam atender a essa parcela da população com estrutura e serviços diferenciados, seja nas áreas de uso comum, seja em seus apartamentos.

Identificam-se, em Maceió, apenas dois exemplares de edifícios residenciais multifamiliares – ambos lançamentos e ainda em fase de projeto – que são veiculados com o apelo de adequação de seus espaços ao morador idoso (Anexo A). Entretanto, será que as práticas projetuais adotadas para a construção desses edifícios são, de fato, compatíveis com as necessidades desse perfil de usuário, considerando os parâmetros de acessibilidade espacial previstos em leis e normas específicas?

## **OBJETIVO GERAL**

Avaliar os parâmetros de acessibilidade espacial para idosos em apartamentos ofertados pelo mercado imobiliário de Maceió/AL com apelo publicitário de adequação de seus espaços a esse perfil de usuário.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar edifícios residenciais multifamiliares atuais ofertados pelo mercado imobiliário em Maceió/AL com apelo publicitário de adequação de seus espaços ao idoso;
- Verificar a adequação ao idoso das áreas internas de apartamentos de dois edifícios em Maceió, no que diz respeito à circulação e à manobra, ao acesso aos móveis e aos equipamentos, e à sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos, a fim de identificar os aspectos positivos e negativos dos projetos propostos com base nas necessidades desse perfil de usuário, segundo as leis e as normas vigentes;
- Elaborar laudo de avaliação da acessibilidade espacial de apartamentos de dois edifícios em Maceió com base nas observações feitas nas avaliações mencionadas e na aplicação da planilha de avaliação, no intuito de pontuar os problemas identificados, permitindo, assim, uma maior compreensão sobre eles;
- Apresentar recomendações de projeto, por meio da listagem dos aspectos em que é necessária uma revisão, a fim de colaborar com a produção de ambientes mais acessíveis ao idoso.

## ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação estrutura-se em quatro capítulos:

O **primeiro capítulo** refere-se à fundamentação teórica. Nele, abordam-se contextos e conceitos referentes à acessibilidade espacial relacionando-os com as questões da habitação e da velhice. Efetua-se, ainda, um levantamento das pesquisas realizadas no país em torno da temática do envelhecimento, destacando-se seus objetivos, métodos e conclusões.

O **segundo capítulo**, relativo aos procedimentos metodológicos, apresenta a caracterização do objeto de estudo, constituído por dois apartamentos de dois edifícios residenciais multifamiliares, e detalha as etapas de avaliação da acessibilidade espacial, realizadas por meio de dois métodos distintos: (i) Espaço de Atividades de Boueri Filho e (ii) Avaliação de Projeto Habitacional de Pereira.

O **terceiro e quarto capítulos** apresentam, respectivamente, a avaliação da acessibilidade espacial de um apartamento de padrão popular – Condomínio Alto da Boa Vista – e a de um apartamento de padrão elevado – Edifício Maison Du Versailles. Avaliam-se as áreas de circulação e de manobra, as áreas de acesso aos móveis e equipamentos e as áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos. O laudo de avaliação da acessibilidade espacial e as recomendações de projeto concluem as avaliações realizadas.

## **CAPÍTULO 1**

# **O ESPAÇO HABITADO PELO IDOSO**

Este capítulo refere-se à fundamentação teórica. Nele, abordam-se contextos e conceitos referentes à acessibilidade espacial relacionando-os com as questões da habitação e da velhice. Efetua-se, ainda, um levantamento das pesquisas realizadas no país em torno da temática do envelhecimento, destacando-se seus objetivos, métodos e conclusões.

### **1.1 ACESSIBILIDADE ESPACIAL**

#### **1.1.1 Conceituação e evolução do tema**

O conceito de acessibilidade é bastante amplo e, dependendo do enfoque e da área de conhecimento, assume diversos significados. Por exemplo, em transportes urbanos, acessibilidade associa-se à possibilidade de se atingir, por meio de locomoção, em um mínimo tempo e em um mínimo custo – entre outros fatores –, um destino a partir de uma origem. Na informática, a acessibilidade já vem sendo usada, há alguns anos, para designar uma interface homem-máquina mais amigável, em termos de usuário (MAGALHÃES, 2010). Acessibilidade pode, ainda, significar a possibilidade de acesso a algo como saúde, moradia, educação, entre outros.

Na geografia urbana, a acessibilidade é conceituada da maneira mais abrangente possível, relacionando-se à questão da inclusão social e da não segregação. Santos (1993) afirma que a acessibilidade só é alcançada quando há cidadania, com o acesso ao território, aos seus bens e aos serviços, ou seja, com o respeito aos direitos essenciais à vida humana.

As conceituações e discussões acerca da acessibilidade como estágios da evolução dos projetos de ambientes focados na espacialidade acompanharam os preceitos de cada momento da sociedade. De acordo com Baptista (2003), antes do século XX, existiram dois “estágios da acessibilidade”: o primeiro resumia-se ao projeto sem adequação, no qual as pessoas com deficiência eram colocadas à margem da sociedade, e a acessibilidade era tratada apenas no contexto das pessoas consideradas normais; o segundo dizia respeito aos projetos para segregação, em que as pessoas com deficiência eram, frequentemente, encaminhadas a asilos, a hospícios e a outras unidades de saúde especializadas.

No século XX, surgiram o terceiro e o quarto “estágios da acessibilidade”. O terceiro apareceu no momento em que o termo acessibilidade ao espaço e a seus elementos começou a ser usado no contexto de remoção e ausência de barreiras e se deu a partir das grandes conflagrações desse século, especialmente a Segunda Guerra Mundial e a Guerra do Vietnã (MAGALHÃES, 2010), quando os combatentes voltaram para casa com “deficiências”, reivindicando direitos iguais e condições de acesso à vida social.

Porém, apesar de prever a inclusão social, até então não considerada, esse estágio pressupunha a eliminação das barreiras físicas de forma bastante limitada e sem que houvesse um entendimento acerca das reais necessidades das diferentes deficiências, visto que considerava projetos acessíveis de caráter exclusivo.

Segundo Magalhães (2010), a transformação definitiva de conceitos envolvendo acessibilidade ocorreu a partir do momento em que se teve noção de que as tentativas para tornar o espaço sem barreiras resultavam em soluções bastante diferenciadas para uma mesma função. Esse foi um dos motivos que desencadearam a busca por um desenho que pudesse de fato ser “universal”, ou seja, que conseguisse na prática o ideal de acessibilidade para todas as pessoas. Dessa forma, a proposta de remoção de barreiras deu lugar à noção de que era possível projetar, desde o começo, um espaço que não criasse barreiras.

Em uma conjuntura global, foi somente na década de 1980 que se deu efetivamente início às ações para a promoção da acessibilidade, e é quando se inicia a transição do terceiro estágio da acessibilidade para o quarto e último estágio definido por Baptista (2003). O quarto “estágio da acessibilidade” diz respeito aos projetos universais de caráter inclusivo, no qual o conhecimento das diferentes necessidades oriundas das limitações humanas tornariam os projetos cada vez mais seguros e confortáveis, beneficiando a autonomia dos usuários, independentemente do tipo de limitações ou habilidades.

Em 1981, declarado pela Assembleia Geral da ONU como o Ano Internacional da Pessoa Deficiente, originou-se o Programa Mundial de Ação para as Pessoas com Deficiência, que propunha, entre outras coisas, a adoção de medidas eficazes em nível nacional e internacional para alcançar as metas da participação plena das pessoas deficientes na vida social e no desenvolvimento, assim como a inserção total dessas pessoas na sociedade em condições de igualdade (SÜSSEKIND, 1998).

No Brasil, as questões relativas à acessibilidade física dos espaços também se tornaram mais visíveis a partir da década de 1980. Surgiram novos estudos, leis, decretos e normas técnicas abordando os direitos das pessoas com deficiência e garantindo a acessibilidade ao meio físico. Em 1985, a ABNT publicou a NBR 9050, primeira norma técnica sobre o tema, que trata da Adequação das Edificações e do Mobiliário Urbano à Pessoa Deficiente. Três anos depois, o Brasil promulgou a Constituição Brasileira de 1988, que apresenta garantias de acessibilidade às edificações e aos transportes (ORNSTEIN; ALMEIDA PRADO; LOPES, 2010).

Passadas mais de duas décadas desde o início efetivo das ações em prol da acessibilidade no Brasil, já se pode observar um quadro bastante evoluído. Além das legislações e normas técnicas existentes, a comunidade científica tem-se empenhado em estudar o tema. Atualmente, a acessibilidade é vista como um conjunto de características que deve existir em um determinado ambiente, produto ou serviço, de modo que possa atender, com conforto, segurança e autonomia, a todos os usuários, independentemente de suas habilidades ou limitações (MORAES, 2007).

Os elementos desse conceito aparecem na definição de acessibilidade empregada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na norma técnica NBR 9050/04, na qual acessibilidade é conceituada como a “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização, com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e de elementos” (ABNT, 2004, p.2). Tal norma estabelece critérios e parâmetros técnicos de acessibilidade, a fim de atender ao maior número de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção (ABNT, 2004).

O Decreto Federal n.º 5.296/04, que regulamenta as Leis Federais n.º 10.048/00 e n.º 10.098/00, possui compreensão semelhante, considerando acessibilidade como condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2004).

Em grande parte dos estudos acadêmicos sobre o tema, fica evidente a ampliação do conceito de acessibilidade espacial para algo que está além da simples eliminação de barreiras físicas de acesso, em que a percepção, a cognição e a experiência da qualidade arquitetônica que o ambiente proporciona são essenciais.

Além das barreiras físicas, consideradas desde o início do século XX, os avanços científicos permitiram a definição das barreiras atitudinais e de informação, pontuadas por Dischinger *et al* (2003). O Decreto Federal n.º 5.296/04 define barreiras como qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento, a circulação com segurança e a possibilidade das pessoas se comunicarem ou terem acesso à informação (BRASIL, 2004).

As **barreiras atitudinais** estabelecem-se na esfera social e ligam-se mais intimamente ao preconceito; envolvem questões sociais quando determinada pessoa não é aceita por aqueles ao seu redor, e questões de igualdade quando o indivíduo não é tratado como igual ou quando não lhe são oferecidas oportunidades iguais, independentemente dos motivos. Por exemplo, um carro estacionado na vaga de deficientes desrespeita as leis que estabelecem esse direito a essas pessoas, e um carro estacionado na calçada prejudica o deslocamento de deficientes visuais que transitam usando a indicação na calçada.

As **barreiras de informação**, mais relacionadas com a comunicação e com a sinalização, são aquelas que perturbam ou reduzem o acesso às informações para a orientação no espaço e a realização de atividades de forma independente. Por exemplo, informações turísticas somente pelo meio visual impedem a compreensão dos dados por quem possui deficiência visual, e sinalização dos ambientes dos *shoppings centers* feita apenas por meio visual e com baixo contraste entre os símbolos e os textos torna sua compreensão difícil por qualquer pessoa.

As **barreiras físicas** são aquelas decorrentes de elementos arquitetônicos físicos ou de desenho espacial que dificultam ou impedem a realização das atividades pelos indivíduos de forma autônoma (DISCHINGER *et al*, 2003). Por exemplo, a ausência de rampas ou elevadores na estação de trem obriga a usuária de cadeira de rodas a ser carregada, e o estacionamento para deficientes com piso inadequado impossibilita a circulação de cadeira de rodas.

Para Dischinger, Bins Ely e Piardi (2008), a acessibilidade espacial é um critério fundamental de projeto que prevê soluções para as necessidades do usuário, relacionando-se a tudo o que diz respeito ao acesso e à interação de um indivíduo com o ambiente. Para melhor entendimento e estudo desse conceito, as autoras subdividiram a acessibilidade espacial em quatro componentes fundamentais – orientação, comunicação, deslocamento e

uso – que devem ser atendidos em sua totalidade e, dependendo das condições dos usuários e das suas necessidades, o não cumprimento de um deles pode comprometer todos os demais.

### 1.1.2 Componentes da acessibilidade espacial

A **orientação** espacial do usuário diz respeito à percepção e, conseqüentemente, à compreensão da organização do espaço, possibilitando que os indivíduos reconheçam a identidade e as funções deste, bem como se localizem espacialmente e definam estratégias de deslocamento, autonomamente, por meio das informações nele presentes. Por exemplo, a estação de trem com piso tátil direcional e de alerta possibilita a orientação espacial do deficiente visual; vegetação e elementos escultóricos servem de referenciais de localização.

O emprego de elementos que relacionem as funções aos seus respectivos ambientes ou similaridade de usos entre eles – como iluminação, cores, sons, aromas e elementos formais de destaque – possibilita a identificação de pontos de referência e a interpretação da configuração espacial do edifício, auxiliando na determinação de qual direção seguir. Além da configuração espacial, a existência de elementos informativos adicionais – placas informativas, painéis, letreiros e/ou mapas – pode contribuir para a orientação do usuário quando o ambiente não é identificado por meio de seus diferentes pontos.

A **comunicação** destina-se às possibilidades de troca de informações interpessoais e entre pessoas e equipamentos de tecnologia assistiva que permitam o acesso, a compreensão e o uso do ambiente. A avaliação das condições de comunicação é importante, sobretudo, para melhorar a independência e a autonomia de pessoas com deficiência auditiva, problemas na fala, ou deficiência cognitiva. Por exemplo, o uso da tecnologia assistiva auxilia no processo de inclusão escolar, e o uso de TDD – Telecommunication Device for the Deaf<sup>6</sup> – possibilita que o deficiente auditivo utilize o telefone.

O **deslocamento** refere-se à possibilidade de qualquer indivíduo movimentar-se de maneira independente, segura e confortável ao longo de trajetórias horizontais e verticais, sem que haja interrupções ou barreiras físicas. Por exemplo, o piso tátil no exterior e no interior da agência bancária permite o deslocamento adequado do deficiente visual, e a existência de rampa no edifício possibilita o deslocamento adequado de pessoa com carrinho de bebê.

---

<sup>6</sup> Dispositivo de telecomunicação para deficiente.

Portanto, quando houver desníveis, devem existir sistemas alternativos de deslocamento, como rampas e/ou elevadores. Deve-se, também, prever área suficiente e livre de obstáculos para o trânsito adequado de pessoas em cadeira de rodas ao longo dos percursos. Quanto às superfícies de revestimento dos pisos, elas devem ser planas e possuir textura que permita boa aderência e impeça o escorregamento. Ainda é fundamental a verificação da continuidade, dimensões, revestimentos e declividades dos percursos para pessoas com deficiências motoras que precisam utilizar muletas ou cadeira de rodas, ou para pessoas com problema de equilíbrio.

O **uso** corresponde à possibilidade de participação efetiva e equitativa de qualquer pessoa em atividades diversas, assim como a utilização eficaz de mobiliários e equipamentos existentes nos ambientes, garantido por meio das características ergonômicas adequadas ao usuário e de uma configuração espacial que permita a aproximação e presença deste. Por exemplo, a plataforma existente no ônibus possibilita seu uso pelo cadeirante, assim como o balcão rebaixado da lanchonete, com profundidade inferior livre, permite seu uso e sua aproximação frontal.

### 1.1.3 Desenho universal

De acordo com Bernardi e Kowaltowski (2005), a evolução do Desenho Universal teve início na década de 1950 com uma nova atenção para projetos que incluíssem as pessoas com deficiência. A partir da década de 1960, Japão, EUA e alguns países da Europa começaram a discutir uma maneira de reduzir as barreiras físicas nos projetos (SÂMIA, 2008).

Na década de 1970, Europa e EUA deram ênfase às soluções espaciais por meio de normatização e integração. Surge, nos EUA, a ideia de que a capacidade funcional para todos é realçada quando as barreiras físicas são removidas; seria o chamado “*barrier-free design*” – projeto livre de barreiras (BERNARDI; KOWALTOWSKI, 2005).

Na década de 1980, surge o termo *Universal Design* – Desenho Universal (DU), criado em 1987 pelo arquiteto americano Ron Mace, que acreditava que o DU seria um estímulo à percepção da necessidade e ao senso comum de se aproximar tudo que fosse projetado e produzido de maneira que pudessem ser utilizáveis por todas as pessoas em uma maior extensão possível (BERNARDI; KOWALTOWSKI, 2005).

A busca por projetos universais de caráter inclusivo, por meio da evolução do conceito do desenho sem barreiras para a concepção de produtos e ambientes adaptáveis a

todas as pessoas, é o que predomina atualmente nas leis, nas normas e na comunidade científica.

Segundo Steinfield (1994), o Desenho Universal diz respeito aos produtos e às construções acessíveis e utilizáveis por todos os indivíduos, independentemente de possuírem ou não deficiências. O Centro para o Desenho Universal (CUD) diferencia o DU de termos como acessibilidade, adaptabilidade e projeto livre de barreiras ao afirmar que aquele pretende eliminar a necessidade de equipamentos e espaços especiais que, muitas vezes, constroem e estigmatizam as pessoas, além de frequentemente serem mais caros (CUD, 2000).

Dorneles (2006) destaca que o Desenho Universal propõe a máxima autonomia e independência na realização de atividades, pelo maior número de pessoas possível, considerando-se suas diferenças e criando-se condições ambientais para sua inclusão, complementando, assim, o conceito de acessibilidade espacial, embora ela considere o DU bem mais abrangente.

A NBR 9050/04 conceitua o Desenho Universal como sendo “aquele que visa atender a maior gama de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população” (ABNT, 2004, p.3).

O Decreto Federal n.º 5.296/04 entende o Desenho Universal como a “concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade” (BRASIL, 2004).

No caso específico do projeto arquitetônico, a adoção do Desenho Universal em seu processo produtivo – identificação da demanda, definição do partido arquitetônico e programa de necessidades, resolução de problemas identificados e detalhamento necessário à execução da obra – trará ganhos técnico e social para o projeto (Pereira, 2007). O espaço inclusivo permitirá ao usuário ingressar, circular e utilizar todos os ambientes do edifício e não apenas parte deles.

O fato é que o Desenho Universal, ao procurar compreender e atender as necessidades específicas de cada um dos usuários, quer seja na concepção de produtos ou de espaços físicos, promove uma melhoria na qualidade de vida dessas pessoas e a sua inclusão social, inclusive dos idosos que apresentam determinadas limitações em suas funções, capazes de prejudicar sua interação com esses elementos.

### 1.1.3.1 Princípios do Desenho Universal

Na década de 1990, profissionais do Centro para o Desenho Universal, da Universidade Estadual da Carolina do Norte, elaboraram os sete princípios do Desenho Universal que visam propiciar o uso de tudo por todos, sem necessidade de adaptação para pessoas com deficiência (CAMBIAGHI, 2007). De acordo com o próprio CUD (2000), esses princípios são os seguintes: uso equitativo, uso flexível, uso simples e intuitivo, informação de fácil percepção, tolerância ao erro, baixo esforço físico e dimensão e espaço para aproximação e uso.

**1. Uso equitativo** – condição do ambiente ou do produto que oferece igual ou equivalente oportunidade de uso, podendo ser utilizado por pessoas com capacidades diversas. Evita segregar ou estigmatizar qualquer usuário ao possuir desenho atraente para todos e possibilitar o uso com privacidade, conforto e segurança. Por exemplo, porta de acionamento automático por sensor permite que pessoas com habilidades diversas entrem e saiam do ambiente com maior facilidade; acesso realizado por rampa pode ser utilizado por qualquer pessoa, independentemente de suas limitações.

**2. Uso flexível** – característica que acomoda uma larga faixa de preferências e habilidades individuais. Permite diferentes maneiras de uso, possibilita a utilização por canhotos e destros, facilita a acuidade e a precisão do usuário e se adapta ao ritmo de qualquer pessoa. Por exemplo, a existência de elevador, escada rolante e escada fixa oferece a possibilidade de escolha pelo usuário do edifício; orelhões com alturas variadas permitem o uso por qualquer pessoa.

**3. Uso simples e intuitivo** – condição que possibilita o uso de determinado ambiente ou produto de fácil entendimento, independentemente da experiência, do conhecimento, da proficiência linguística ou do nível de concentração do usuário. Deve ser o mais simplificado possível, sendo consistente com as expectativas e a intuição dos usuários; devem apresentar as diversas formas de linguagens, diferenças culturais e hierarquizar as informações de acordo com sua relevância. Por exemplo, placas em aeroportos com hierarquia de informação facilitam o entendimento pelas pessoas; o uso de mapa tátil na entrada do edifício simplifica a orientação espacial do deficiente visual.

**4. Informação de fácil percepção** – caracteriza-se pela eficácia na comunicação da informação efetivamente necessária ao usuário, independentemente das condições do ambiente ou do produto, ou das habilidades sensoriais do indivíduo. As informações devem ser redundantes – apresentadas de diversas maneiras – e legíveis para que possam ser percebidas por qualquer indivíduo. Por exemplo, botões de elevador com numeração em

*braille* e em algarismos tradicionais contrastantes com o fundo possibilitam o uso por qualquer pessoa; placa informativa do banheiro com símbolos, textos e *braille* pode ser entendida por pessoas com as mais diversas habilidades.

**5. Tolerância ao erro** – caracteriza-se pela possibilidade de minimizar riscos e consequências adversas de ações acidentais ou não intencionais na utilização do ambiente ou produto. Para tal, é importante incluir elementos que diminuam o perigo de engano, como reduzir a sensibilidade exagerada dos controles, arranjá-los de forma lógica, isolar ou proteger aqueles que forem perigosos, desencorajar ações inseguras em atividades que exijam habilidade e vigilância, programar sinais de advertência para erros e acionamentos involuntários e criar atalhos que permitam um fácil retorno à ação anterior. Por exemplo, sensores no elevador minimizam os riscos de acidentes; piso tátil em edificações torna a circulação no ambiente mais fácil para o deficiente visual, diminuindo os riscos de engano.

**6. Baixo esforço físico** – condição do ambiente ou do produto que oferece a possibilidade de ser usado com eficiência, conforto e o mínimo de fadiga muscular. Devem permitir que o usuário mantenha o corpo em posição neutra e use força de operação razoável, além de minimizar ações repetitivas e a sustentação do esforço físico; o projeto deve evitar o superdimensionamento desnecessário. Por exemplo, maçaneta do tipo alavanca pode ser manipulada mais facilmente e permite o manuseio da porta por qualquer pessoa; torneira com sensores diminuem o esforço necessário para o uso desse equipamento.

**7. Dimensão e espaço para aproximação e uso** – característica do ambiente ou do produto que permite a aproximação/acesso, alcance, manipulação e uso, independentemente do tamanho do corpo, da postura e da mobilidade do usuário, por apresentar dimensão e espaço adequado. Deve-se, para isso, estabelecer sinalização em elementos importantes e torná-los confortavelmente alcançáveis para usuários sentados ou em pé, acomodar variações de mãos e empunhadura e introduzir espaços adaptados para uso de tecnologias assistivas ou assistentes pessoais. Por exemplo, assento para obeso em estação de metrô torna os espaços e os transportes públicos mais acessíveis a todos; balcão com base retrátil possibilita o uso por pessoas com estaturas diferenciadas.

Somente 20 anos após a criação dos sete princípios do Desenho Universal, foi que eles começaram a ser adotados no Brasil por meio da Lei n.º 10.098/00, que estabelece critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência e com mobilidade reduzida, ainda com certa resistência por desconhecimento técnico sobre o assunto ou pela falsa realidade do aumento do custo da obra (LANVERLY, 2010).

## 1.2 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL

Alguns estudos acadêmicos desenvolvidos no Brasil têm apresentado métodos de avaliação da acessibilidade espacial visando à obtenção de espaços capazes de atender ao maior número possível de pessoas. Dois métodos distintos e complementares, o Método do Espaço de Atividades de Boueri Filho (2008a) e o Método de Avaliação de Projeto Habitacional de Pereira (2007) avaliam, respectivamente, o dimensionamento dos espaços da habitação e a acessibilidade espacial mínima necessária à habitação.

### 1.2.1 Espaços de Atividades

A aplicação da antropometria e da ergonomia configura-se como um fator decisório no processo projetual do arquiteto e do *designer* para a definição das dimensões dos espaços edificados, inclusive auxiliando no processo de concepção arquitetônica e no arranjo espacial da habitação, estabelecendo as relações entre o espaço e as funções ou atividades nele exercidas (BOUERI FILHO, 2008b).

#### 1.2.1.1 A antropometria

No decorrer da história, filósofos, artistas, teóricos e arquitetos estudaram as proporções do corpo humano. A antropologia física, que deu origem à antropometria<sup>7</sup>, iniciou-se com as viagens de Marco Polo, no século XIII, que revelaram a existência de uma grande variedade de etnias, em termos de dimensões e de estruturas do corpo humano (BOUERI FILHO, 2008b).

No século I a.C., Marcus Vitruvius Pollio, arquiteto e engenheiro romano, mais conhecido como Vitruvius, escreveu o tratado *De Architectura*, no qual estudou as implicações metrológicas das proporções do corpo humano (BARROS, 2000). Tal tratado trazia a aplicação das dimensões do corpo humano na composição dos espaços da arquitetura e teve influência significativa sobre a teoria da arquitetura durante e depois do Renascimento.

---

<sup>7</sup> O termo antropometria deriva do grego *anthropos*, que significa homem, e *metron*, que equivale a medida (MICHELS, 2000). A princípio, propunha-se apenas a definir grandezas médias de um grupo, como peso e estatura; em seguida, ampliou suas avaliações a todo o corpo humano, inclusive procurando determinar o alcance e as variações dos movimentos (BESTETTI, 2006).

Foi durante a Renascença que Leonardo da Vinci concebeu o seu desenho da figura humana, baseando-se no estudo de Vitruvius (BOUERI FILHO, 2008b). Ele pretendia demonstrar a proporcionalidade entre as partes do corpo humano e atentar para a ideia de que esse princípio deveria ser adotado para o projeto de edificações (LANVERLY, 2010).

No século XX, mais de 2.000 anos após Vitruvius escrever seus Dez livros de arquitetura, Le Corbusier retomou a relação entre o projeto de arquitetura e as medidas do corpo humano com a criação do Modulor (PANERO; ZELNIK, 2006), que estabeleceu dimensões para a escala humana, aplicável à edificação. Tal sistema de proporções tinha como objetivo unificar os sistemas de medidas métrico e britânico, visando uma uniformização das medidas utilizadas pelos projetistas, a fim de facilitar a padronização e a industrialização dos elementos construtivos (LAPETINA, 2007).

As aplicações atuais da antropometria na arquitetura estão vinculadas, por exemplo, aos estudos de Teodoro Rosso e Nuno Portas. Teodoro Rosso analisou as relações existentes entre a coordenação modular e a antropometria. [...] Nuno Portas estudou a aplicabilidade da antropometria no estudo das normas da habitação (BOUERI FILHO, 2008b, p. 15).

Progressivamente, a antropometria tem sido considerada como um fator no processo projetual do arquiteto e do *designer*, sendo uma das técnicas que envolvem a questão da ergonomia (BOUERI FILHO, 2008b). Ela relaciona as dimensões físicas do ser humano com sua habilidade e com seu desempenho ao ocupar um espaço em que executa atividades diversas, utilizando-se de equipamentos e mobiliários apropriados para o desenvolvimento delas.

Dessa maneira, o corpo humano é empregado como unidade de medida e de referência da escala e da proporção da edificação, e o conhecimento das suas dimensões e da sua mecânica de articulação é essencial ao projeto do edifício, que busca uma relação melhor entre o edifício e o indivíduo que o utilizará.

Os edifícios são construídos para pessoas e para serem habitados por elas. Em cada processo projetual de arquitetura, as dimensões e os movimentos do corpo humano são os determinantes da forma e tamanho dos equipamentos, mobiliário e espaço ou pelo menos deveriam ser (BOUERI FILHO, 2008b, p. 7).

### 1.2.1.2 A ergonomia

Foi no século XX que a ergonomia<sup>8</sup> ganhou mais destaque no cenário mundial. Após a década de 1950, o campo de atividade da ergonomia deixou de se restringir aos setores industrial e bélico e passou a abranger, também, setores como sistema de tráfego e de transporte, produtos de consumo, habitação, área de recreação etc. (BOUERI FILHO, 2008b).

A ergonomia aplicada à arquitetura e ao urbanismo conceitua-se pelo estudo das atividades do ser humano no ambiente construído – baseando-se em determinados aspectos, como ciclo de vida, formas de ocupação do espaço com o mobiliário e hábitos/costumes dos usuários – para o dimensionamento do espaço físico do edifício, obtido por meio das relações das medidas humanas com os espaços edificados (LAPETINA, 2007).

Geralmente aplicada no sentido limitado de estudos dos locais de trabalho, a ergonomia é empregado por Boueri Filho (2008b) no sentido mais amplo de como estudos empíricos podem ser aplicados na realização de atividades em certos espaços. Destarte, a ergonomia busca analisar a adequação de certo usuário ou conjunto de usuários, ao espaço em que se encontra, englobando conhecimentos das ciências biológicas, psicológicas, antropométricas, fisiológicas e de engenharia.

### 1.2.1.3 Dimensionamento dos espaços da habitação

A ergonomia, quando aplicada ao projeto, pode ser compreendida como “zonas de relações” com o projeto arquitetônico, distinguidas por escalas de ergonomia e escalas de arquitetura (BOUERI FILHO *et al.*, 2007). Em se tratando das escalas de ergonomia, Boueri Filho *et al.* (2007) distinguem quatro zonas de interação (Quadro 1).

---

<sup>8</sup> Originário da Grécia, o termo ergonomia significa: *ergo* = trabalho e *nomia* = lei, regra (BRANDIMILLER, 1999). A relação do homem com a máquina e com seu ambiente físico de trabalho; a produtividade desejada e os recursos para que se produzisse cada vez mais fizeram da ergonomia o estudo da possibilidade e dos limites do desempenho do homem no trabalho. É ela quem analisa as interações entre o homem e os outros elementos de um dado sistema, objetivando melhorá-los no que diz respeito às respostas motoras, ao conforto, à fadiga, ao esforço e ao bem-estar (LOPES FILHO; SILVA, 2003).

**Quadro 1 – Zonas de interação das escalas de ergonomia**

ZONAS DE INTERAÇÃO DAS ESCALAS DE ERGONOMIA		
Zona 1	<b>De contato</b>	Envolve toda relação em que há contato corporal direto entre homem e objeto – maçaneta, porta, telefone etc.
Zona 2	<b>De atividade</b>	Estabelecida com os espaços, com o mobiliário e com os equipamentos ao alcance do corpo humano – bancada de cozinha, bancada de trabalho alta ou baixa etc.
Zona 3	<b>De vizinhança</b>	Ocorre por meio de espaços com mobiliário e com equipamentos circunscritos em um ambiente interno ou externo ao edifício – o homem num ambiente de escritório
Zona 4	<b>De limite de percepção</b>	Abrange um raio de 20 ou 30 metros até o limite de percepção humana – o homem no espaço aberto urbano

Fonte: Adaptado de Boueri Filho et al., 2007

Cada uma dessas escalas ergonômicas se relaciona distintamente com uma escala arquitetônica (Quadro 2), as quais Boueri Filho *et al.* (2007) especificam como sendo: escala do objeto/mobiliário, escala do ambiente do edifício, escala do edifício e escala da cidade.

**Quadro 2 – Escala dimensional da ergonomia**

ZONAS	ESCALA ERGONÔMICA	ESCALA DA ARQUITETURA
Zona 1	Escala de Contato	Escala do Objeto/Mobiliário
Zona 2	Escala de Atividade	Escala do Ambiente do Edifício
Zona 3	Escala de Vizinhança	Escala do Edifício
Zona 4	Escala de Limite de Percepção	Escala da Cidade

Fonte: Adaptado de Boueri Filho et al., 2007

Abordando-se especificamente a escala de atividade, para o desempenho de certas tarefas – como dormir, comer, sentar, cozinhar, ler, locomover, entre outras – usualmente praticadas no ambiente doméstico, independentemente do grau de complexidade, é necessário que se delimite um determinado espaço, ou seja, um espaço de atividade (PORANGABA, 2011).

Esse chamado “Espaço de Atividades” é conceituado por Boueri Filho (2008a, p.7) como sendo “a superfície necessária e suficiente para que uma pessoa possa desenvolver qualquer atividade sem interferência ou restrição provocada por mobiliário, equipamentos e/ou componentes do edifício”. E acrescentado por Porangaba (2011, p. 57) como “a área livre para circulação e bom deslocamento do corpo humano que estabelece, no interior de uma habitação, conexões entre os objetos”.

Segundo Boueri Filho (2008a), com o estudo dos Espaços de Atividades, é possível obter-se a área mínima de determinado ambiente da habitação, desde que esses espaços estejam arranjados espacialmente de modo que as condições de uso, acesso e articulação entre mobiliário, equipamentos e componentes do edifício correspondam às funções que possam ser desempenhadas naquele local. Além de dimensionar adequadamente os ambientes, o arranjo mais adequado dos Espaços de Atividades permite avaliá-los tanto em projetos como em edificações já existentes (BOUERI FILHO, 2008a).

O Método do Espaço de Atividades baseia-se em cinco itens:

1. Posturas e movimentos do corpo humano ao executar a atividade;
2. Medidas do corpo humano;
3. Biótipo do usuário e padrão antropométrico;
4. Dimensões dos equipamentos, mobiliário e componente da edificação utilizado na execução da atividade;
5. Itens de segurança de uso e operação de equipamentos e mobiliário necessários à execução da atividade.

Para a localização de equipamentos no plano vertical, ou seja, para a atividade de alcance, Boueri Filho (2008a) adota valores do limite inferior do gênero feminino, pois qualquer pessoa de maior dimensão alcançará os objetos com facilidade; para o dimensionamento do volume do espaço, ou seja, para as atividades de passagem e amplitude, o autor adota valores do limite superior do gênero masculino, já que pessoas com menores dimensões terão mais espaço de circulação. É importante ressaltar que, diferentemente de outros pesquisadores da área, Boueri Filho considerou dados referentes ao corpo masculino e feminino dos brasileiros.

A determinação do espaço necessário para que o usuário execute determinada atividade ou tarefa realiza-se com base na análise da área ocupada pelas posturas do corpo humano em suas posições extremas e por meio do uso dos valores das medidas do corpo definidas pelo Padrão Antropométrico (BOUERI FILHO, 2008a).

Os dados dimensionais dos espaços de atividades, de acordo com as tarefas usuais (Anexo B) realizadas na habitação brasileira, são expostos em ilustrações disponíveis nas vistas superiores e laterais que apontam as dimensões de tais espaços em três níveis ergonômicos de qualidade espacial:

**1. Nível Mínimo** – Espaço de Atividade Restrita: permite que o corpo humano desempenhe as atividades com restrições físicas de movimentos, sem prejuízo de segurança;

**2. Nível Recomendado** – Espaço de Atividade Irrestrita: permite que o corpo humano desempenhe as atividades sem restrições físicas de movimentos;

**3. Nível Ideal** – Espaço de Atividade para Idosos: permite que o corpo humano desempenhe as atividades sem restrições físicas de movimentos e que sejam facilmente desempenhadas tarefas compatíveis com a capacidade física de idosos.

Entretanto, “os desenhos não registram as dimensões de mobiliário, equipamentos e componentes da habitação, nem oferecem exemplos de arranjos dos Espaços de Atividades” (BOUERI FILHO, 2008a, p.11).

### **1.2.2 Avaliação de Projeto Habitacional**

Pereira (2007), em sua dissertação de mestrado desenvolvida na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), propôs um método para a avaliação de projetos habitacionais com o objetivo de auxiliar na concepção de alternativas de projetos que atendessem aos atributos de acessibilidade espacial mínima.

Por meio desse método, a autora visou fornecer subsídios para um maior domínio do projeto por parte dos projetistas, viabilizando a identificação de sua possibilidade de uso e a minimização de possíveis restrições que o espaço viesse a oferecer ao usuário com deficiência. A justificativa para elaboração de tal método se deu pelo fato de que, para a autora, grande parte das avaliações de acessibilidade espacial se dá já em fase de uso do edifício, o que acarreta, na maioria das vezes, prejuízo ao usuário, sendo essencial considerar-se que tal característica seja averiguada ainda na fase de projeto.

Esse método consiste em uma leitura inicial do projeto, por meio da qual é possível fazer uma análise prévia deste e o levantamento de alguns dados, seguida da aplicação da planilha de avaliação e da elaboração de um laudo sobre a condição de acessibilidade espacial da unidade habitacional, no qual se registram os principais pontos possíveis de revisão e elencam-se os aspectos que o avaliador julgue pertinentes. A aplicação do Método de Avaliação de Projeto Habitacional se dá em cinco estágios (Quadro 3), nos quais se faz necessário o uso de determinados elementos gráficos (Quadros 4).

**Quadro 3** – Estágios de avaliação do Método de Avaliação de Projeto Habitacional

ESTÁGIOS DE AVALIAÇÃO
Ajuste do leiaute
Delimitação das áreas necessárias para circulação intra e entre ambientes e das áreas de manobra
Demarcação das áreas de aproximação e uso dos móveis/equipamentos
Sobreposição das áreas de circulação às áreas de aproximação e uso para verificação de possíveis áreas de conflito
Preenchimento da planilha de avaliação e definição de laudo sobre o projeto

**Quadro 4** – Elementos gráficos necessários para a aplicação do Método de Avaliação de Projeto Habitacional

ELEMENTOS GRÁFICOS NECESSÁRIOS
Planta baixa humanizada com leiaute proposto
Especificação de piso e acabamentos
Cortes transversal e longitudinal que esclareçam altura de peitoris
Isométrico ou similar que esclareça a altura de interruptores, tomadas, quadro de disjuntores e demais dispositivos de controle e, ainda, a altura de instalação dos pontos de água e a disposição da rede hidráulica, sobretudo no banheiro

Fonte: Adaptado de Pereira, 2007

Os critérios de avaliação adotados envolvem um posicionamento crítico quanto à acessibilidade espacial no momento do projeto, buscando contemplar conceitos do Desenho Universal. São eles:

- 1. Aspectos antropométricos como elemento norteador** – aborda as principais necessidades espaciais do usuário com restrição e adota medidas que englobam o maior número possível de usuários com conforto e segurança;
- 2. Aspectos da apropriação** – elencados com base na forma esperada de ocupação do espaço pelo usuário e representados pelo arranjo do mobiliário;
- 3. Aspectos da acessibilidade espacial** – contempla os quesitos relacionados ao acesso físico, circulação (intra e entre ambientes), uso (do mobiliário, dos equipamentos e dispositivos de controle da casa), orientação e comunicação (materiais de acabamento, cores e texturas utilizadas, pontos de iluminação).

Nos ambientes habitacionais verificam-se: circulação interna, possibilitando aproximação e uso dos equipamentos, áreas de manobra, estabilidade do piso, orientação espacial (mudança de cor das paredes ou piso/mudança de acabamento das paredes ou do piso), disponibilidade dos pontos de iluminação e tomadas, possibilidade de uso de dispositivos complementares como torneiras e comandos e outros quesitos particulares a cada ambiente.

Como instrumento técnico componente do Método de Avaliação de Projeto Habitacional, a planilha elaborada pela pesquisadora baseia-se na metodologia de avaliação

utilizada pelo Ministério Público de Santa Catarina (MP/SC)<sup>9</sup> e visa avaliar as condições de acessibilidade espacial na habitação em fase de projeto. Para tanto, a autora elaborou questões com base na NBR 9050/04, acrescentando, também, aspectos não abordados por essa norma, mas vistos durante sua revisão bibliográfica.

Usando a composição básica do instrumento já disponível, a planilha de avaliação avalia a habitação por meio dos seus ambientes básicos: sala de estar/jantar, cozinha, banheiro, área de serviço e dormitórios, sendo os elementos comuns a esses – acesso, circulação, portas, janelas e dispositivos de controle – avaliados em conjunto.

A planilha é estruturada da seguinte forma:

1. Apresenta um cabeçalho com espaço reservado para identificação do projeto a ser avaliado e do avaliador;
2. Possui seis colunas em seu corpo principal atendendo quatro grupos de conteúdo: ordem, item a ser verificado, resposta – sim; não; não se aplica ou inexistente – e observação<sup>10</sup>;
3. Separam-se em dois grupos os itens a serem verificados: requisitos essenciais, que definem a acessibilidade mínima requerida; requisitos complementares, que determinam uma melhor condição de acessibilidade, ressaltando elementos referentes à segurança e ao conforto do usuário (Quadro 5);
4. Sistematizam-se esses dois grupos em outros dois grupos: acesso e circulação e uso da unidade (Quadro 5).

**Quadro 5 – Requisitos essenciais e complementares de acessibilidade espacial**

(continua)

REQUISITOS ESSENCIAIS		REQUISITOS COMPLEMENTARES	
a. Acesso e circulação	1. Acesso externo	a. Acesso e circulação	1. Acesso externo
	2. Equipamentos de controle de acesso		2. Equipamentos de controle de acesso
	3. Portas		
	4. Circulação interna		

<sup>9</sup> O Programa de Acessibilidade do Ministério Público de Santa Catarina, coordenado pela Dr.<sup>a</sup> Sonia Groisman Piardi, com o auxílio de uma equipe multidisciplinar da qual fizeram parte as professoras Vera Helena Bins Ely e Marta Dischinger, do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina, elaborou uma série de planilhas de avaliação com o objetivo de desenvolver pareceres técnicos a respeito da acessibilidade espacial nos edifícios, a fim de identificar, principalmente, seus aspectos negativos (OLIVEIRA, 2006).

<sup>10</sup> Os itens “não se aplica” e “inexistente” devem ser abordados de forma crítica, observando se determinado requisito não foi considerado no projeto, se foi atendido de forma alternativa ou se possui elementos que lhe sejam equivalentes.

**Quadro 5** – Requisitos essenciais e complementares de acessibilidade espacial

(conclusão)

REQUISITOS ESSENCIAIS		REQUISITOS COMPLEMENTARES	
b. Uso da unidade	5. Janelas	b. Uso da unidade	3. Orientação espacial
	6. Dispositivos e controle		4. Cozinha
	7. Sala de estar / tv / jantar		5. Banheiro
	8. Cozinha		6. Área de serviço
	9. Banheiro		
	10. Área de serviço		
	11. Quarto de casal		
	12. Quarto filhos		

Fonte: Adaptado de Pereira, 2007

Por fim, a autora propõe a elaboração de um laudo sobre a condição de acessibilidade espacial da unidade habitacional, no qual se identificam as principais recomendações para uma melhor qualificação do projeto em análise e elencam-se informações adicionais que o avaliador julgue pertinentes.

Aplicada como instrumento de auxílio ao projeto, a planilha é um elemento facilitador para o projetista ao permitir que ele constate, de forma rápida, se os requisitos referentes à acessibilidade física na habitação estão sendo atendidos e faça as modificações que considerar pertinentes ainda na fase de projeto.

O não atendimento de quaisquer dos requisitos essenciais prejudica a acessibilidade espacial mínima dos edifícios/ambientes, pois a adequação da unidade para atendimento posterior destes itens acarretará em ônus ao morador ou ainda a não adequação poderá impedir ou dificultar a ocupação dessa unidade habitacional, dependendo do nível de restrição do usuário (PEREIRA, 2007).

### 1.3 PESQUISAS ACADÊMICAS SOBRE O IDOSO

A temática do envelhecimento vem despertando, também, o interesse da comunidade científica em geral. No entanto, de acordo com Goldstein (1999), mesmo se observando hoje um expressivo crescimento no estudo do envelhecimento, entre 1900 e 1940 pouco se pesquisou sobre a vida adulta e a velhice. Por muitos anos, continuou-se investindo e fortalecendo pressupostos estabelecidos desde o século XIX, em relação aos anos mais avançados da vida adulta, que diziam respeito à estagnação do desenvolvimento nesse período e ao caráter involutivo da velhice.

Em 1922, o cientista social Stanley Hall publicou o livro *Senescence – The Last Half of Life*, considerado como a primeira grande monografia sobre velhice. O livro contradiz a crença de que a velhice é simplesmente o reverso da adolescência e contra-argumenta que, além das especialidades existentes no modo de pensar, sentir e querer dos jovens e dos idosos, existiriam variações individuais independentes das diferenças etárias (GOLDSTEIN, 1999).

O livro de Hall não gerou uma resposta imediata, e a pesquisa em larga escala sobre o envelhecimento só se iniciou nos anos 50, quando os Estados Unidos e vários países europeus começaram a vivenciar o processo de transição demográfica a partir do aumento no número de pessoas idosas em suas populações e do decaimento na quantidade de pessoas mais jovens. Como consequência desse fato, evidenciou-se uma intensificação nos esforços de pesquisa na área do envelhecimento e um maior interesse por parte da sociedade em encontrar soluções para os problemas individuais e coletivos emergentes nas mais diversas áreas de atendimento ao idoso (GOLDSTEIN, 1999).

Com relação às pesquisas acadêmicas no Brasil, algumas delas já começam a contribuir para um melhor entendimento das reais necessidades do idoso em sua habitação e a permitir a aplicação de alguns conceitos e diretrizes no projeto arquitetônico residencial.

Discutem-se os trabalhos de alguns dos autores que têm pesquisado sobre essa temática nos últimos 12 anos. No total, apresentam-se nove autores, distribuídos em quatro categorias – livro, dissertação de mestrado, tese de doutorado e pesquisa/artigo – para melhor compreensão do que se abordará. Do total de autores selecionados, vale destacar que a maioria estuda a habitação do idoso como um todo, ou seja, trata da adequação de todos os ambientes da residência às necessidades de seus usuários; alguns, inclusive, consideram o seu entorno.

Contudo, dois trabalhos focam na análise de apenas um dos ambientes que compõem a residência dessa parcela da população. É o caso da dissertação de mestrado em *Design* pela PUC/RJ de Stamato (2007), que apresenta um modelo de banheiro domiciliar para idosos sob uma abordagem ergonômica, e da dissertação de mestrado em *Design e Arquitetura* pela USP/SP de Sâmia (2008), na qual ela trata da ergonomia aplicada aos espaços da habitação com foco na cozinha e no usuário idoso.

### 1.3.1 O livro Casa Segura

Resultado de pesquisa em arquitetura e qualidade de vida e em como o ambiente influi na vida do homem, o livro *Casa Segura*, de autoria da arquiteta **Cybele Barros**<sup>11</sup>, apresenta um novo conceito de moradia que visa proporcionar aos idosos uma ambientação mais adequada, segura e confortável e que lhes garanta maior autonomia.

O conceito “Casa Segura” surgiu como um alerta à população em 1999, Ano Internacional do Idoso, por meio de uma parceria com a Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT), focalizando as consequências de acidentes, como as quedas na melhor idade (BARROS, 2000).

Trata-se de uma obra voltada ao esclarecimento do cidadão comum, bastante didática ao expor as diretrizes para os diversos ambientes da residência. A filosofia da segurança na moradia do idoso desenvolvida no livro prioriza os trajetos, a luminosidade, a redução de esforços e cargas, a funcionalidade, a praticidade, a acessibilidade, a higiene, a acústica, a integração entre os ambientes, a ergonomia, a estética, o conforto e, principalmente, a adoção de determinadas medidas em conjunto que comprovadamente diminuem os riscos de acidentes e traumas (SOCIEDADE..., [200 ?]).

A autora ainda apresenta reflexões sobre a condição do idoso em nosso país e discute o funcionamento do lar no futuro, além de contemplar noções de ergonomia e dimensionamento do espaço residencial.

Cybele Barros continua desenvolvendo pesquisas relacionadas à independência, à acessibilidade, à integração, ao conforto, à segurança e à mobilidade do idoso no interior de suas residências. Seu projeto “Casa Segura”, aprovado pelo Ministério da Saúde faz parte, atualmente, do Programa de Atenção Integral à Saúde do Idoso (CASA..., 2011).

### 1.3.2 Dissertações de mestrado

Apresentam-se cinco dissertações, cujos autores e universidades são: Quevedo (2002) da UFRGS, Bernardo (2005) da UFES, Gaia (2005) da UFPR, Stamato (2007) da PUC-Rio e Sâmia (2008) da USP.

---

<sup>11</sup> Arquiteta pela Universidade Santa Úrsula/RJ e atuante nas áreas de arquitetura e planejamento de interiores (BARROS, 2000).

1. **Ana María Funegra Quevedo**<sup>12</sup> estudou e analisou os aspectos históricos de composição do projeto arquitetônico e de conforto ambiental em edifícios residenciais para idosos com o objetivo de criar bases de desenho para a composição arquitetônica desses espaços que minimizassem o consumo de energia e atendessem aos aspectos de conforto ambiental, a fim de melhorar a qualidade de vida de seus usuários (QUEVEDO, 2002).

Inicialmente, a pesquisadora fez o reconhecimento e o acompanhamento de espaços dedicados à moradia do idoso, analisando sua evolução ao longo dos anos com base em dois aspectos: (i) na forma como eles eram concebidos e (ii) no programa e nas composições arquitetônicas determinantes da forma do edifício, como resposta à sua organização funcional, e da disposição dos ambientes internos, como resposta às necessidades funcionais do usuário.

Em seguida, discutiu como os espaços destinados à moradia do idoso podem ser projetados de tal forma que cada ambiente atenda às necessidades físicas e psíquicas de seu usuário. É nesse estágio que a pesquisadora aponta: (i) o espaço como meio de tratamento terapêutico para os idosos e (ii) os espaços necessários às atividades dos idosos e suas relações funcionais, apresentando dados sobre a antropometria do idoso e diretrizes para o ambiente domiciliar do idoso, com enfoque nas dimensões do espaço e do mobiliário básico adotado.

Analisou, ainda, os critérios de conforto ambiental voltados à criação de uma ambiência espacial adequada ao idoso, abordando aspectos referentes ao conforto térmico, à iluminação e à acústica. Por fim, apresentou um panorama da situação de algumas residências para idosos em Porto Alegre e da condição em que vivem seus usuários, fazendo uma abordagem crítica de acordo com os aspectos anteriormente estudados.

Em suas conclusões, observou que as residências para idosos têm como precedentes históricos os hospitais, asilos, hotéis e ao longo do tempo muitos outros tipos arquitetônicos, dos quais se foram adotando formas de concepção espacial, esquemas de organização funcional e tipos de espaços, de maneira tal que auxiliassem na conformação de edifícios apropriados para os idosos.

Para a autora, atualmente, graças aos contínuos avanços nas áreas de medicina, terapia, psicologia e suas constantes inter-relações com a arquitetura, uma nova visão para a concepção do tipo arquitetônico tem sido gerada, no intuito de prover um verdadeiro lar para o idoso – no sentido de identidade, segurança e pertencimento a um lugar – e oferecer espaços terapêuticos de modo a melhorar seu estado anímico e seu comportamento, reforçando sua autonomia, confiança, seguridade e individualidade.

---

<sup>12</sup> Mestra em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (QUEVEDO, 2002).

Afirma que a adoção de alguns critérios de conforto ambiental pode contribuir para a criação do tipo arquitetônico ideal, visto que, quanto mais confortáveis forem os ambientes para os idosos, melhor será seu bem-estar físico e mental e melhor sua resposta comportamental. Conclui suas observações, alegando que projetos destinados a idosos devem adotar critérios específicos, de acordo com as características físicas e psicológicas de seus usuários, pois essas características influenciam a concepção dos espaços, o programa, a composição e o caráter do edifício.

2. **Maria Alva Bernardo**<sup>13</sup> fez uma análise do envelhecimento populacional e apresentou um exercício projetual à tipologia apropriada ao morar da terceira idade em edifício de apartamentos. Sua pesquisa conduziu uma discussão acerca da necessidade de se repensar a ideia do morar, adequado a todas as fases da vida (BERNARDO, 2005).

Com base na revisão bibliográfica realizada, que permitiu um aprofundamento sobre as recomendações para um espaço adequado ao idoso, a autora definiu as adaptações necessárias nos apartamentos estudados – com base nos princípios do Desenho Universal – para que eles permitissem a permanência de qualquer pessoa durante a velhice.

Para uma compreensão mais detalhada das diretrizes projetuais do espaço físico de apartamentos, a autora selecionou dois objetos de estudo: um apartamento da década de 1970 e outro do ano de 2005; esse último escolhido com base na oferta do mercado imobiliário local. Por fim, comparou os apartamentos com o considerado ideal em termos de adequação do espaço físico para a terceira idade e deduziu que com um aumento de área mínimo seria possível projetar apartamentos com base no Desenho Universal.

Concluiu sua pesquisa defendendo a ideia de que a adequação dos espaços físicos do morar ao idoso contribuirá grandemente para sua permanência em seu próprio lar, uma vez que a melhor solução não é construir espaços específicos para idosos, como os asilos, mas espaços preparados para eles, ou seja, moradias dignas, adequadas, seguras, saudáveis e acessíveis para que eles vivam nelas o resto de suas vidas.

A autora sugere, inclusive, que a manutenção da moradia do idoso residente em edifícios residenciais multifamiliares, convivendo com pessoas de todas as idades, evita uma possível segregação. Afirma, ainda, que a diminuição da área de apartamentos para economia no custo final da habitação, prática recorrente no cenário atual da construção civil, limita a qualidade da moradia e que existem outros aspectos que podem ser ponderados para obter-se tal economia.

---

<sup>13</sup> Arquiteta pela Universidade Federal do Espírito Santo, mestra em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo e professora da Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo (Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/6801741817165461>).

Neste sentido, admite que se considere, como um conceito para a reflexão do preço do morar, que seu valor final seja equivalente ao custo de execução da casa menos os custos de reparos futuros. Se a moradia fosse planejada para todas as pessoas, independente da idade e das necessidades físicas e funcionais adquiridas no decorrer da vida, um custo inicial maior se justificaria.

3. **Sidart Gaia**<sup>14</sup> avaliou o nível de conhecimento dos projetistas de habitações de interesse social quanto aos conceitos referentes ao *Design* Universal e comprovou a eficácia da aplicação desses conceitos em uma determinada unidade habitacional, tendo como foco o usuário idoso (GAIA, 2005).

Tal estudo partiu do pressuposto de que uma solução que respondesse às necessidades específicas da população idosa, também responderia às necessidades de outros grupos, auxiliando na ampliação da acessibilidade e habitabilidade do projeto arquitetônico. Para a realização de seu trabalho, o pesquisador utilizou o estudo de caso como metodologia. Com a determinação da unidade habitacional a ser estudada, aplicou um questionário de avaliação à equipe de projeto da COHAB/PR para medir seu nível de conhecimento sobre o Desenho Universal e sua relação com o usuário idoso.

Em seguida, realizou uma palestra expositiva acerca da filosofia e dos princípios do Desenho Universal para essa mesma equipe, além de distribuir um manual contemplando tal assunto. Com base nos conhecimentos adquiridos, por meio da palestra e do manual, pediu que os projetistas da COHAB/PR interviessem no projeto escolhido e depois aplicou um novo questionário, para verificar o que havia sido apreendido com as informações dadas. Por fim, analisou esse novo projeto, fazendo suas próprias considerações.

Com esse estudo, concluiu que o fato dos projetistas da COHAB/PR terem pouco ou nenhum conhecimento sobre as normas e leis específicas referentes à acessibilidade em ambientes construídos prejudica a eficácia da aplicação dos conceitos do Desenho Universal na habitação do idoso.

Dessa maneira, reforça a necessidade de implementação de ações que, junto aos profissionais da área de engenharia e arquitetura, levem a uma maior disseminação dos conhecimentos específicos da aplicação da filosofia do DU e de seus princípios, com embasamento teórico de qualidade, bem como, por meio de exemplos práticos sobre formas de aplicação destes princípios no ambiente construído.

---

<sup>14</sup> Engenheiro pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mestre em engenharia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná e atuante nas seguintes áreas: construção civil, accessibility, *design* universal, métodos produtivos na construção (Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/3173119819425334>).

4. **Cláudia Stamato**<sup>15</sup> apresentou sugestões para adaptação da arquitetura interna do banheiro residencial para o usuário idoso, visando possibilitar sua independência e autonomia durante o desempenho das atividades de higiene pessoal. O intuito do trabalho era contribuir para a instrução de idosos, seus familiares e geriatras, bem como orientar profissionais da construção civil com diretrizes a serem sugeridas ao código de edificações da cidade do Rio de Janeiro (STAMATO, 2007).

Para tanto, a autora procurou entender a relação do idoso com o banheiro que ele utiliza em sua residência, por meio da visão desse usuário sobre segurança, sobre o que é ser idoso e sobre quais os riscos de acidentes a que eles estão suscetíveis nesse espaço. Ainda buscou compreender como é possível solucionar o problema dos riscos de acidentes e as consequências dos acidentes já sofridos.

Os procedimentos metodológicos adotados foram os seguintes: (i) entrevistas com idosos e com médicos geriatras/gerontólogos, (ii) organização de um grupo de foco com idosos (iii) aplicação de formulários aos idosos e (iv) apreciações ergonômicas em cinco banheiros similares de um mesmo edifício, com observações e registros fotográficos *in loco* e aplicação da primeira etapa do método desenvolvido por Anamaria de Moraes, cujo objetivo consiste em levantar os problemas encontrados e obter dados para a construção de um Quadro de Parecer Ergonômico com soluções/recomendações preliminares para os problemas verificados.

Por meio da constatação feita sobre a hipótese sugerida pela autora – de que os banheiros atuais projetados para a classe média brasileira, em edifícios de apartamentos da cidade do Rio de Janeiro, não consideram as questões ergonômicas e de usabilidade e que, por esse motivo, não são adequados a idosos e contribuem para o aumento de acidentes no local – apresentaram-se diretrizes para esses espaços.

Para a autora, o fornecimento de condições físicas, espaciais e arquitetônicas, referentes à área mínima, aos equipamentos, ao mobiliário e aos acessórios, que acompanhem às necessidades específicas do idoso, possibilitarão a independência e autonomia desse usuário.

A determinação de diretrizes para adequar o banheiro a essa parcela da população é uma contribuição à contínua construção de políticas públicas. Dessa maneira, ela sugere que a criação de uma norma específica para espaços construídos para a população idosa brasileira ou a incorporação dessas diretrizes aos códigos de edificações municipais

---

<sup>15</sup> *Designer* industrial pelo Centro Universitário da Cidade, mestra em *Design* pela PUC-Rio, doutoranda em *Design* pela PUC-Rio e professora da UniFOA, da Univer Cidade e da PUC-Rio (Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/0044505255673886>).

significaria um avanço na qualidade de vida, não só do idoso, mas de toda a população do país.

5. **Carolina Olsson Folino Sâmia**<sup>16</sup> traçou, a princípio, uma evolução histórica da cozinha mostrando como esse espaço se modificou ao longo do tempo e a identificou como um local utilizado por todos os moradores de uma residência. A diversidade de atividades e de usuários, a manipulação dos equipamentos e a circulação de pessoas se apresentam, para a autora, como desafios ergonômicos que precisam ser estudados (SÂMIA, 2008).

Para isso, ela fez um aprofundamento de conceitos de *design* que defendem a adequação do espaço construído ao uso equitativo de todos e a preocupação em se projetar com o foco no usuário, procurando conhecer as implicações das atividades humanas diante das soluções espaciais adotadas nos projetos de habitações.

Focando-se no estudo de um dos ambientes da residência – a cozinha – apresentou recomendações específicas para projetos desse ambiente de forma a torná-lo seguro e adaptado a pessoas da terceira idade, garantindo-lhes maior autonomia e, conseqüentemente, melhor qualidade de vida.

Concluiu sua pesquisa considerando que há uma relevante preocupação e uma busca cada vez maior de subsídios para o estudo da ergonomia a ser aplicada nos espaços das habitações, inclusive na cozinha, visto que eles influenciam, de forma significativa, múltiplos aspectos no cotidiano de seus moradores, determinando a sua qualidade de vida, suas expectativas e possibilidades de desenvolvimento futuro.

Defende que um dos grandes equívocos dos projetos de moradias tem sido a tentativa de adequar o homem ao espaço edificado por ele; sua pesquisa demonstra o inverso, ou seja, a adequação do espaço edificado às diversas necessidades do homem, independente da sua capacidade física. Para a autora, essa mudança de conceito já vem sendo aplicada e defendida por estudiosos e profissionais de arquitetura e *design*, com a eliminação de barreiras e o entendimento do uso da habitação para a vida toda.

### 1.3.3 A tese de doutorado de Maria Luisa Trindade Bestetti

**Maria Luisa Trindade Bestetti**<sup>17</sup>, em sua tese de doutorado, demonstrou uma série de elementos interligados para a realização de um projeto de arquitetura, tendo utilizado

<sup>16</sup> Mestra em *Design* e Arquitetura pela Universidade de São Paulo (SÂMIA, 2008).

<sup>17</sup> Arquiteta pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mestra em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo, doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo e professora

como suporte um conjunto residencial para idosos, abrangendo as especificidades comportamentais desse usuário, os caminhos de concepção arquitetônica e sua inserção na cidade (BESTETTI, 2006).

Esses procedimentos constituíram-se com base em análises de dados secundários relativos às atividades, à ergonomia, à saúde, ao comportamento e à psicologia de idosos, tendo como objetivo, a definição de sistemas de ambientes mais adequados para um caso específico de pessoas, recursos e lugar/infraestrutura.

A pesquisa resultou do trabalho como professora na área de projeto arquitetônico e “apresenta o produto das considerações sobre o processo que envolve desde o conhecimento das premissas e restrições inerentes a um projeto específico, assim como seu desenvolvimento e conclusão preliminar” (BESTETTI, 2006, p. 9).

Para atender seu interesse acadêmico em desenvolver projeto especializado, a autora utilizou o “método do varal”<sup>18</sup>, desenvolvido e orientado pelo arquiteto Joaquim Guedes. Tal método consiste em apresentar a elaboração de todo o processo de invenção da forma arquitetônica e demonstrar a sistematização de dados ao longo do processo, na intenção dos procedimentos de projeto, apresentando-se como uma solução didática e organizada para utilização no ensino da Arquitetura, do conceito ao projeto executivo.

A adoção desse método ratificou que um processo de aperfeiçoamento das possibilidades de articulação determina um domínio sobre as possibilidades de espaço, sendo etapa fundamental de um projeto arquitetônico e definidor do seu caráter.

A solução adotada comprovou que é possível proporcionar qualidade de vida em espaço restrito, porém confortável e seguro, atendendo condições dignas de moradia e garantindo ao idoso maior autonomia e liberdade. Demonstrou a importância da articulação de móveis e equipamentos dispostos com clareza e objetividade, além de dimensionados para minimizar esforços e aumentar a segurança nos procedimentos cotidianos.

Definiu, ainda, um modelo passível de uso em situações de terreno variadas, por meio de um princípio de construção que admite implantações rápidas e com fácil movimentação de obra, facilitada pelo processo modulado e pela racionalização da montagem.

---

no Curso de Gerontologia da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/7395600578316844>).

<sup>18</sup> O “método do varal” baseia-se na [...] distribuição de formas geométricas que possuam a área já pré-definida, alinhadas a partir de eixos que as unam, através de estudos que aperfeiçoam o relacionamento entre os ambientes e esses, com as circulações, hierarquizadas conforme essas articulações de espaços evoluem na direção de um sistema funcional. Cada subsistema de espaços deve ser cuidadosamente estudado, considerando-se suas particularidades de uso e ocupação. Assim, é possível buscar um resultado formal advindo do estudo funcional e do relacionamento de sistemas e subsistemas, articulados entre si a partir dos meios para circulação necessários para a distribuição final” (BESTETTI, 2006, p. 37).

Considerados todos os componentes que possibilitam a fácil montagem e reposição, passou a ser fundamental pensar a racionalização de recursos e a eficiência do edifício. Avaliando-se o conjunto das decisões tomadas, a autora optou por ajustar o resultado final a uma condição de modelo ou referencial para empreendimentos que abrigam idosos com potencial econômico limitado, porém definido.

Por fim, Bestetti (2006) reforçou a importância dos arquitetos pensarem os espaços planejando-os para o seu próprio futuro, permeado por limitações crescentes e, muitas vezes, sujeito à solidão.

#### 1.3.4 Pesquisas e artigos

Apresentam-se três pesquisas e dois artigos. As pesquisas são: “Ensinar com Pesquisa”, de Maria Luisa Bestetti; “Aplicando a Ergonomia à Moradia do Idoso”, de Vilma Villarouco; e “A Cidade e o Idoso”, de Adriana Almeida Prado. Os dois artigos apresentados são de Adriana Almeida Prado em parceria com outras pesquisadoras e intitulam-se: “Moradia para o idoso: uma política ainda não garantida” e “Idosos, cidade e moradia: acolhimento ou confinamento?”.

**Maria Luisa Trindade Bestetti**, autora da tese mencionada anteriormente, está, atualmente, à frente de uma pesquisa intitulada “Envelhecimento e *Design Thinking*”, que aplica a metodologia “*Design Thinking*” para compreender desejos e necessidades de idosos institucionalizados sobre a moradia desejável (USP, 1999).

O “*Design Thinking*” combina o melhor das metodologias de aprendizagem baseadas em problemas e por projetos – ABPP – com a perspectiva do profissional de *Design*, que utiliza a sensibilidade e os métodos de resolução de problemas para atender às necessidades das pessoas (USP, [201?]).

Essa pesquisa estuda demandas referentes a processos determinadores de melhor qualidade de vida e gestão do envelhecimento por meio de propostas sobre o ambiente construído como lugar de integração social, desenvolvimento das relações em todos os níveis e produção de subjetividades pela facilitação dos processos por meio da ambiência estimulante, assim como pela inclusão social por meio da acessibilidade, artifício que propicia a segurança e o conforto de todos (USP, 1999).

**Vilma Maria Villarouco Santos**<sup>19</sup> desenvolve a pesquisa “Aplicando a Ergonomia à Moradia do Idoso”, a qual visa identificar condições favoráveis à criação de edifícios de moradia mais atraentes e seguros a essa parcela da população, no intuito de disponibilizar aos profissionais de projeto parâmetros norteadores na obtenção de ambientes mais adequados aos seus usuários.

Villarouco (2008) trabalha com a ergonomia do ambiente construído, tendo desenvolvido a Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído (MEAC), na qual considera diferentes parâmetros de avaliação: acessibilidade, layout e postos de trabalho, percepção ambiental, segurança, mobiliário, revestimentos, variáveis antropométricas, conforto lumínico, acústico e térmico.

**Adriana Romeiro de Almeida Prado**<sup>20</sup> vem, ao longo dos anos, desenvolvendo pesquisas sobre a cidade e o idoso, com ênfase na acessibilidade do espaço físico. Alguns de seus artigos focam, inclusive, na questão da moradia para a terceira idade, como o artigo “Moradia para o idoso: uma política ainda não garantida”, publicado em 2010 pela Revista Kairós de São Paulo e realizado em parceria com Mariela Besse e Naira Dutra Lemos.

Nele, as autoras discutem o que deve ser feito para garantir uma habitação com qualidade de vida à população idosa. Elas indicam os dispositivos legais que obrigam o poder público a implantar políticas para viabilizar uma melhor qualidade de moradia à população que está envelhecendo, citam o programa da OMS, Cidade Amiga do Idoso, comentam o projeto de habitação de interesse social com o conceito de Desenho Universal, desenvolvido pela Secretaria de Habitação do Estado de São Paulo e apresentam orientações de cuidados construtivos e de detalhamento a serem considerados no projeto e na construção para um maior conforto e segurança desta faixa etária da população (ALMEIDA PRADO; BESSE; LEMOS, 2010).

Em 2004, a autora já havia desenvolvido outro artigo no qual abordava a questão da moradia do idoso: “Idosos, cidade e moradia: acolhimento ou confinamento?”, publicado na Revista A Terceira Idade de São Paulo. Elaborado em parceria com Flávia B. Licht, o artigo trazia uma discussão acerca da falta de acessibilidade na estrutura urbana, nas edificações, no meio de transporte e de comunicação, enfatizando como esses fatores podem impedir o idoso de participar mais intensamente da vida em sociedade (ALMEIDA PRADO; LICHT, 2004).

---

<sup>19</sup> Arquiteta pela Universidade Federal de Pernambuco, mestra em Engenharia de Produção pela Universidade Federal da Paraíba, doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, pós-doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela UFSC e professora do Departamento de Expressão Gráfica da Universidade Federal de Pernambuco (Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/3582673275818085>).

<sup>20</sup> Arquiteta pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Brás Cubas, mestra em Gerontologia Social pela Pontifícia Universidade Católica e técnica *master* da Fundação Prefeito Faria Lima – Cepam (Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/4610969388091064>).

As autoras defendem a ideia de que os espaços em que as pessoas vivem e se locomovem necessitam incorporar o princípio da equidade e o respeito às diferentes necessidades do ser humano, garantindo a todas as pessoas, independentemente de idade ou condição física, a possibilidade de compreender um espaço, sentir-se incluído nele, comunicar-se e relacionar-se com os seus conteúdos de forma autônoma e independente.

#### **1.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO 1**

A temática da velhice vem, aos poucos, despertando o interesse do poder público, que, cada vez mais, tem voltado sua atenção à criação de políticas públicas específicas para atender a essa nova demanda populacional. No Brasil, o surgimento de novas leis que beneficiam e protegem a pessoa idosa, como a Política Nacional do Idoso e o Estatuto do Idoso, começam a definir competências nas áreas de habitação e a apontar para a proposição de espaços cada vez mais acessíveis ao usuário idoso.

As conceituações e discussões acerca da acessibilidade como estágios da evolução dos projetos de ambientes focados na espacialidade acompanharam os preceitos de cada momento da sociedade. Na década de 1980, começaram as ações para a promoção da acessibilidade por meio de projetos universais de caráter inclusivo. No Brasil, surgiram estudos, leis, decretos e normas técnicas que abordaram os direitos das pessoas com deficiência, garantindo a acessibilidade ao meio físico.

Ampliou-se o conceito de acessibilidade para algo além da eliminação de barreiras físicas, em que a percepção, a cognição e a experiência da qualidade arquitetônica que o ambiente propicia são essenciais. A chamada “acessibilidade espacial” relaciona-se a três tipos de necessidades espaciais dos idosos – físicas, informativas e sociais – que influenciam na sua interação com o meio. Conhecendo-se essas necessidades, é possível projetar ambientes capazes de promover um acesso adequado, garantindo independência no uso e na participação de seus usuários idosos.

O conceito de Desenho Universal retoma a questão da busca por projetos inclusivos por meio da evolução do conceito do desenho sem barreiras para a concepção de produtos e ambientes adaptáveis a todas as pessoas. Sua adoção no projeto arquitetônico representa ganhos técnico e social ao permitir que o usuário ingresse, circule e utilize todos os ambientes do edifício e não apenas parte deles. Ao procurar compreender e atender às necessidades específicas de cada usuário, o Desenho Universal promove uma melhoria na

qualidade de vida das pessoas e a inclusão social delas, inclusive dos idosos, que possuem limitações em suas funções capazes de prejudicar sua interação com espaço habitado.

Alguns estudos acadêmicos desenvolvidos no Brasil têm apresentado métodos de avaliação da acessibilidade espacial visando à obtenção de espaços capazes de atender ao maior número possível de pessoas. Dois métodos distintos e complementares, o Método do Espaço de Atividades de Boueri Filho e o Método de Avaliação de Projeto Habitacional de Pereira avaliam, respectivamente, o dimensionamento dos espaços da habitação e a acessibilidade espacial mínima necessária à habitação.

A aplicação dos preceitos dos espaços de atividades, amparados nos conceitos da antropometria e da ergonomia, se configura como um fator decisório no processo projetual do arquiteto para a definição das dimensões dos espaços edificados, auxiliando no processo de concepção arquitetônica e no arranjo espacial do edifício e estabelecendo as relações entre o espaço e as funções ou atividades nele exercidas. A adoção de um nível ergonômico que considere a facilidade no desempenho de tarefas compatíveis com a capacidade física de idosos se configura como um avanço nos estudos relativos à habitação desse usuário.

O desenvolvimento do Método de Avaliação de Projeto Habitacional, cujo objetivo é auxiliar na concepção de alternativas de projetos que atendam aos atributos de acessibilidade espacial mínima, também veio fornecer subsídios para um maior domínio do projeto por parte dos projetistas, viabilizando a identificação de sua possibilidade de uso e a minimização de possíveis restrições que o espaço viesse a oferecer ao usuário com deficiência, inclusive ao idoso.

No entanto, apesar de algumas pesquisas já começarem a contribuir para um melhor entendimento das reais necessidades do idoso no espaço habitado e a permitir a aplicação de alguns conceitos e diretrizes no projeto arquitetônico, ainda há uma carência de pesquisas que foquem na residência do idoso.

Apresentaram-se algumas das produções científicas nesse campo, as quais buscaram recursos projetuais que pudessem proporcionar aos idosos uma residência mais adequada, segura e confortável e que lhes garantisse maior autonomia e independência e, conseqüentemente, melhoria na qualidade de vida. Apesar de todas as pesquisas objetivarem a qualidade do projeto, os focos de estudos foram bastante variados: embasados nos aspectos do conforto ambiental, na tipologia arquitetônica, na arquitetura de interiores, na evolução histórica do ambiente, nos princípios do Desenho Universal e nos conceitos de ergonomia e/ou acessibilidade ao espaço físico.

A maioria dos autores estudados buscou apresentar diretrizes de projetos que pudessem servir de subsídio para profissionais da construção civil na elaboração de futuros

projetos na área ou que servissem como base de esclarecimento e de orientação para a população, como o Livro Casa Segura, de Cybele Barros e a dissertação de mestrado de Cláudia Stamato sobre os banheiros domiciliares para idosos. Enfatizou-se a importância da definição de critérios específicos de projeto, de acordo com as características físicas e psicológicas do idoso, de modo a construir espaços preparados para atender às suas necessidades e nos quais o idoso pudesse permanecer até o fim da vida.

## CAPÍTULO 2

# PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente capítulo, relativo aos procedimentos metodológicos, apresenta a caracterização do objeto de estudo, constituído por dois apartamentos de dois edifícios residenciais multifamiliares, e detalha as etapas de avaliação da acessibilidade espacial, realizadas por meio de dois métodos distintos: (i) Espaço de Atividades de Boueri Filho e (ii) Avaliação de Projeto Habitacional de Pereira.

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

O objeto deste estudo foi selecionado com base na pesquisa realizada no mercado imobiliário de Maceió-AL, em corretoras e em construtoras, que visou identificar os lançamentos de apartamentos ofertados, por meio de anúncios em sites da internet, jornais, revistas, outdoors, panfletos distribuídos nas ruas ou qualquer outro meio de divulgação, que tivessem o apelo publicitário de adequação de seus espaços ao morador idoso (Anexo A).

Do universo de edifícios ofertados pelo mercado imobiliário da cidade, identificaram-se apenas dois exemplares com apelo de venda direcionado ao público idoso: o Condomínio Alto da Boa Vista, padrão econômico popular<sup>21</sup>, e o Edifício Maison Du Versailles, padrão econômico elevado<sup>22</sup>. Ambos os edifícios, ainda em fase de projeto, buscam atender a essas parcelas da população com estrutura e serviços diferenciados, seja nas áreas de uso comum, seja em seus apartamentos.

---

<sup>21</sup> Direcionado às classes C e D da população.

<sup>22</sup> Direcionado às classes A e B da população.

### 2.1.1 Condomínio Alto da Boa Vista

O Condomínio Alto da Boa Vista localiza-se na rua em projeto paralela à Av. Salustiano Sarmiento, no Barro Duro (Figura 1). Um empreendimento da construtora Telesil, o edifício faz parte do programa de financiamento “Minha Casa Minha Vida”<sup>23</sup>, do Governo Federal, voltado ao público de baixa renda.

**Figura 1** – Mapa de localização do Condomínio Alto da Boa Vista



Fonte: <http://www.zampieriimoveis.com.br/tabid/834/Default.aspx>. Acesso em: 2 nov. 2012

Composto por seis blocos com edifícios de cinco pavimentos cada e seis apartamentos por andar, apresenta duas tipologias de planta de apartamento: com dois e três quartos, sendo um suíte (Figuras 2 e 3).

<sup>23</sup> O programa MCMV é considerado como uma política com diferentes estratégias de atendimento de acordo com a faixa de renda da população, em que se diferenciam claramente dois cenários: um de subsídio público à produção habitacional exclusivamente para a população de baixa renda (de zero a três salários mínimos), implementado em parceria com os municípios para a demanda por eles indicada com base no cadastro de beneficiários; o outro, destinado às faixas de renda média (até dez salários mínimos), o chamado segmento econômico, no qual a maior parte das unidades habitacionais já lançadas pelo programa foi contratada (FERREIRA, 2012).

**Figura 2 – Condomínio Alto da Boa Vista**



Fonte: <http://www.zampieriimoveis.com.br/tabid/834/Default.aspx>. Acesso em: 2 nov. 2012

**Figura 3 – Planta baixa do pavimento tipo com demarcação das terminações do apartamento avaliado no Condomínio Alto da Boa Vista**



Fonte: Adaptado de Telesil Engenharia LTDA, 2013

Para esse estudo, foi avaliado o apartamento com dois quartos, sendo um suíte, visto que ele apresentou piores resultados no que diz respeito à acessibilidade espacial ao idoso. Essa tipologia de apartamento, correspondente às terminações 4 e 5, possui sala de estar/jantar, varanda, cozinha, área de serviço, suíte de casal, quarto de solteiro e banheiro, com área de 51 m<sup>2</sup> (Figura 4).

**Figura 4** – Apartamento com dois quartos, sendo um suíte, do Condomínio Alto da Boa Vista



Fonte: Adaptado de <http://www.zampieriimoveis.com.br/tabid/834/Default.aspx>. Acesso em: 2 nov. 2012

A área comum oferece, além de equipamentos recorrentes em boa parte dos novos empreendimentos lançados pelo mercado imobiliário em Maceió-AL – piscina com deck molhado, salão de festas, *playground* –, equipamentos voltados ao público idoso, como a praça da melhor idade, com mesa para jogos (Figura 5), e a academia da melhor idade (Figura 6), projetada com base na Academia da Terceira Idade – ATI<sup>24</sup>. Ofertam, ainda, barras no sanitário e no box, caso o morador opte por elas em seu apartamento.

**Figura 5** – Praça da melhor idade



Fonte: <http://www.zampieriimoveis.com.br/tabid/834/Default.aspx>. Acesso em: 2 nov. 2012

**Figura 6** – Academia da melhor idade



Fonte: <http://www.zampieriimoveis.com.br/tabid/834/Default.aspx>. Acesso em: 2 nov. 2012

<sup>24</sup> Academia urbana ao ar livre que se estende por diversos espaços públicos, geralmente parques e praças, das cidades brasileiras.

## 2.1.2 Edifício Maison Du Versailles

O Edifício Maison Du Versailles localiza-se na Rua Publicitário Ranildo Cavalcante, no bairro da Gruta de Lourdes. A construtora R Pontes o lançou como sendo “o primeiro edifício adaptado para a terceira idade em Maceió” (BARROS, 2012).

O empreendimento pretende alcançar a população com poder aquisitivo mais alto, visto que se localiza “em uma das áreas mais nobres da cidade” (BARROS, 2012). O entorno é favorecido por uma estrutura de serviços de hospitais, bancos, escolas, etc. e comércio em geral, além de ficar em frente a uma praça (Figura 7).

**Figura 7 – Mapa de localização do Edifício Maison Du Versailles**



Fonte: <http://www.rpontes.com.br/empreendimento/proximo-lancamento-maison-du-versailles/>. Acesso em: 2 nov. 2012

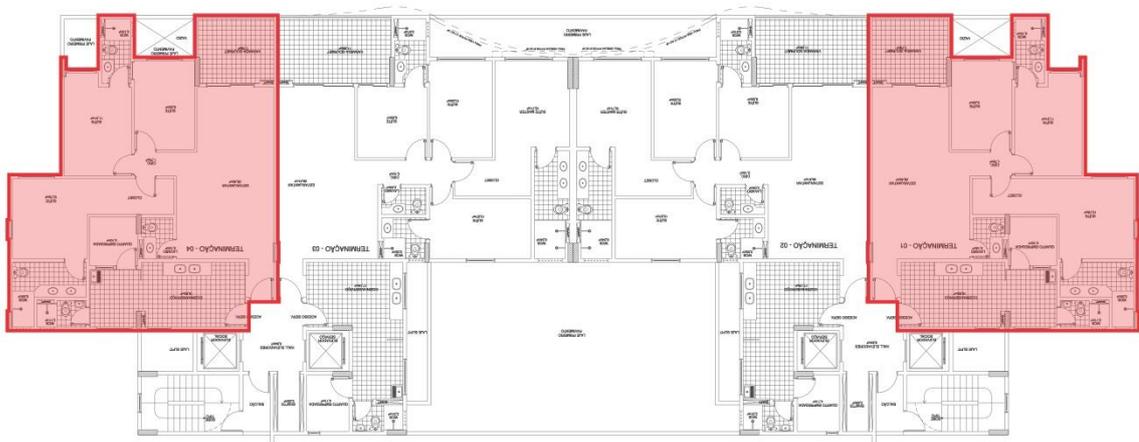
O edifício traz duas tipologias de apartamentos: um com três suítes e outro com quatro suítes. No total são 56 apartamentos distribuídos em 14 andares, com quatro apartamentos cada (Figuras 8 e 9).

**Figura 8** – Edifício Maison Du Versailles



Fonte: <http://www.rpontes.com.br/empreendimento/proximo-lancamento-maison-du-versailles/>. Acesso em: 2 nov. 2012

**Figura 9** – Planta baixa do pavimento tipo com demarcação das terminações do apartamento avaliado no Edifício Maison Du Versailles



Fonte: Adaptado de Construtora R Pontes LTDA, 2013

Para esse estudo, foi avaliado o apartamento com três suítes, visto que ele apresentou piores resultados no que diz respeito à acessibilidade espacial ao idoso. Essa tipologia de apartamento, correspondente às terminações 1 e 4, possui sala de estar/jantar, varanda, lavabo, cozinha, área de serviço, uma suíte de casal, duas suítes reversíveis e dependência de empregada, com área de 122m<sup>2</sup> (Figura 10).

**Figura 10** – Apartamento com três suítes do Edifício Maison Du Versailles



Fonte: Adaptado de <http://www.rpontes.com.br/empreendimento/proximo-lancamento-maison-du-versailles/>. Acesso em: 2 nov. 2012

O empreendimento, que, segundo o arquiteto responsável, não é voltado apenas para moradores da terceira idade ou com deficiência física (BARROS, 2012), oferece inúmeros equipamentos de lazer, que visam atender a qualquer pessoa, distribuídos em duas áreas distintas: a área de lazer *vip* na cobertura – com piscina aquecida, sauna, SPA, academia, espaço *gourmet*, sala de jogos, mini pista de caminhada, mini horta, entre outros – e a área de lazer no pilotis – com piscina, espaço *grill*, salão de festas, brinquedoteca, *home office*, entre outros.

Dentre os elementos voltados a atender as necessidades do público idoso, buscando garantir a funcionalidade e o conforto dos ambientes aos seus moradores, destacam-se: as rampas de acesso nas áreas comuns para facilitar a locomoção, os banheiros com barras de apoio para evitar quedas, as portas externas e internas com largura mínima de 80cm, os sensores de presença luminosos que evitam possíveis

acidentes, o piso antiderrapante nas áreas comuns e nas áreas molhadas dos apartamentos, as áreas com corrimãos, entre outros itens opcionais pelos quais o cliente pode optar em seu apartamento (R PONTES CONSTRUTORA, 2012; BARROS, 2012).

## 2.2 ETAPAS DE AVALIAÇÃO

Para a avaliação da acessibilidade espacial do Condomínio Alto da Boa Vista e do Edifício Maison Du Versailles adotaram-se dois métodos distintos: o Método do Espaço de Atividades de Boueri Filho (2008a) e o Método de Avaliação de Projeto Habitacional de Pereira (2007). O primeiro refere-se à avaliação do dimensionamento dos espaços da habitação e o segundo diz respeito à avaliação da acessibilidade espacial mínima necessária à habitação.

A escolha dos métodos de avaliação visou obter resultados mais consistentes por meio da complementaridade entre eles. Apesar de Boueri Filho (2008a) ter desenvolvido uma pesquisa detalhada dos espaços de atividades, considerando, inclusive, a realização de atividades compatíveis com a capacidade física do usuário idoso, não apresenta relação direta com o uso do espaço doméstico pelo idoso com deficiência. Pereira (2007), no intuito de preencher essa lacuna, tendo em vista que o idoso está mais suscetível a se tornar deficiente, desenvolveu um método de avaliação de projeto habitacional que objetiva o atendimento da acessibilidade espacial mínima.

Os métodos de avaliação, utilizados conjuntamente, possibilitaram avaliar a condição de acessibilidade espacial dos apartamentos em projeto<sup>25</sup>, sendo verificados os quatro componentes de acessibilidade espacial definidos por Dischinger, Bins Ely e Piardi (2008) – orientação espacial, comunicação, deslocamento e uso. Para facilitar a compreensão das avaliações, dividiram-se os ambientes dos apartamentos em setor social, setor de serviço e setor íntimo (Apêndice A).

Utilizaram-se seis etapas de avaliação baseadas naquelas empregadas no método desenvolvido por Pereira (2007): (i) ajuste do leiaute, (ii) avaliação das áreas de circulação e de manobra; (iii) avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos; (iv) avaliação das áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos; (v) laudo de avaliação da acessibilidade espacial e (vi) recomendações de projeto.

---

<sup>25</sup> Avaliaram-se apenas os espaços internos dos apartamentos, visto que o método de Boueri Filho (2008a) aborda somente o interior da habitação e o de Pereira (2007) considera apenas alguns aspectos do entorno, focando-se na avaliação dos ambientes da habitação.

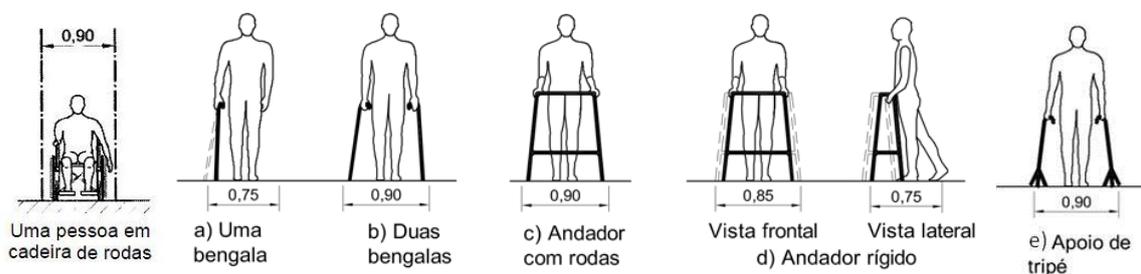
### 2.2.1 Ajuste do leiaute

Fez-se o ajuste do leiaute respeitando-se a disposição apresentada pelo projetista. Diferentemente do estágio proposto por Pereira (2007), que prevê a adequação das dimensões do mobiliário ao padrão mínimo levantado nas principais lojas populares de Florianópolis/SC, o presente estudo adota os tamanhos de mobiliário e demais equipamentos sugeridos pelos arquitetos/construtoras responsáveis. Caso o projeto não apresente simulação de ocupação, essa deverá ser proposta com base na observação da forma de ocupação verificada em projetos similares já implantados.

### 2.2.2 Avaliação das áreas de circulação e de manobra

Nesse estágio, demarcaram-se as áreas necessárias para circulação dentro dos ambientes e entre eles – representadas na cor amarela – e as áreas de manobra. Identificou-se o caminho necessário para percorrer os ambientes e para alcançar o mobiliário, os equipamentos e outros componentes de interesse para o desempenho das atividades. Esse percurso é definido com largura mínima de 90cm por esta incluir, além dos usuários de cadeira de rodas, aqueles que utilizam outros aparelhos específicos de auxílio à locomoção (Figura 11). Para fins deste estudo, consideraram-se as dimensões adotadas pela NBR 9050/04.

**Figura 11** – Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em cadeiras de rodas e com outros aparelhos específicos de auxílio à locomoção

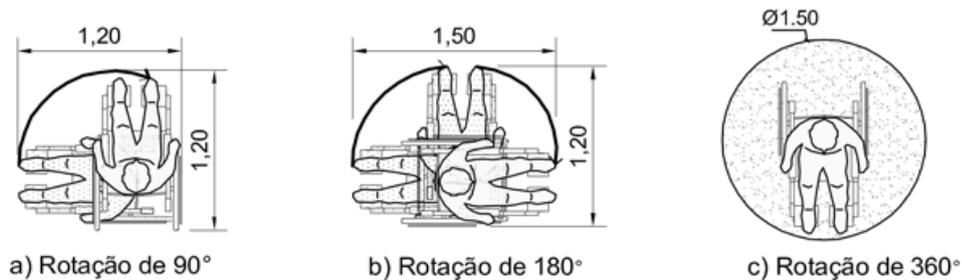


Fonte: Adaptado da ABNT, 2004

Para delimitação das áreas de manobra necessárias, admitiu-se rotação de 90° (área de serviço e banheiro), 180° (varanda, cozinha e quartos) ou 360° (sala), de acordo

com cada ambiente (Figura 12). Demarcaram-se essas áreas em local que simulasse a real condição de aproximação ao mobiliário e aos equipamentos.

**Figura 12** – Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento



Fonte: ABNT, 2004

### 2.2.3 Avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos

A avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos ocorreu por meio da junção dos dois métodos utilizados. Definiram-se os espaços de atividades dos móveis e equipamentos de cada ambiente dos apartamentos por meio da aplicação do método de Boueri Filho (2008a), considerando-se apenas o nível ergonômico ideal, que permite que o corpo humano desempenhe as atividades sem restrições físicas de movimentos e que sejam facilmente desempenhadas tarefas compatíveis com a capacidade física de idosos.

Determinaram-se, de acordo com os parâmetros estabelecidos por Pereira (2007), as áreas de aproximação e uso dos móveis e equipamentos com base nas necessidades espaciais mínimas do idoso usuário de cadeira de rodas, para desempenhar de forma satisfatória as atividades domésticas cotidianas.

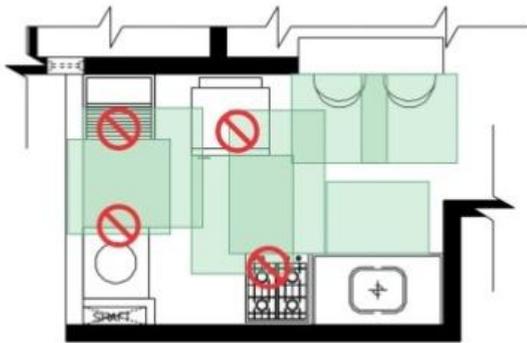
Em ambos os métodos, verificou-se a possibilidade de acesso ao mobiliário e aos equipamentos, sendo possível a sobreposição de alguns destes espaços em situações em que a utilização de um móvel ou equipamento não impedisse o uso do outro, ou que isto pudesse ser realizado ao mesmo tempo e pela mesma pessoa, como o espaço para aproximação e uso da cama sobreposto ao do armário. No caso de uso simultâneo de móveis e/ou equipamentos – considerado, nesse estudo, como o uso de dois móveis ou equipamentos distintos por mais de uma pessoa – o acesso seria prejudicado.

Para os móveis e os equipamentos cujos valores dos espaços de atividades e/ou das áreas de aproximação e uso não foram definidos pelos autores, adotaram-se valores de outros móveis e equipamentos com características, funções ou formas de acesso

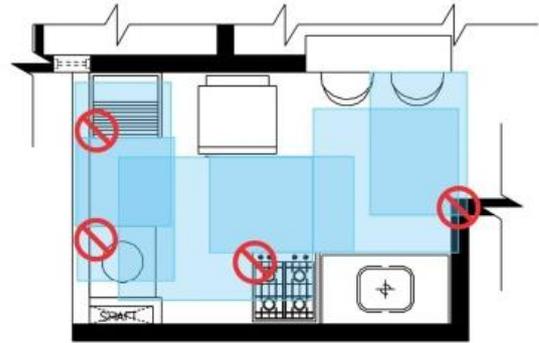
semelhantes a deles. Foi o caso (i) dos espaços de atividades para idosos do fogão *cooktop* da varanda, do balcão e da despensa da cozinha e do sanitário dos banheiros; (ii) das áreas de aproximação e uso pelo idoso cadeirante dos aparadores da sala de estar/jantar e da varanda, do fogão *cooktop* da varanda e dos balcões – com e sem bancos – da cozinha.

Os espaços de atividades e as áreas de aproximação e uso dos móveis e equipamentos foram representados graficamente em planta baixa; o primeiro, na cor verde claro e o segundo, na cor azul claro (Figuras 13 e 14). A representação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos, ou seja, da junção entre os espaços de atividades e as áreas de aproximação e uso, foi realizada na cor azul.

**Figura 13** – Exemplo da representação gráfica dos espaços de atividades



**Figura 14** – Exemplo da representação gráfica das áreas de aproximação e uso



ESCALA GRÁFICA  
0 0,5 1m

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Com os resultados obtidos por meio da representação gráfica dos espaços de atividades e das áreas de aproximação e uso dos móveis e equipamentos, elaborou-se um quadro de avaliação – baseado em Porangaba (2011) – no qual se registrou se a condição do projeto de cada móvel ou equipamento de cada ambiente dos apartamentos foi ou não satisfeita, no que se refere à acessibilidade espacial na habitação (Quadro 6).

**Quadro 6 – Exemplo do quadro de avaliação da condição do projeto**

Mobiliário ou equipamento previsto no projeto	Espaço de atividades Nível ideal (m)		Condição do projeto		Uso e aproximação (m)		Condição do projeto		Obs.
	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	
<b>COZINHA</b>									
Pia	0,85	0,60	X		1,20	1,20		X	Espaço frontal
Fogão	0,80	1,20		X	1,20	0,80	X		
Geladeira/ Freezer vertical	0,85	1,00		X	1,61	1,20		X	
Balcão e bancos/ Mesa e cadeiras	0,80	0,75	X		Inex. Adota-se 0,80	Inex. Adota-se 1,20		X	
Balcão	Inex. Adota-se 0,85	Inex. Adota-se 0,60	-	-	Inex. Adota-se a larg. do móvel (mín. de 0,80)	Inex. Adota-se 1,20	-	-	
Bancada de trabalho/Mesa auxiliar	0,85	0,60	-	-	Larg. do móvel (mín. de 0,80)	1,20	-	-	
Dispensa/ Armário	Inex. Adota-se 0,85	Inex. Adota-se 1,00	-	-	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80	-	-	
<b>ÁREA DE SERVIÇO</b>									
Tanque	0,85	0,80		X	0,80	1,20		X	Espaço frontal
Máquina de lavar roupa	1,00	1,00		X	0,80	1,20		X	
<b>TOTAL</b>	-	-	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>1</b>	<b>5</b>	-

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

#### 2.2.4 Avaliação das áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos

Nesse estágio, realizou-se a sobreposição das áreas de circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos para observação de possíveis conflitos arquitetônicos, entendidos, nesse estudo, como o não atendimento ou o atendimento precário das necessidades do idoso dependente ou não de aparelho específico de auxílio à locomoção, podendo trazer dificuldades suplementares ao uso cotidiano da casa. As primeiras observações permitiram a compreensão do uso potencial do espaço por meio da identificação dos conflitos mais evidentes. Fez-se a representação gráfica em planta baixa das áreas de sobreposição na cor verde.

### 2.2.5 Laudo de avaliação da acessibilidade espacial

Elaborou-se o laudo sobre a condição da acessibilidade espacial dos apartamentos com base nas avaliações realizadas e na aplicação da planilha de avaliação, na qual se encontram elencados os principais itens a serem avaliados por meio da leitura do projeto arquitetônico, dos dados dos projetos complementares, do memorial descritivo e dos demais instrumentos que forneçam informações sobre o projeto. Para a definição do laudo, considerou-se o acesso por qualquer usuário idoso, com enfoque para aqueles com alguma deficiência física ou cognitiva.

Para se adequar a essa pesquisa, alteraram-se alguns dos elementos da planilha de avaliação definida por Pereira (2007). Desconsideraram-se os seguintes itens do cabeçalho: a tipologia da residência, sua localização e a condição do sítio, visto que não se aplicam ao objeto de estudo. Excluiu-se o subgrupo “Acesso externo”, por ele avaliar a área externa ao apartamento. Reordenaram-se os subgrupos inseridos nos grupos dos requisitos essenciais e complementares de acordo com as avaliações realizadas, a fim de facilitar a compreensão dos resultados obtidos (Quadro 7).

**Quadro 7** – Exemplo da reordenação dos subgrupos dos requisitos na planilha de avaliação

Requisitos essenciais		Requisitos complementares	
a. Acesso e circulação	1. Equipamentos de controle de acesso	a. Acesso e circulação	1. Equipamentos de controle de acesso
	2. Portas		
	3. Circulação interna		
b. Uso da unidade	4. Janelas	b. Uso da unidade	2. Orientação espacial
	5. Dispositivos e controles		3. Cozinha
	6. Sala de estar/jantar		4. Área de serviço
	7. Varanda		5. Banheiro
	8. Cozinha		
	9. Área de serviço		
	10. Suíte de casal		
	11. Suíte reversível 1		
	12. Suíte reversível 2		
	13. Banheiros		

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

### **2.2.6 Recomendações de projeto**

Por fim, fizeram-se recomendações de projeto por meio da listagem dos aspectos em que há a necessidade de revisão, a fim de contribuir com a proposição de ambientes mais acessíveis ao idoso, considerando-se sua capacidade física e cognitiva e, muitas vezes, sua condição de deficiência e/ou dependência de algum aparelho específico de auxílio à locomoção.

## CAPÍTULO 3

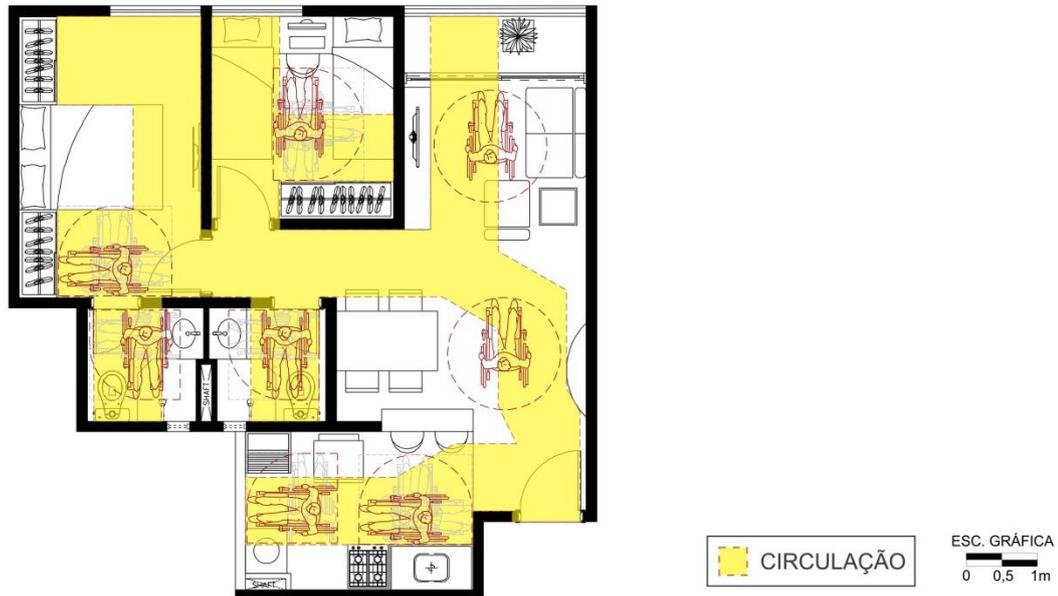
# AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL EM APARTAMENTO DE PADRÃO POPULAR

O presente capítulo apresenta a avaliação da acessibilidade espacial de um apartamento de padrão popular – Condomínio Alto da Boa Vista. Avaliam-se as áreas de circulação e de manobra, as áreas de acesso aos móveis e equipamentos e as áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos. O laudo de avaliação da acessibilidade espacial e as recomendações de projeto concluem as avaliações realizadas.

### 3.1 AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE CIRCULAÇÃO E DE MANOBRA

Inseridas as áreas de circulação – representadas na cor amarela – e as de manobra na planta baixa do apartamento, verifica-se que: (i) em relação ao percurso realizado entre os ambientes e a possibilidade de alcance do mobiliário, dos equipamentos e de outros componentes relevantes para o desempenho das atividades e, (ii) no tocante às áreas necessárias para a manobra de uma cadeira de rodas, o referido projeto não satisfaz, na maioria de seus ambientes, os parâmetros compatíveis com a capacidade física de idosos cadeirantes (Figura 15 e Apêndice B).

**Figura 15** – Áreas de circulação e de manobra do apartamento de padrão popular



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

#### Setor social

O circuito de circulação da **sala de estar/jantar** está parcialmente satisfeito, pois a cadeira de apoio disposta na sala de estar impede o acesso do idoso cadeirante, ou usuário de outro aparelho de locomoção, a esse ambiente e à varanda. Outro fator que interfere na circulação pela sala de estar é a inexistência de espaço de manobra de 360°. Além disso, o posicionamento da mesa de jantar compromete o deslocamento até os quartos e banheiros. No entanto, destaca-se que na sala de jantar é possível realizar uma manobra de 360° com a cadeira de rodas.

#### Setor de serviço

A **cozinha** possui circuito de circulação prejudicado em dois pontos: na entrada, devido à localização de um dos bancos do balcão, e próximo à geladeira. Porém, mesmo com espaço bastante restrito, é possível fazer um giro de 180° em uma parte da cozinha.

Na **área de serviço**, a disposição da máquina de lavar, em frente ao tanque, prejudica o acesso a esses equipamentos por idosos cadeirantes ou dependentes de outros aparelhos de auxílio ao deslocamento. Além disso, esse ambiente não dispõe de espaço suficiente para a manobra de 90° da cadeira de rodas.

## Setor íntimo

Na **suíte de casal**, o circuito de circulação é parcialmente satisfeito, pois o espaço reduzido em frente à cama impede o deslocamento do idoso em cadeira de rodas, ou com outro aparelho de auxílio à locomoção, até a TV, até a janela e até um dos guarda-roupas. Além disso, não há, nesse ambiente, área suficiente para a realização da manobra de 180° pelo idoso cadeirante.

No **quarto de solteiro**, o dimensionamento do ambiente e a distribuição do mobiliário impedem o acesso e o deslocamento do idoso cadeirante ou dependente de outro aparelho para sua locomoção, pois não há espaço suficiente para a realização do circuito de circulação, nem para a manobra de 180° necessária.

Nos **banheiros**, não existe área suficiente para o acesso e o deslocamento do idoso com restrição físico-motora, dependente de aparelho específico de auxílio à locomoção, nem tampouco, espaço para a manobra de 90° da cadeira de rodas.

### 3.2 AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE ACESSO AOS MÓVEIS E EQUIPAMENTOS

Com a inserção dos espaços de atividades e das áreas de aproximação e uso na planta baixa do apartamento, verifica-se que a maioria das áreas de acesso aos móveis e aos equipamentos dos ambientes (Figura 16) – representadas na cor azul – não satisfazem as condições de projeto estabelecidas por Boueri Filho (2008a), que deveriam ser compatíveis com a capacidade motora do idoso, nem aquelas definidas por Pereira (2007), no tocante às necessidades mínimas do idoso cadeirante para desempenhar de forma satisfatória as atividades domésticas cotidianas (Apêndice C).

**Figura 16** – Áreas de acesso aos móveis e equipamentos do apartamento de padrão popular



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

### Setor social

De acordo com Boueri Filho, dos móveis e equipamentos das **salas de estar e jantar** (Figuras 17 e 18), apenas o rack/estante de TV e o aparador têm seus espaços de atividades satisfeitos para o uso por uma pessoa idosa. No entanto, se o móvel com a TV for utilizado simultaneamente ao sofá ou à poltrona, poderá ter seu acesso prejudicado. Já segundo Pereira, para as áreas de aproximação e uso de móveis e equipamentos pelo idoso cadeirante, o sofá é que apresenta condição de projeto satisfeita. Porém, seu acesso pode ser comprometido em caso de uso simultâneo à poltrona ou ao rack/estante de TV. O aparador também tem sua área de aproximação e uso satisfeita<sup>26</sup>.

Apesar de a área de aproximação e uso do sofá pelo idoso cadeirante encontrar-se satisfeita, o espaço de atividades para idosos não dependentes de aparelhos específicos de auxílio à locomoção encontra-se insatisfeito, pois o acesso frontal para sentar-se e levantar-se desse móvel é interferido pela poltrona e pela porta da varanda. O espaço de atividades ainda pode ser prejudicado se utilizado concomitantemente ao móvel da TV.

O acesso ao rack/estante de TV pelo idoso cadeirante não é satisfeito, visto que sua área de aproximação e uso é comprometida pela poltrona, podendo, ainda, ser afetada se uma segunda pessoa estiver utilizando o sofá ou a mesa de jantar.

<sup>26</sup> Como Pereira não estabeleceu as condições de projeto desse móvel, adotou-se a área de aproximação e uso proposta pela autora para o rack/estante de TV, já que a forma de acesso a esse móvel é equivalente a do aparador.

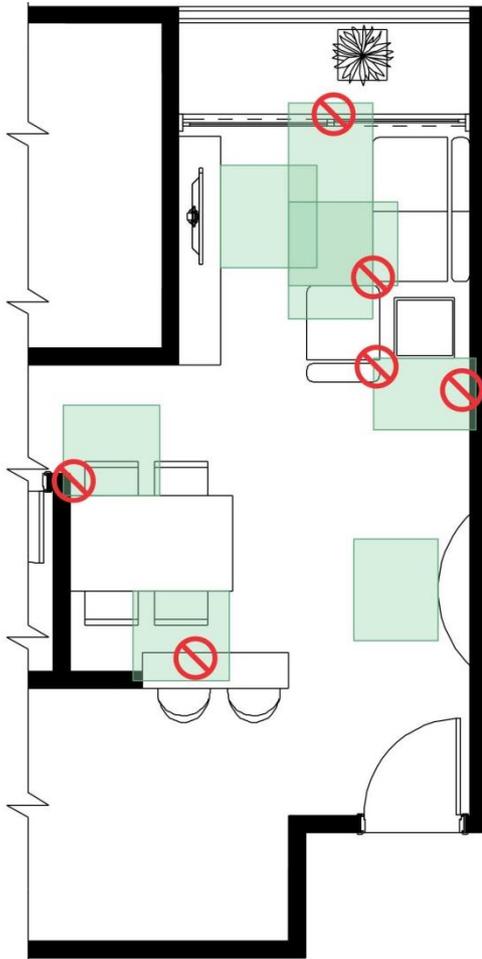
A mesa de canto tem seu acesso pelo idoso usuário ou não de cadeira de rodas comprometido pela poltrona e pela parede lateral. Ressalta-se que, comparando-se os espaços/áreas definidos por Boueri Filho e por Pereira, a área de aproximação e uso desse último autor, mesmo sendo indicada para o idoso cadeirante, apresenta menor interferência dos elementos mencionados do que o espaço de atividades do primeiro.

Os acessos à poltrona, à mesa lateral e à mesa de jantar não são satisfeitos em nenhum dos métodos. Tanto o espaço de atividades para idosos da poltrona quanto a área de aproximação e uso pelo idoso cadeirante sofrem interferência do sofá, que impede o desempenho adequado dos movimentos de sentar e de levantar nesse móvel. O acesso à poltrona ainda poder ser prejudicado, se outra pessoa estiver utilizando o móvel da TV.

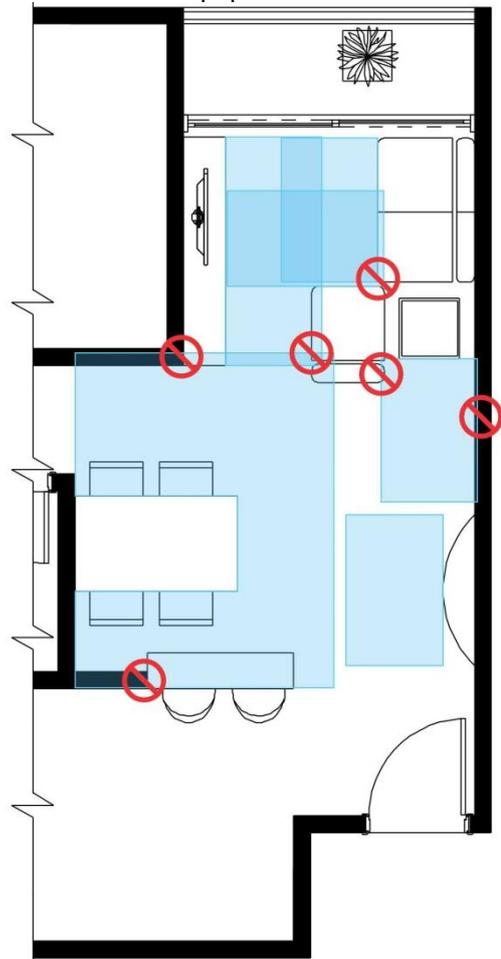
Com relação à mesa de jantar, observa-se que seu acesso é afetado pela parede e pelo balcão que dividem a sala de jantar da cozinha e, ainda, pela parede lateral no caso dos espaços de atividades e pela parede do corredor, pelo rack/estante de TV e pela poltrona, no caso das áreas de aproximação e uso. Dessa forma, a condição de projeto para esse móvel é considerada insatisfeita.

Entretanto, destaca-se que seria possível o uso desse móvel pelo idoso cadeirante ou não na borda menor da mesa, na qual não se propôs nenhuma cadeira, visto que há espaço suficiente para o idoso afastar a cadeira e levantar ou para o idoso cadeirante se aproximar com a cadeira de rodas. No entanto, acredita-se que seria necessário retirar duas cadeiras da mesa, uma de cada lateral, para que houvesse espaço suficiente para as pernas do usuário.

**Figura 17** – Espaços de atividades da sala de estar/jantar do apartamento de padrão popular



**Figura 18** – Áreas de aproximação e uso da sala de estar/jantar do apartamento de padrão popular



ESCALA GRÁFICA  
0 0,5 1m

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

### Setor de serviço

Na **cozinha** (Figuras 19 e 20), o único equipamento que não atende satisfatoriamente, ao mesmo tempo, os espaços de atividades para idosos e as áreas de aproximação e uso para o idoso cadeirante é a geladeira, tendo seu acesso prejudicado pelo fogão, em ambos os casos. Essa interferência se justifica, principalmente devido ao posicionamento da geladeira na cozinha, disposta na parede oposta à do fogão.

Além disso, a área de aproximação e uso desse equipamento pelo idoso em cadeira de rodas pode ser comprometida pela máquina de lavar roupa na área de serviço, que também pode interferir no espaço de atividade, mas somente em caso de uso simultâneo dos equipamentos. Destaca-se, ainda, que a área de aproximação e uso da geladeira ainda pode ser afetada pelo tanque, se utilizado simultaneamente a ela.

A pia, apesar de ter seu acesso pelo idoso satisfeito de acordo com Boueri Filho, não atende adequadamente às áreas de aproximação e uso definidas por Pereira para o idoso cadeirante, pois é comprometida, mesmo que minimamente, pela parede lateral, podendo ainda ter seu acesso interferido, se utilizada simultaneamente ao fogão ou ao balcão à sua frente.

Já com o fogão, acontece o contrário. Enquanto a área de aproximação e uso encontra-se satisfeita, o espaço de atividades não satisfaz às condições de projeto determinadas por Boueri Filho como ideal para o idoso, pois o acesso é prejudicado pela geladeira, que fica defronte dele, dificultando a realização da tarefa de cozimento e restringindo o uso do forno por uma pessoa agachada.

Atenta-se para o fato de que, se o fogão for utilizado simultaneamente ao balcão com bancos, o acesso pelo idoso não cadeirante poderá ser afetado; assim como a área de aproximação e uso pelo idoso em cadeira de rodas poderá ser comprometida pela pia em caso de uso simultâneo dos dois equipamentos.

O balcão com os bancos possui espaço de atividades satisfeito, podendo ser prejudicado se outra pessoa estiver acessando, ao mesmo tempo, o fogão. Sua área de aproximação e uso encontra-se insatisfeita<sup>27</sup>, pois é interferida pela parede e ainda pode ser comprometida, se esse equipamento for utilizado simultaneamente à pia.

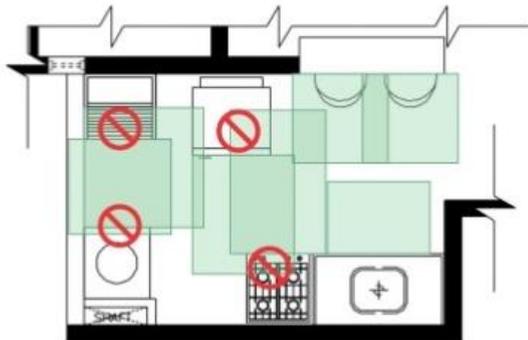
Na **área de serviço** (Figuras 19 e 20), o espaço/área para acesso aos equipamentos restringe a utilização por pessoas idosas, sejam elas usuárias ou não de cadeira de rodas. Nem o tanque nem a máquina de lavar roupa apresentam espaços de atividades e áreas de aproximação e uso satisfeitos, visto que esses equipamentos interferem no uso um do outro, por estarem posicionados frente a frente.

Além disso, o acesso ao tanque pelo idoso, seja ele cadeirante ou não, é prejudicado pela parede lateral, que também compromete a área de aproximação e uso da máquina de lavar roupa pelo idoso em cadeira de rodas. No entanto, considerando-se a avaliação dos espaços de atividade, observa-se que o acesso à máquina de lavar pelo idoso não usuário de aparelho específico de auxílio à locomoção também pode ser afetado pela geladeira na cozinha. O espaço reduzido desse ambiente também impossibilita a utilização de outros equipamentos, como tábua de passar roupa, varal ou cesto de roupas.

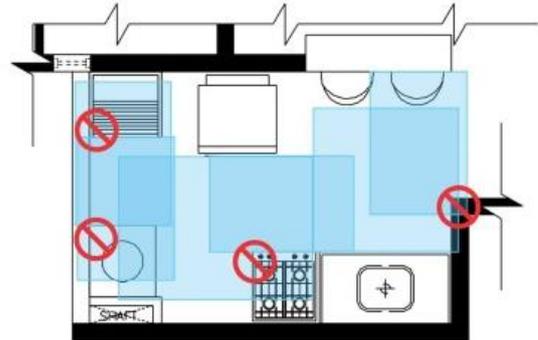
---

<sup>27</sup> A área de aproximação e uso do balcão não foi determinada por Pereira; no entanto, adotaram-se os valores sugeridos pela autora para o acesso à mesa de jantar, já que esses móveis/equipamentos possuem funções semelhantes.

**Figura 19** – Espaços de atividades da cozinha e da área de serviço do apartamento de padrão popular



**Figura 20** – Áreas de aproximação e uso da cozinha e da área de serviço do apartamento de padrão popular



ESCALA GRÁFICA  
0 0,5 1m

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

### Setor íntimo

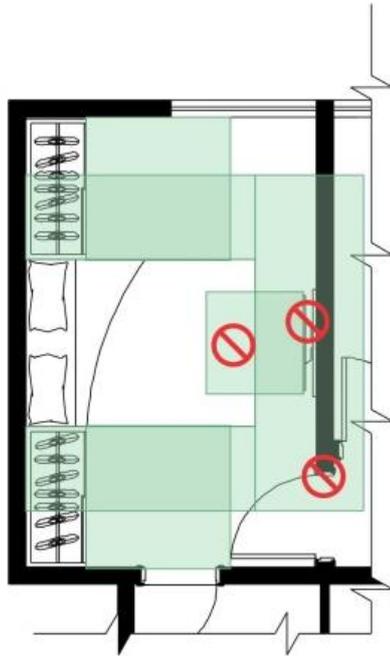
Na **suíte de casal** (Figuras 21 e 22), o acesso à cama pelo idoso cadeirante é considerado satisfeito de acordo com Pereira; já para Boueri Filho, apenas as laterais da cama atendem satisfatoriamente o acesso ao idoso, apresentando inadequação ao espaço de atividades de sua parte frontal, devido à interferência da parede, da porta e da TV sobre esse móvel.

No entanto, se as laterais forem utilizadas simultaneamente a algum dos guarda-roupas, a cama poderá ter o acesso prejudicado, tanto pelo idoso cadeirante quanto por aquele que não dependa de aparelho de auxílio à locomoção. Além disso, ressalta-se que, apesar do espaço frontal da cama atender aos parâmetros considerados adequados por Pereira, ele não permite o uso e aproximação do idoso em cadeira de rodas, visto que sua distância até a TV é de apenas 40cm – seriam necessários, no mínimo, 80cm.

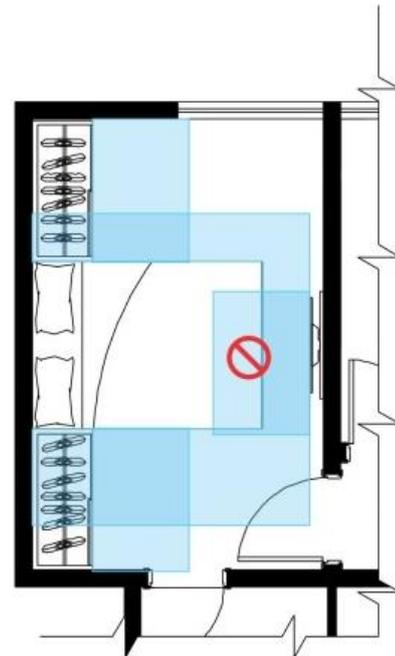
Os espaços de atividades para idosos dos guarda-roupas são satisfeitos, visto que eles apresentam espaços suficientes para vestir sem restrições e abrir as gavetas, assim como suas áreas de aproximação e uso permitem o acesso satisfatório a esse móvel pelo idoso cadeirante. No entanto, se o guarda-roupa for utilizado concomitantemente a alguma das laterais da cama, o acesso poderá ficar comprometido.

Já o acesso à TV, não é satisfeito de acordo com os parâmetros estabelecidos pelos dois autores, sendo o espaço de atividades para idosos e a área de aproximação e uso pelo idoso em cadeira de rodas interferidos pela cama.

**Figura 21** – Espaços de atividades da suíte de casal do apartamento de padrão popular



**Figura 22** – Áreas de aproximação e uso da suíte de casal do apartamento de padrão popular



ESCALA GRÁFICA  
0 0,5 1m

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

No **quarto de solteiro** (Figuras 23 e 24), tanto a parte frontal das camas quanto o guarda-roupa têm seus acessos insatisfeitos, pois seus espaços de atividades e suas áreas de aproximação e uso não são atendidos.

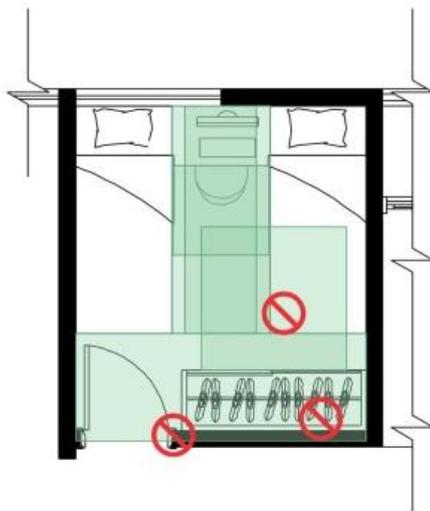
Assim como o guarda-roupa interfere no acesso frontal a uma das camas, esta cama também prejudica o acesso a ele. Além disso, observa-se que o espaço de atividades para idosos não dependentes de aparelhos de auxílio à locomoção das camas também é comprometido pela porta ou pela parede defronte delas. O guarda-roupa ainda pode ter seu acesso afetado em caso de uso simultâneo à mesa de trabalho/estudo.

Atenta-se para o fato de que o espaço entre a cama e o guarda-roupa é tão pequeno – apenas 31cm – que impossibilita que o idoso possa se agachar para uso de um gaveteiro inferior ou que as portas do móvel sejam abertas, no caso do uso de portas de abrir com largura superior a 31cm.

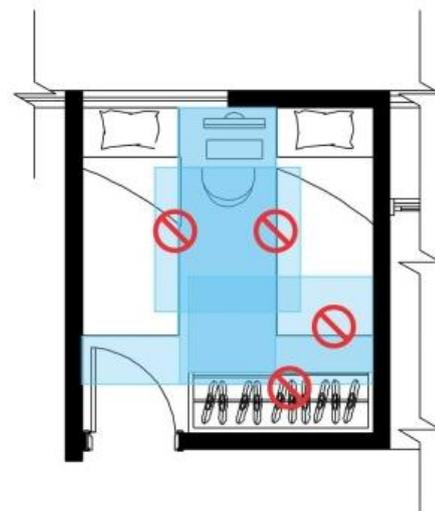
As laterais das camas possuem espaços de atividades insatisfeitos, pois uma afeta o acesso à outra. Já suas áreas de aproximação e uso se encontram adequadas; porém, como elas se sobrepõem, o uso simultâneo desses móveis fica prejudicado. Ressalta-se, ainda, que o acesso à lateral de ambas as camas pode ser comprometido em caso de uso simultâneo ao guarda-roupa ou à mesa de trabalho/estudo.

O acesso à mesa de trabalho/estudo é satisfeito de acordo com Boueri Filho. Entretanto, ela pode ter o espaço de atividades prejudicado pela lateral de qualquer uma das camas ou pelo guarda-roupa caso seja utilizada simultaneamente a esses móveis. Já a área de aproximação e uso pelo idoso em cadeira de rodas é interferida pelas duas camas, podendo ainda ser comprometida, se outra pessoa estiver acessando o guarda-roupa.

**Figura 23** – Espaços de atividades do quarto de solteiro do apartamento de padrão popular



**Figura 24** – Áreas de aproximação e uso do quarto de solteiro do apartamento de padrão popular



ESCALA GRÁFICA  
0 0,5 1m

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Os **banheiros** (Figuras 25 e 26) apresentam grandes restrições de acesso aos idosos, sejam eles dependentes ou não de cadeira de rodas. Tanto os espaços de atividades quanto às áreas de aproximação e uso de todos os equipamentos dos dois banheiros do apartamento apresentam condições de projeto insatisfeitas.

No lavatório, o espaço de atividades necessário para o desempenho adequado da atividade a que ele se propõe é afetado pela parede e porta laterais e pelo box. Seu acesso ainda poder sofrer interferência, se ele for utilizado simultaneamente ao vaso sanitário. Já sua área de aproximação e uso pelo idoso cadeirante pode ser prejudicada de diferentes maneiras, dependendo de como esse usuário irá se posicionar em relação a ele.

Em ambas as posições, o lavatório terá seu acesso comprometido pela parede e porta laterais e pelo box; em uma delas – 80cm de largura e 120cm de profundidade – esse equipamento ainda será afetado pela parede frontal e, na outra – 120cm de largura e 80cm de profundidade – pelo vaso sanitário. Atenta-se para o fato de que, se adotando a primeira

posição, a área de aproximação e uso do lavatório ainda pode sofrer interferência do vaso sanitário, em caso de uso simultâneo desses equipamentos.

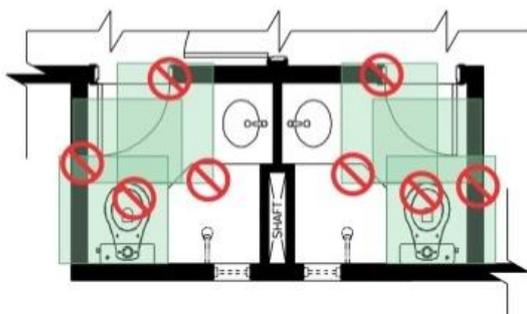
Em relação ao uso do vaso sanitário<sup>28</sup>, observa-se que o espaço de atividades sofre interferência da parede lateral e do box, podendo ainda ser prejudicado se outra pessoa estiver utilizando o lavatório. Já a área de aproximação e uso pelo idoso cadeirante é comprometida pelos demais equipamentos do banheiro (lavatório e box).

No espaço de atividades do box, percebe-se que há interferência do vaso sanitário e da parede lateral, provocando restrição na realização das atividades de limpeza. Além disso, o acesso pelo idoso não cadeirante também pode ser afetado, se ele for utilizado concomitantemente ao lavatório.

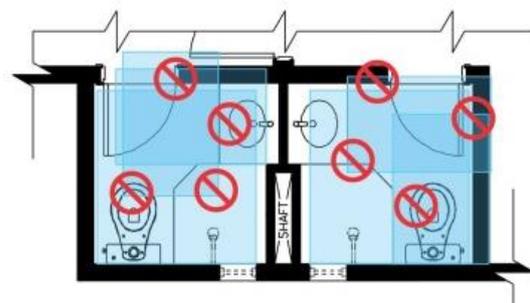
A área de aproximação e uso desse equipamento, assim como a do lavatório, poderá ser prejudicada de diferentes maneiras, dependendo de como o idoso em cadeira de rodas se posicionará em relação a ele. Em uma das posições, seu acesso é comprometido pela parede e porta laterais e pelo lavatório, podendo, ainda ser afetado pelo vaso sanitário, em caso de uso simultâneo dos dois equipamentos.

Já na outra posição, o vaso sanitário e outra parede é que prejudicam o acesso ao box pelo idoso cadeirante, sendo possível, também, a interferência do lavatório sobre ele, em caso de uso simultâneo. Destaca-se, ainda, que o espaço interno dos boxes, com 83x78cm, está com dimensões abaixo do recomendado por Boueri Filho (120x90cm) e por Pereira (130x90cm) para atender às necessidades do idoso usuário ou não de cadeira de rodas.

**Figura 25** – Espaços de atividades dos banheiros do apartamento de padrão popular



**Figura 26** – Áreas de aproximação e uso dos banheiros do apartamento de padrão popular



ESCALA GRÁFICA  
0 0,5 1m

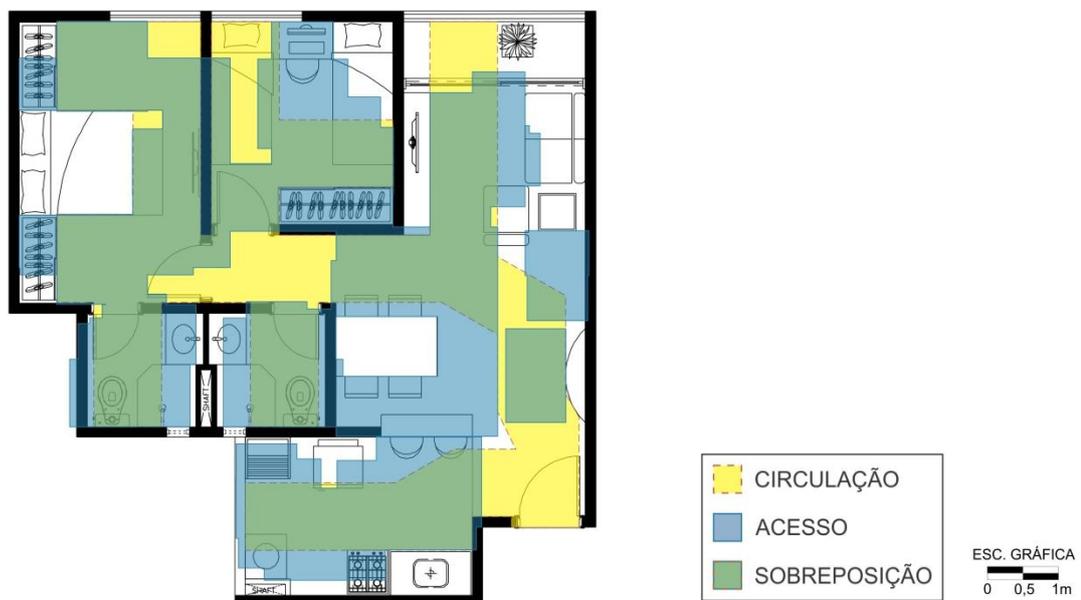
Fonte: Arquivo pessoal, 2013

<sup>28</sup> Boueri Filho não definiu valores para o espaço de atividades do vaso sanitário, adotando-se, no entanto, aquele proposto por ele para cadeiras e poltronas, em função da realização de movimentos semelhantes, de sentar-se e de levantar-se.

### 3.3 AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE SOBREPOSIÇÃO DA CIRCULAÇÃO ÀS ÁREAS DE ACESSO AOS MÓVEIS E EQUIPAMENTOS

Realizada a leitura do projeto, identificam-se as áreas nas quais ocorre sobreposição das atividades de circular às de acesso aos móveis e equipamentos – representadas na cor verde –, por meio da qual se determinam os eventuais conflitos arquitetônicos. Observa-se, assim, que todos os ambientes desse apartamento apresentaram incompatibilidades com as necessidades de idosos usuários de cadeira de rodas ou de outro aparelho específico de auxílio à locomoção (Figura 27 e Apêndice D).

**Figura 27** – Áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos do apartamento de padrão popular



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

#### Setor social

Na **sala de estar**, identifica-se um ponto mais evidente de conflito entre a área de circulação e as áreas de acesso ao móvel da TV e à poltrona, visto que não é possível que pessoas diferentes desempenhem as três atividades ao mesmo tempo.

Já na **sala de jantar**, a utilização de algumas das cadeiras da mesa de jantar por um idoso dependente ou não de cadeira de rodas compromete a circulação entre a sala e o setor íntimo, assim como, o uso do aparador afeta a livre circulação pelo ambiente.

### Setor de serviço

Ao longo de toda a **cozinha**, as áreas de circulação e de acesso aos móveis e equipamentos se sobrepõem, criando conflitos em todos os equipamentos – pia, fogão, geladeira e balcão – se as atividades forem realizadas de modo simultâneo e por pessoas distintas.

No entanto, a organização em forma triangular das áreas de preparo, de processamento e de cocção da cozinha pode ser positiva para o idoso, inclusive para aquele dependente de cadeira de rodas, visto que, com um deslocamento mínimo, é possível alcançá-las, sem precisar desempenhar grande esforço físico. Essa disposição do mobiliário e equipamentos também pode beneficiar idosos com outros aparelhos de auxílio à locomoção, garantindo-lhes maior independência e conforto no desempenho das atividades previstas para esse local.

Na **área de serviço**, observa-se a sobreposição de uso de dois equipamentos com funções distintas – máquina de lavar e tanque – a uma área de circulação. Dessa forma, o ambiente torna-se incompatível com a capacidade física do idoso.

### Setor íntimo

Na **suíte de casal**, o conflito arquitetônico que fica mais evidente é entre a área de circulação e as áreas de acesso à parte frontal da cama e à TV, visto que não é possível realizar as três tarefas simultaneamente, por diferentes pessoas.

Apesar de haver a sobreposição entre as atividades de circular e àquelas realizadas na lateral da cama e no guarda-roupa, a proximidade entre esse mobiliário pode facilitar o acesso pelo idoso, inclusive por um idoso cadeirante, pois apenas com o giro da cadeira de rodas esse usuário alcançaria qualquer um dos dois móveis.

O **quarto de solteiro** apresenta grandes conflitos nas atividades de circular e de acesso aos equipamentos/mobiliário. Identifica-se a sobreposição do espaço de acesso a móveis com funções distintas – (i) cama e guarda-roupa e (ii) cama e mesa de trabalho/estudo – a uma área de circulação. Nessa segunda, também há a sobreposição da área de alcance à janela, agravando, ainda mais, o conflito arquitetônico.

Nos **banheiros**, as áreas de circulação e as de acesso aos equipamentos geram muitos conflitos. Além de não ser possível adentrar esses ambientes com cadeira de rodas, bengalas, andador ou apoio de tripé, o uso dos equipamentos para o desempenho das atividades previstas nesse local é totalmente prejudicado, em função de seu

subdimensionamento. Portanto, seus espaços não atendem às necessidades do idoso dependente ou não dos aparelhos específicos mencionados.

### **3.4 LAUDO DE AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL**

Com base nos projetos arquitetônico e complementares e no memorial descritivo, aplicou-se a planilha de avaliação da acessibilidade espacial (Apêndice E) e, juntamente com as observações feitas por meio das avaliações já realizadas, definiu-se o laudo sobre o projeto, considerando-se o acesso pelo idoso, principalmente por aquele com alguma deficiência. Como já se realizaram as avaliações das áreas de circulação e de manobra e das áreas de acesso ao mobiliário e equipamentos, discutem-se aqui outros aspectos.

Acesso e circulação

#### *Equipamentos de controle de acesso*

Por se tratar de um condomínio residencial com seis blocos de edifícios, o controle visual entre o interior do apartamento e a rua fica comprometido. Também não existe controle visual entre o apartamento e o restante do condomínio, visto que o peitoril da varanda – de 110cm – e das janelas – de 120cm – está acima do recomendado – entre 75 e 100cm do piso – para se ter um controle visual adequado. O controle entre o apartamento e seu exterior é feito pelo interfone – com instalação prevista na cozinha e para comunicação com a portaria – e pela campainha.

No entanto, o memorial descritivo não especifica a que altura, em relação ao piso, os botões ou teclas do interfone estão. Além disso, não determina se seu uso é facilitado, sem grade ou sem painel protetor. Também não há especificação de nenhum equipamento que facilite a comunicação do surdo e/ou mudo.

#### *Portas*

Apesar da circulação linear e bem delimitada do projeto, com demarcações bem definidas das áreas social, íntima e de serviço, facilitar a leitura e a compreensão dos ambientes, a largura de passagem da maioria das portas dificulta a condição de uso imediata do apartamento pelo idoso cadeirante ou usuário de outros aparelhos de

locomoção (Figura 28). Entretanto, a inexistência de desnível nas soleiras aparece como um ponto positivo em meio aos aspectos negativos em relação às portas do apartamento.

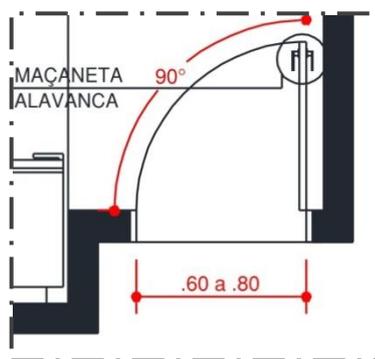
Com exceção das portas que dão acesso à varanda, que são de correr (Figura 29), as demais portas do apartamento possuem giro de 90° (Figura 28). Apenas as portas da varanda, com vãos de 120cm, possibilitam um circuito de circulação adequado ao idoso em cadeira de rodas ou com outro aparelho de auxílio à locomoção.

A porta de entrada do apartamento, com largura de 80cm, permite a passagem limitada de uma cadeira de rodas, impondo dificuldade ao idoso cadeirante para adentrá-lo. Além disso, o acesso aos ambientes pelo idoso usuário dos demais aparelhos de auxílio à locomoção, que precisam de uma largura mínima de 90cm para circulação, fica totalmente prejudicado.

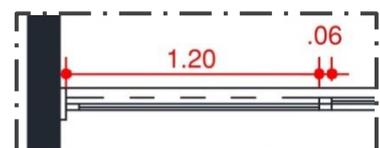
Os vãos das portas dos quartos, de 70cm, e dos banheiros, de 60cm, impossibilitam o uso desses ambientes por qualquer idoso que faça uso dos aparelhos anteriormente mencionados. Além disso, as portas dos banheiros não possuem abertura para fora, tornando-se um obstáculo ainda maior para esse perfil de usuário. Portanto, o circuito de circulação fica totalmente prejudicado.

Destaca-se, ainda, que com os vãos das portas nas dimensões estabelecidas em projeto, não seria possível para o idoso usuário de aparelho específico de auxílio à locomoção sequer adentrar a maioria dos ambientes desse apartamento.

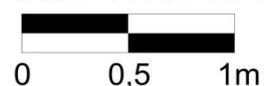
**Figura 28** – Portas de abrir do apartamento de padrão popular



**Figura 29** – Portas de correr do apartamento de padrão popular



ESCALA GRÁFICA



Fonte: Adaptado de Telesil Engenharia LTDA, 2013

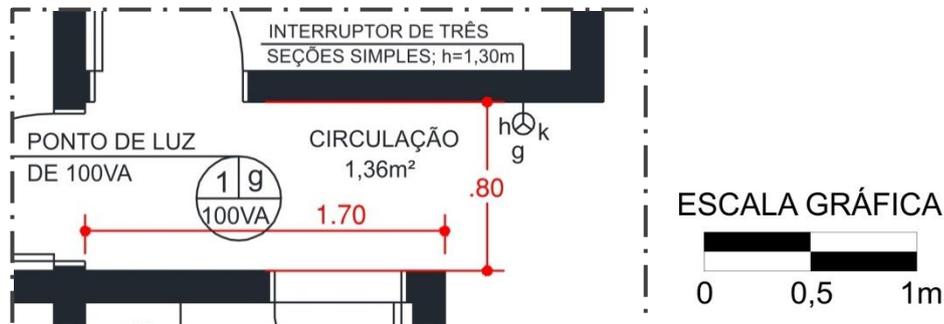
Com relação ao manuseio dessas portas, não é possível avaliá-lo, pois não se tem informação sobre a força humana direta requerida para manipulação, que deve ser igual ou inferior a 36N. No entanto, ressalta-se que o memorial descritivo especifica que as portas são prensadas e com todas as caixas em madeira.

As portas de abrir possuem maçaneta do tipo alavanca, que facilita a utilização pelo idoso, seja ele deficiente ou não. Porém, a altura dessas maçanetas em relação ao piso – que deve ser entre 90 e 110cm – não está especificada no memorial descritivo nem no projeto arquitetônico. Com relação à porta da varanda, de correr, não há indicação do local de instalação dos trilhos no projeto arquitetônico disponibilizado. Mas, se eles estiverem instalados na parte de baixo, devem ser nivelados com o piso e possuir largura máxima de 1,5cm.

### *Circulação interna*

O corredor do apartamento possui largura de apenas 80cm, livre de obstáculos, inferior a mínima recomendada – de 90cm. Entretanto, sua extensão é de 1,70m – a máxima é de 4m – e ele possui um ponto de energia elétrica para instalação de iluminação (Figura 30). Apesar do piso especificado para a circulação não ser antiderrapante, não há desníveis nesse espaço.

**Figura 30** – Corredor de circulação do apartamento de padrão popular



Fonte: Adaptado de Telesil Engenharia LTDA, 2013

### Uso da unidade

### *Orientação espacial*

Mesmo com a definição clara dos setores do apartamento, não há uma diferenciação de tratamento – cor, textura de paredes, acabamento de piso – entre os setores social, íntimo e de serviço. As cores utilizadas no piso e nas paredes não são especificadas no memorial descritivo do projeto, não sendo possível avaliar se há ou não contrastes entre esses planos.

Já as paredes dos ambientes, são em pintura PVA sobre massa; com exceção dos

banheiros, da cozinha e da área de serviço, que têm parte de suas paredes revestida com a mesma cerâmica do piso. O piso é em cerâmica esmaltada 30 x 30cm.

Essa ausência de diferenciação entre as superfícies pode dificultar, por exemplo, a orientação e o mapeamento mental do apartamento pelo idoso com alguma limitação, como a cognitiva, deixando de propiciar a eles um melhor domínio do espaço doméstico. Além disso, pode prejudicar o uso do espaço por um idoso com determinado grau de deficiência visual. Também não há especificação de outros equipamentos que facilitem a circulação e/ou orientação por corredores e passagens, como a adoção de corrimãos.

### *Janelas*

Observa-se que as janelas dos quartos, com peitoril de 120cm, estão acima da altura recomendada, que é entre 90 e 100cm em relação ao piso interno. Além disso, o memorial descritivo não traz especificação do tipo de janela utilizado no edifício nem do tipo de comando adotado, não sendo possível determinar se seu manejo é fácil ou não.

A falta de informação sobre a altura desses comandos, que deve ser entre 60 e 120cm em relação ao piso interno, também dificulta a avaliação da adequação desses elementos ao idoso cadeirante. Destaca-se que nenhuma das janelas baixas do apartamento possui vão de aproximação de no mínimo 60% de sua largura, conforme recomendado.

O acesso às janelas baixas da suíte de casal e do quarto de solteiro é prejudicado, no primeiro caso, devido ao espaço mínimo em frente à cama, que impede a circulação do idoso cadeirante ou usuário de outro aparelho de auxílio à locomoção e, no segundo caso, por causa do posicionamento da cama e da mesa de trabalho/estudo. Com relação às janelas altas, destaca-se que elas não podem ser alcançadas pelo idoso cadeirante, em função de suas alturas.

### *Dispositivos e controles*

A altura das tomadas, interruptores e campainhas não obedece ao nível recomendado entre 80 e 110cm de altura em relação ao piso, visto que esses dispositivos são especificados com altura de 40cm – tomadas baixas –, de 130cm – tomadas médias e interruptores – e de 180cm – tomadas altas e campainhas.

A altura do quadro de distribuição, a 150cm do piso, assim como a dos registros de pressão e de gaveta, a 135cm e a 170cm do piso, respectivamente, também não obedecem aos parâmetros da norma, que estabelece uma altura de no mínimo 80cm e de no máximo

115cm em relação ao piso.

Como nem os projetos elétrico e hidráulico nem o memorial descritivo especificam o modelo desses dispositivos, não é possível avaliá-los quanto à facilidade de utilização por parte dos usuários idosos.

### Setor social

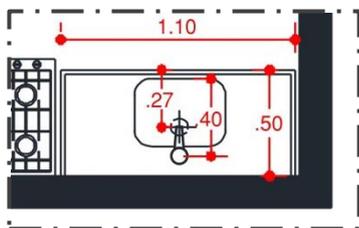
Na **sala de estar/jantar**, observa-se que, assim como nos demais ambientes do apartamento, o tipo de piso – cerâmica esmaltada 30 x 30cm, PEI 4 –, por não ser antiderrapante, oferece risco ao idoso, seja ele deficiente ou não. No entanto, não há desníveis em nenhum dos ambientes desse apartamento, ponto favorável ao usuário idoso, principalmente àqueles que utilizam aparelhos específicos de auxílio à locomoção.

### Setor de serviço

Na **cozinha** e na **área de serviço**, o piso e parte das paredes na qual há cerâmica apresentam fácil limpeza. No entanto, o espaço da parede acima de 1,60m, revestido com pintura PVA sobre massa, não é de limpeza fácil.

A pia da cozinha, com 110cm de comprimento, atende aos parâmetros recomendados – o mínimo é 100cm (Figura 31). Assim, a pia possui vão inferior livre maior que 80cm, o mínimo admitido. Mesmo com a borda superior com altura adequada, de 80cm em relação ao piso – a máxima é 85cm –, a área inferior livre é de apenas 65cm de altura – o mínimo é 73cm –, comprometendo o uso pelo idoso cadeirante ou sentado (Figura 32).

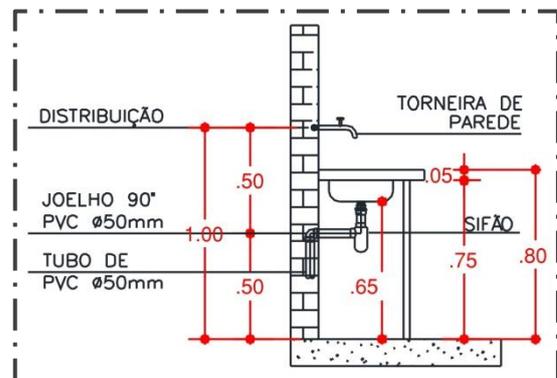
**Figura 31** – Planta baixa do balcão da cozinha do apartamento de padrão popular



ESCALA GRÁFICA



**Figura 32** – Corte do balcão da cozinha do apartamento de padrão popular



O projeto hidráulico e o memorial descritivo do projeto só indicam que a torneira é de parede, não especificando qual o tipo de comando adotado – que deveria ser do tipo alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo facilitador de uso, já que permitem um manuseio mais fácil pelo usuário idoso.

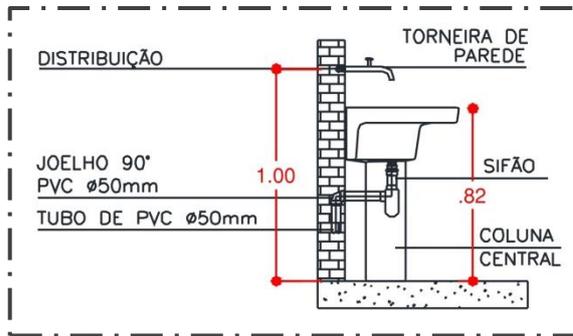
Por meio da representação gráfica da torneira no projeto hidráulico, constata-se que tanto a distância de seu comando da face externa da pia quanto sua altura em relação ao piso estão adequados: 40 e 100cm, respectivamente – os valores máximos são 50 e 100cm. O sifão e a tubulação da pia, situados a 27cm da sua face externa frontal, também estão com distância correta, já que o mínimo é 25cm. Além disso, a tubulação hidráulica permite que a pia tenha sua altura modificada com facilidade (Figuras 31 e 32).

Destaca-se a existência de pontos de tomada média sobre a pia e na lateral do fogão, porém com altura de 130cm em relação ao piso – a altura máxima recomendada é 115cm. Apesar de estarem inadequadas com relação à altura, a existência desses pontos pode diminuir o risco de acidentes resultantes do uso de extensões e benjamins.

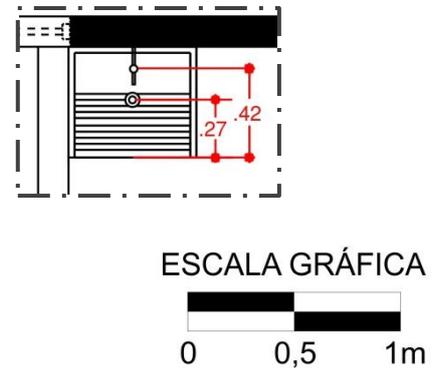
No tocante à instalação de armário suspenso, que deve ficar entre 100 e 140cm de altura em relação ao piso, observa-se que o sistema de redes – hidráulico e elétrico – não apresenta interferência. Com relação à localização do botijão de gás, que deveria estar fora da cozinha, o memorial descritivo e o projeto são omissos, não abordando uma possível instalação interna de gás, nem prevendo o local do botijão.

O tanque não possui área necessária e suficiente para utilização e possui coluna central, o que impossibilita a aproximação de uma cadeira de rodas ou o uso por um idoso sentado, já que, para isso, deveria existir uma área livre abaixo do tanque de no mínimo 73cm de altura em relação ao piso. Sua borda superior também está inadequada, com altura de aproximadamente 82cm em relação ao piso – o ideal é que a altura do tanque esteja entre 78 e 80cm (Figura 33).

**Figura 33** – Corte do tanque da área de serviço do apartamento de padrão popular



**Figura 34** – Planta baixa do tanque da área de serviço do apartamento de padrão popular



Fonte: Adaptado de Telesil Engenharia LTDA, 2013

Além disso, o tanque não possui área adjacente de apoio, o que dificulta ainda mais o uso desse equipamento. Como o projeto não especifica a cor do tanque, a do piso nem a das paredes, não é possível determinar se há ou não contraste entre eles. A inexistência de contraste entre as superfícies surge como outro fator que compromete o uso do tanque por idosos, por exemplo, com alguma deficiência cognitiva ou visual.

Apenas o sifão e a tubulação, situados a 27cm – o mínimo é 25cm – da face externa frontal do tanque, estão de acordo com os parâmetros recomendados. No entanto, a tubulação hidráulica permite que o tanque tenha sua altura modificada com facilidade (Figura 34).

Com relação ao comando da torneira, o projeto hidráulico e o memorial descritivo não especificam qual o seu tipo, só informa que a torneira é de parede, sendo indicado adotar torneiras do tipo alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo facilitador de uso. O projeto hidráulico traz a representação gráfica do comando da torneira, que está posicionado adequadamente, a 42cm da face externa do tanque – o máximo é 50cm – e a 100cm de altura em relação ao piso – o máximo é 100cm (Figuras 33 e 34).

Ainda há, no projeto, a previsão de espaço para instalação de uma máquina de lavar roupas, com sistema de redes – hidráulico e elétrico – necessário, porém com áreas de uso e de aproximação insuficientes.

### Setor íntimo

Na **suíte de casal** e no **quarto de solteiro**, apesar de não haver previsão quanto ao uso de mesa de cabeceira/criado-mudo no leiaute, estão previstos pontos de tomada nos

possíveis locais de instalação desse móvel. Ainda são especificadas duas tomadas baixas no local da mesa de estudos, proposta apenas para o quarto de solteiro.

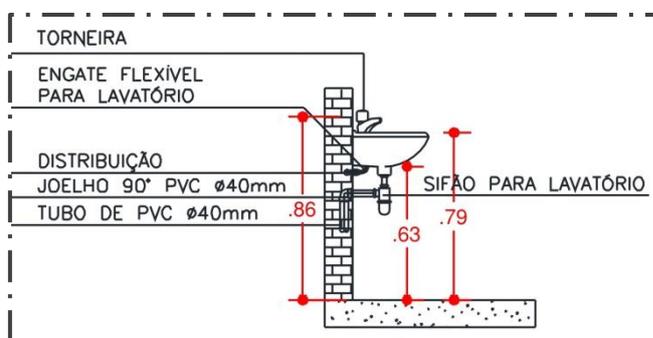
Com relação aos **banheiros**, as cores utilizadas nos revestimentos e nas louças sanitárias não são especificadas no memorial descritivo do projeto. Dessa maneira, não há como identificar se esses elementos possuem contrastes entre si, o que facilitaria o uso pelo idoso, por exemplo, com alguma limitação cognitiva ou deficiência visual.

Os revestimentos do piso e da área das paredes que possui cerâmica são de fácil limpeza. A exceção é o espaço da parede acima de 1,60m, revestido com pintura PVA sobre massa, que não tem sua limpeza facilitada.

De acordo com o memorial descritivo do projeto, os lavatórios dos banheiros possuem cuba de louça embutida em uma bancada de granito, sem coluna central. Essa bancada pode funcionar como área adjacente de apoio, permitindo que o idoso tenha um espaço para colocar os objetos de uso cotidiano. Entretanto, como o detalhe existente no projeto hidráulico disponibilizado apresenta apenas o corte do lavatório sem bancada, considerou-se tal detalhe como base para essa avaliação.

A altura da borda superior dos lavatórios está de acordo com as recomendações da norma, 79cm em relação ao piso – o ideal é entre 78 e 80cm. A altura da área livre abaixo da pia é de apenas 63cm em relação ao piso – deveria ser de no mínimo 73cm –, prejudicando a aproximação de uma cadeira de rodas ou o uso por um idoso sentado (Figura 35). O sifão e a tubulação também estão inadequados, pois se situam a 18cm da face externa frontal do lavatório – o mínimo é 25cm (Figura 36).

**Figura 35** – Corte do lavatório dos banheiros do apartamento de padrão popular



**Figura 36** – Planta baixa do lavatório dos banheiros do apartamento de padrão popular



O memorial descritivo do projeto não especifica o tipo de comando das torneiras adotado nos banheiros, no entanto, recomenda-se o uso de torneiras do tipo alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo facilitador de uso. Essa torneira está disposta adequadamente, a 31cm da face externa do lavatório – o máximo é 50cm – e a 86cm de altura em relação ao piso – o máximo é 100cm (Figuras 35 e 36).

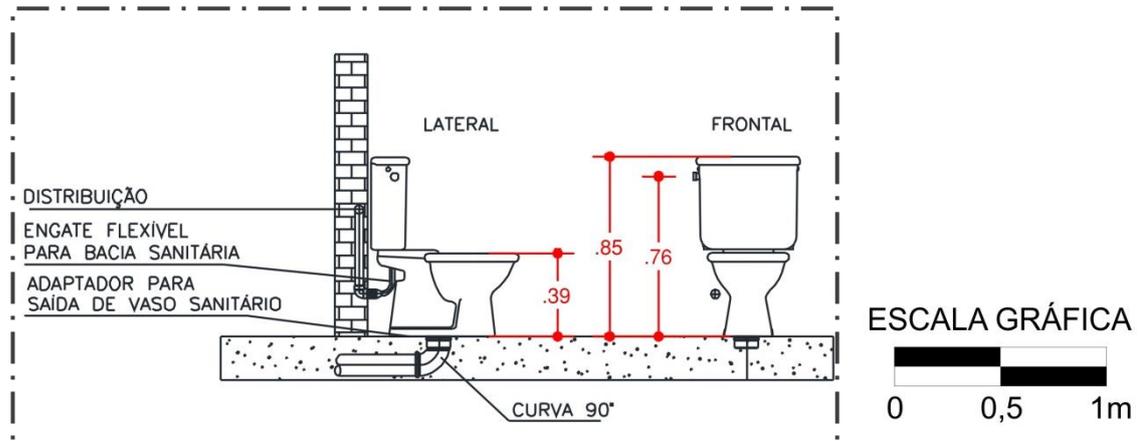
O tamanho reduzido dos banheiros impossibilita a instalação de barras de apoio de acordo com a norma, mesmo tendo sistema de redes – hidráulico e elétrico – que favoreça o uso desses equipamentos no lavatório, em parte da bacia sanitária e no box. Apenas a instalação da barra de apoio posterior à bacia sanitária prevista no projeto não seria possível, em função dos 85cm de altura de sua caixa acoplada, já que o ideal é que as barras de apoio sejam instaladas a 75cm de altura em relação ao piso (Figura 37).

Até mesmo a instalação de um banco de apoio articulado ou removível sob o chuveiro, possível em relação ao sistema de redes, é dificultada devido ao tamanho do box. O sistema de redes também permite a instalação de dispositivo de comunicação de emergência ao lado da bacia sanitária e do box, com altura mínima de 40cm.

Com relação às bacias sanitárias, verifica-se, ainda, que o acento previsto para ela no projeto tem apenas 39cm de altura em relação ao piso, mas deveria estar entre 43 e 46cm de altura. Vale ressaltar que o memorial descritivo não especifica o modelo da bacia sanitária e que a análise realizada considerou sua representação gráfica no detalhamento do projeto hidráulico (Figura 37).

No que diz respeito ao dispositivo de acionamento da descarga, o memorial descritivo do projeto indica apenas que a bacia sanitária é com caixa de descarga acoplada, podendo seu uso ser por acionamento lateral – com dispositivo exposto – ou superior – no qual o uso pode ser dificultado, pois o dispositivo fica embutido. Considerando-se a representação gráfica da bacia sanitária no projeto hidráulico, o dispositivo de acionamento da descarga estaria na lateral e a 76cm de altura em relação ao piso, portanto, adequado, em função de seu posicionamento e da altura entre 60 e 100cm (Figura 37).

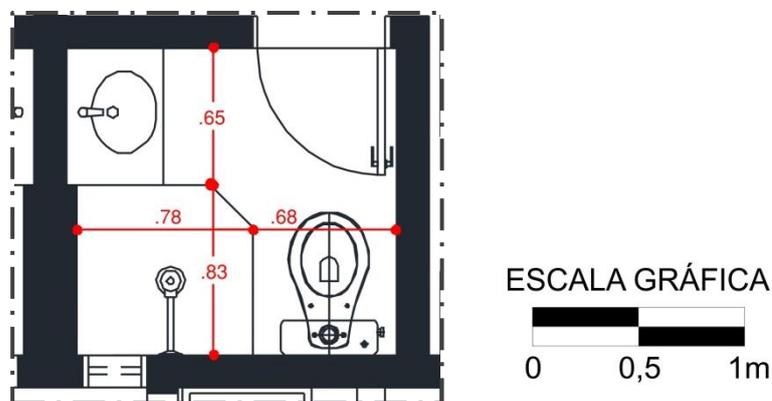
**Figura 37** – Bacia sanitária dos banheiros do apartamento de padrão popular



Fonte: Adaptado de Telesil Engenharia LTDA, 2013

No tocante aos boxes, suas dimensões – 83x78cm – são inferiores às consideradas adequadas – mínima de 130x90cm ou 90x95cm com área adjacente de no mínimo 80x120cm, que permite a transferência e a troca de roupa. Também não há indicação de desnível nos boxes (Figura 38).

**Figura 38** – Dimensões do box dos banheiros do apartamento de padrão popular



Fonte: Adaptado de Telesil Engenharia LTDA, 2013

Quanto às especificações dos chuveiros, o memorial descritivo não trata da existência ou não de um desviador para ducha manual com controle de fluxo, equipamento que proporcionaria mais praticidade ao idoso durante o banho. Também não há especificação com relação aos tipos de registros e/ou de misturadores, sendo indicados aqueles do tipo alavanca, pela facilidade de manipulação.

Com relação à distância dos registros à parede lateral do box, o registro de pressão está a 41cm da parede e o registro de gaveta a 65cm. O valor recomendado é de no

máximo 45cm de distância, estando, portanto, o registro de pressão adequado, e o registro de gaveta, inadequado. No que se refere à altura em relação ao piso, os registros estão a 135cm de altura, o de pressão, e a 170cm, o de gaveta. Como a altura máxima recomendada é de 100cm, eles estão inadequados.

No tocante ao projeto elétrico, destaca-se que existe ponto de tomada ao lado das pias, porém ele está à 130cm em relação ao piso, acima da altura considerada adequada – máxima de 115cm. Além disso, não existe ponto de energia elétrica para iluminação adicional sobre o local previsto para o espelho ou o armário superior.

### **3.5 RECOMENDAÇÕES DE PROJETO**

Por meio das avaliações realizadas e com a definição do laudo sobre a acessibilidade espacial, conclui-se que o projeto do apartamento necessita de revisão quanto aos seguintes aspectos:

#### *Acesso e circulação*

##### *Acesso externo*

- Especificação de piso antiderrapante em todo acesso externo do edifício e na escada que faz a ligação entre seus pavimentos;
- Proposição de rampa para o acesso principal ao edifício, visto que o projeto especifica um desnível de 50cm entre ele e o lote – área de uso comum do condomínio – e especificação dessa rampa de acordo com os parâmetros estabelecidos pela NBR9050:2004;
- Proposição de uma estrutura de proteção contra o sol e contra a chuva no acesso principal entre o lote – área de uso comum do condomínio – e o edifício;
- Definição de profundidade adequada dos degraus da escada que liga os pavimentos do edifício – maior que 28cm e menor que 32cm – e previsão de distância suficiente – mínima de 30cm – entre o primeiro e o último degrau de um mesmo lance de escada e a área de circulação mais próxima;
- Instalação de corrimão na escada a uma altura de 92cm em relação ao piso ou de um corrimão em duas alturas, de 70cm e de 92cm em relação ao piso;

- Especificação de corrimão com: (i) largura ou diâmetro entre 3 e 4,5cm; (ii) prolongamento de, no mínimo, 30cm antes do início e após o término de cada lance de escada e (iii) forma segura, sem quinas ou rebarbas, e com extremidades curvas;
- Previsão de sinalização visual na borda do piso da escada, em cor contrastante e medindo entre 2 e 3cm de largura;
- Previsão de ponto de energia elétrica na escada para instalação de sistema de iluminação, com acionamento em seu início e fim, e para instalação de sistema de iluminação de emergência.

#### *Equipamentos de controle de acesso*

- Especificação de videofone e/ou interfone sem grade ou painel protetor e com botões ou teclas entre 100 e 115cm de altura em relação ao piso;
- Proposição de equipamento que facilite a comunicação do surdo e/ou mudo.

#### *Portas*

- Redimensionamento dos vãos de todas as portas do apartamento para, no mínimo, 90cm;
- Especificação de portas com fácil manuseio e com maçanetas entre 90 e 110cm de altura em relação ao piso;
- Adoção de portas nos banheiros com abertura para fora;
- Especificação dos trilhos da porta de correr da varanda na parte de cima ou na parte de baixo, desde que estejam nivelados com o piso e que tenham largura máxima de 1,5cm.

#### *Circulação interna*

- Redimensionamento do corredor do apartamento – mínimo de 90cm livre de obstáculos;
- Especificação de piso antiderrapante no corredor e nos demais ambientes do apartamento.

## Uso da unidade

### *Orientação espacial*

- Especificação de materiais de revestimento de fácil limpeza, com cores, texturas e acabamentos diferenciados ou com alguma demarcação no encontro entre os planos dos setores e/ou ambientes;
- Proposição de equipamento que facilite a circulação e/ou orientação por corredores e passagens.

### *Janelas*

- Especificação de janelas baixas com peitoril entre 90 e 100cm em relação ao piso;
- Especificação do controle das janelas de fácil manuseio e com comandos entre 60 e 120cm de altura;
- Adoção de janelas com vãos de aproximação de no mínimo 60% de sua largura;
- Especificação de janelas (i) de correr ou guilhotina ou (ii) de abrir ou basculante com folhas que não ocupem espaço da área de circulação e não ofereçam risco de ferimento enquanto estiverem abertas.

### *Dispositivos e controles*

- Especificação de interruptores, tomadas e campainhas de fácil manejo e com altura entre 80 e 110cm em relação ao piso;
- Especificação de controles de interfone e telefone, de quadro de luz, de comando de aquecedor e de registro de pressão e água de fácil manuseio e posicionados a uma altura entre 80 e 115cm em relação ao piso.

### *Setor social*

- Aumento nas dimensões da sala de estar/jantar e/ou reajuste do leiaute proposto para torná-la acessível ao idoso, seja ele dependente ou não de aparelho de auxílio à locomoção.

### *Setor de serviço*

- Aumento nas dimensões da cozinha e da área de serviço e/ou reajuste do leiaute proposto para torná-las acessíveis ao idoso, seja ele dependente ou não de aparelho de auxílio à locomoção;
- Instalação da pia com área livre inferior de no mínimo 73cm em relação ao piso;
- Realocação dos pontos de tomada sobre a pia e na lateral do fogão para uma altura máxima de 115cm em relação ao piso;
- Instalação do botijão de gás fora da cozinha;
- Especificação de tanque do tipo suspenso – sem coluna central e com área inferior livre de até 73cm do piso –, com área adjacente de apoio e com cor contrastante em relação à parede e ao piso da área de serviço;
- Instalação do tanque com borda superior a uma altura entre 78 e 80cm em relação ao piso;
- Especificação do comando das torneiras da pia e do tanque do tipo alavanca, sensor eletrônico ou outro dispositivo facilitador do uso;
- Especificação do comando da torneira do tanque a, no máximo, 50cm de sua face externa.

### *Setor íntimo*

- Aumento nas dimensões da suíte de casal e do quarto de solteiro e/ou reajuste do leiaute proposto para torná-los acessíveis ao idoso, seja ele dependente ou não de aparelho de auxílio à locomoção;
- Previsão de mesas de cabeceira para servir como móvel de apoio ao idoso, facilitando o alcance a objetos de uso cotidiano, e de pontos de tomada para esse local.
- Aumento nas dimensões dos banheiros de modo a permitir a circulação e o acesso aos móveis/equipamentos pelo idoso usuário ou não de aparelho específico de auxílio à locomoção, evitando, assim, possíveis conflitos arquitetônicos;
- Especificação de louças sanitárias com cores contrastantes em relação ao piso e à parede;
- Instalação dos lavatórios com área livre inferior de no mínimo 73cm em

relação ao piso e com sifão e tubulação situados a, no mínimo, 25cm de sua face externa frontal;

- Instalação de barras de apoio (i) contornando o lavatório, (ii) na lateral e na parede posterior da bacia sanitária e (iii) sobre a área prevista para a fixação do banco de apoio e na parede lateral a ele;
- Especificação do comando das torneiras dos lavatórios e dos registros do tipo alavanca, sensor eletrônico ou outro dispositivo facilitador do uso;
- Realocação dos pontos de tomada ao lado dos lavatórios para uma altura máxima de 115cm em relação ao piso;
- Especificação de bacia sanitária com assento a uma altura entre 43 e 46cm em relação ao piso;
- Especificação de bacia sanitária com caixa acoplada a, no máximo, 75cm de altura para permitir a instalação de barra de apoio em sua parte posterior;
- Especificação de dispositivo de acionamento da descarga de fácil manejo;
- Instalação de dispositivo de comunicação de emergência ao lado da bacia sanitária e do box;
- Aumento nas dimensões dos boxes para 130x90cm ou para 90x95cm, com área adjacente de, no mínimo, 80x120cm para transferência e troca de roupa;
- Previsão de banco de apoio articulado ou removível sob o chuveiro;
- Especificação de chuveiro equipado com desviador para ducha manual com controle de fluxo;
- Realocação do registro de gaveta para, no máximo, 45cm da parede lateral do box e dos registros de pressão e de gaveta para uma altura de 100cm em relação ao piso;
- Instalação de ponto de energia elétrica para iluminação adicional sobre o local previsto para o espelho ou para o armário superior.

### **3.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO 3**

Diante das avaliações realizadas nesse capítulo, pôde-se constatar que, no que se refere à acessibilidade espacial do apartamento do Condomínio Alto da Boa Vista, ele

apresentou grandes incompatibilidades com relação ao que a literatura aponta como necessidades do idoso, seja ele dependente ou não de aparelho específico de auxílio à locomoção.

No tocante às áreas de circulação e de manobra, entre os ambientes desse apartamento, a sala de jantar e a cozinha apresentam os resultados mais satisfatórios, pois seus circuitos de circulação encontram-se parcialmente satisfeitos e há área suficiente para a manobra da cadeira de rodas. A área de serviço, o quarto de solteiro e os banheiros são os ambientes com os piores resultados, pois seus circuitos de circulação estão insatisfeitos e eles não possuem área de manobra suficiente para o giro da cadeira de rodas.

Em relação aos espaços de atividades para idosos, constatou-se que, dos ambientes que compõem o apartamento, a cozinha e a suíte de casal são os que apresentam os melhores resultados; no entanto, com a quantidade de condições de projeto satisfeitas igual à de condições não satisfeitas. Já a área de serviço e os banheiros são os ambientes com os resultados menos satisfatórios, não oferecendo nenhuma condição de projeto satisfeita.

No tocante às áreas de aproximação e uso pelo idoso cadeirante, verificou-se que, de todos os ambientes do apartamento, a suíte de casal é o que apresenta resultados mais satisfatórios; porém, com a condição de projeto da TV insatisfeita. A área de serviço e os banheiros, assim como acontece para a avaliação dos espaços de atividades, têm os piores resultados, pois nenhum dos acessos previstos para esses ambientes se encontra de acordo com os parâmetros considerados adequados ao idoso dependente de cadeira de rodas.

No que diz respeito aos ambientes com a maior quantidade de conflitos arquitetônicos, identificou-se a cozinha, a área de serviço, o quarto de solteiro e os banheiros. A elaboração do laudo de avaliação reforçou a necessidade de revisões acerca dos parâmetros de acessibilidade espacial em todos os ambientes desse apartamento e permitiu uma maior compreensão dos problemas existentes ao pontuá-los.

A listagem dos aspectos em que há a necessidade de revisão do projeto pode contribuir com a proposição de ambientes mais acessíveis ao idoso, considerando-se sua capacidade física e cognitiva e, muitas vezes, sua condição de deficiência e/ou dependência de algum aparelho específico de auxílio à locomoção.

## CAPÍTULO 4

# AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL EM APARTAMENTO DE PADRÃO ELEVADO

O presente capítulo apresenta a avaliação da acessibilidade espacial de um apartamento de padrão elevado – Edifício Maison Du Versailles. Avaliam-se as áreas de circulação e de manobra, as áreas de acesso aos móveis e equipamentos e as áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos. O laudo de avaliação da acessibilidade espacial e as recomendações de projeto concluem as avaliações previstas.

### 4.1 AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE CIRCULAÇÃO E DE MANOBRA

Com a demarcação na planta baixa do apartamento das áreas de circulação – representadas na cor amarela – e das áreas de manobra relacionadas, constata-se que (i) no tocante ao percurso desempenhado entre os ambientes e a possibilidade de alcance do mobiliário, dos equipamentos e de outros componentes relevantes para a execução das atividades e (ii) no que diz respeito às áreas necessárias para a manobra de uma cadeira de rodas, a maior parte dos ambientes está incompatível com as necessidades de idosos usuários de cadeira de rodas (Figura 39 e Apêndice F).

**Figura 39** – Áreas de circulação e de manobra do apartamento de padrão elevado



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

### Setor social

Na **sala de estar/jantar** o circuito de circulação não está plenamente satisfeito, pois a mesa de jantar prejudica o deslocamento do idoso cadeirante, ou usuário de outro aparelho de auxílio à locomoção, ao longo da sala de jantar. Além disso, o espaço para circulação entre a mesa e um dos aparadores – aquele mais afastado da porta de entrada do apartamento – também não é suficiente. No entanto, é possível circular livremente pela sala de estar e realizar uma manobra de 360° com a cadeira de rodas em ambas as salas.

Na **varanda**, o circuito de circulação está insatisfeito, pois a mesa impede o acesso e a circulação do idoso cadeirante ou dependente de outro aparelho específico de auxílio à locomoção. Além disso, não há espaço suficiente para a manobra de 180° necessária.

O **lavabo** não possui área suficiente para o acesso e o deslocamento do idoso com restrição físico-motora, dependente de aparelho específico de auxílio à locomoção, nem tampouco, espaço para a manobra de 90° da cadeira de rodas.

#### Setor de serviço

A **cozinha** possui circuito de circulação prejudicado na entrada, por causa da localização do fogão. O restante do percurso possui largura suficiente para o deslocamento de uma cadeira de rodas ou de algum outro aparelho de auxílio à locomoção. Além disso, é possível fazer um giro de 180° com a cadeira de rodas no ambiente. Dessa maneira, considera-se parcialmente satisfeito, o circuito de circulação da cozinha.

Na **área de serviço**, o circuito de circulação é satisfeito, pois todo o trajeto é livre de obstáculos e o ambiente dispõe de espaço para a manobra de 90° da cadeira de rodas.

#### Setor íntimo

Na **suíte de casal** o circuito de circulação só é satisfeito ao longo da extensão do guarda-roupa. O deslocamento do idoso cadeirante, ou com outro aparelho de locomoção, não é possível no restante do quarto. Portanto, considera-se o circuito de circulação parcialmente satisfeito. Além disso, a manobra de 180° da cadeira de rodas não pode ser realizada por falta de espaço.

Na **suíte reversível 1**, o dimensionamento do ambiente e o posicionamento do mobiliário impossibilitam o acesso e o deslocamento do idoso cadeirante ou usuário de outro aparelho para sua locomoção, pois não há espaço satisfatório para a realização do circuito de circulação, nem para a manobra de 180° da cadeira de rodas.

Na **suíte reversível 2**, o circuito de circulação é parcialmente satisfeito, pois apenas o guarda-roupa e um dos lados da cama pode ser acessado. O espaço reduzido em frente à cama impede o deslocamento do idoso em cadeira de rodas, ou com outro aparelho de auxílio à locomoção, até os demais móveis e impossibilita o deslocamento até o banheiro. Também não há, nesse ambiente, área suficiente para a realização da manobra de 180° pelo idoso cadeirante.

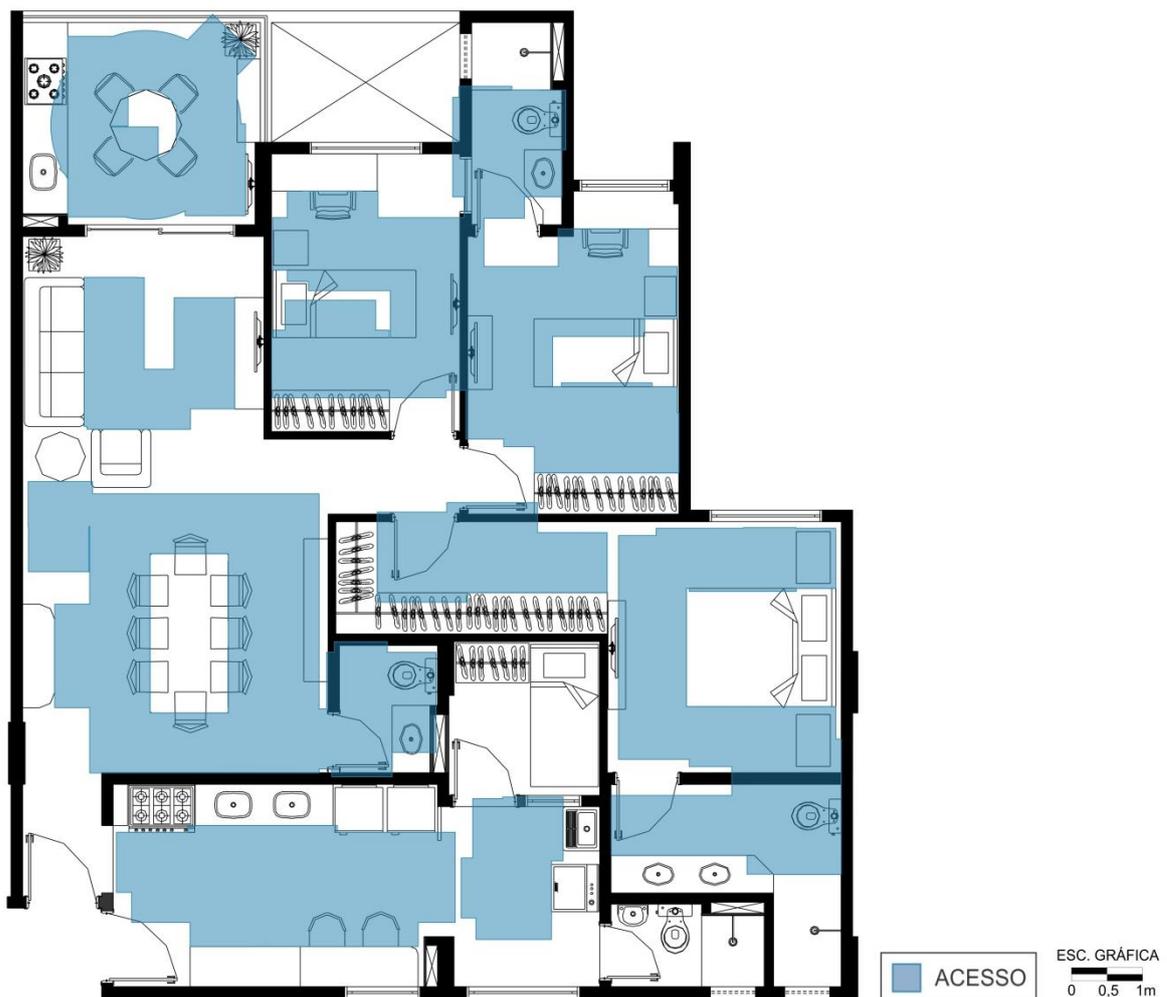
Na maioria dos **banheiros** do apartamento – banheiro das suítes reversíveis – não existe área suficiente para o acesso e o deslocamento do idoso dependente de aparelho específico de auxílio à locomoção nem espaço para a manobra de 90° da cadeira de rodas. Somente no banheiro da suíte de casal o circuito de circulação é parcialmente satisfeito,

permitindo ao idoso com aparelho de auxílio à locomoção, o acesso aos lavatórios. No entanto, não é possível realizar um giro de 90° com a cadeira de rodas nesse ambiente.

#### 4.2 AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE ACESSO AOS MÓVEIS E EQUIPAMENTOS

A representação dos espaços de atividades e das áreas de aproximação e uso na planta baixa do apartamento do Edifício Maison Du Versailles permite a observação de que a maioria das áreas de acesso aos móveis e aos equipamentos dos ambientes (Figura 40) – representadas na cor azul – não satisfazem as condições de projeto determinadas por Boueri Filho (2008a), que precisariam ser compatíveis com a capacidade física do idoso, nem as estabelecidas por Pereira (2007), no tocante às necessidades mínimas do idoso cadeirante para realizar de forma satisfatória as atividades domésticas diárias (Apêndice G).

**Figura 40** – Áreas de acesso aos móveis e equipamentos do apartamento de padrão elevado



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

## Setor social

Na **sala de estar** (Figuras 41 e 42), o acesso a todo o mobiliário – sofá, rack/estante de TV, poltrona e mesa lateral – é satisfeito tanto pelos parâmetros definidos por Boueri Filho quanto por aqueles determinados por Pereira. Porém, o espaço de atividades para idosos e/ou a área de aproximação e uso pelo idoso cadeirante de alguns móveis podem ser prejudicados em caso de uso simultâneo a outros.

Por exemplo, o uso de uma das três partes do sofá pelo idoso com ou sem cadeira de rodas pode ser afetado se a poltrona estiver sendo utilizada concomitantemente a ele. O rack/estante de TV pode ter seu acesso pelo idoso cadeirante comprometido se a poltrona estiver ocupada por outra pessoa.

Já a poltrona pode ter o espaço de atividades e a área de aproximação e uso interferidos se a parte do sofá mais próxima a ela estiver sendo utilizada. Além disso, a área necessária para aproximação e uso da poltrona pelo idoso em cadeira de rodas ainda pode ser afetada se ela for utilizada simultaneamente ao rack/estante de TV.

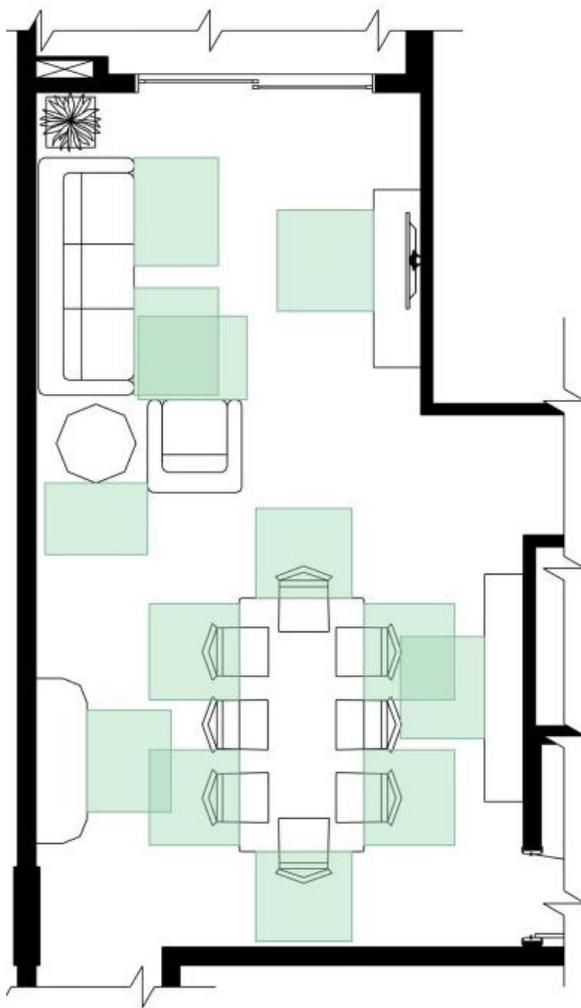
Na **sala de jantar** (Figuras 41 e 42), os espaços de atividades para idosos de todos os móveis encontram-se satisfeitos. No entanto, o acesso à mesa de jantar pelo idoso não dependente de aparelho para locomoção pode ser prejudicado caso ela seja utilizada simultaneamente aos aparadores e vice-versa.

A área necessária para aproximação e uso do mobiliário da sala de jantar só tem sua condição de projeto satisfeita para o aparador 2<sup>29</sup> – aquele em frente à porta de entrada do apartamento. Entretanto, esse aparador pode ter seu acesso interferido se a mesa de jantar estiver sendo utilizada concomitantemente a ele. A mesa de jantar e o aparador 1 afetam a área de aproximação e uso um do outro e o primeiro ainda pode ser comprometido pelo aparador 2 se houver simultaneidade de uso.

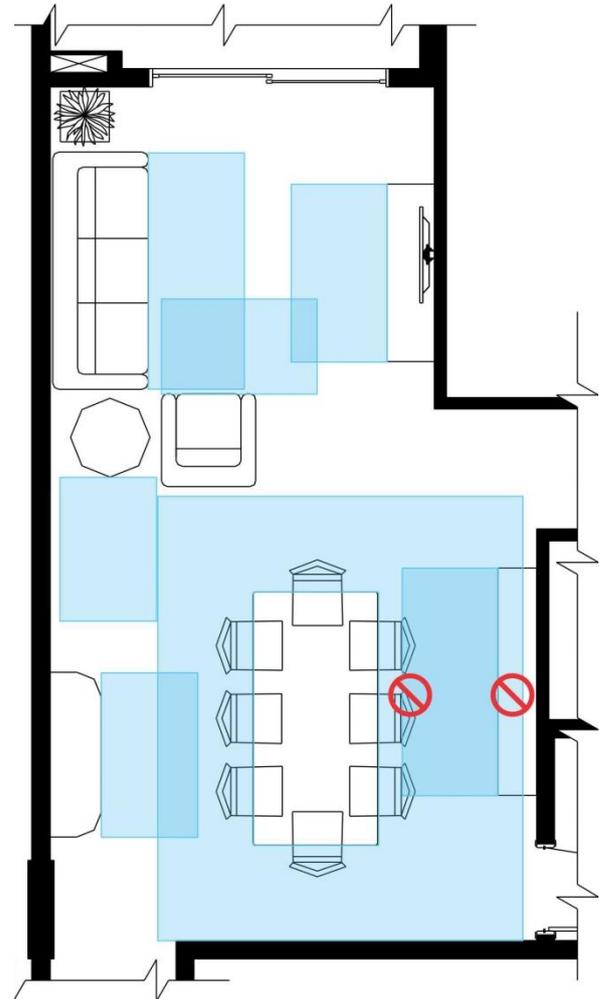
---

<sup>29</sup> A área de aproximação e uso adotada para os aparadores foi a mesma proposta por Pereira para o rack/estante de TV, visto que a autora não estabeleceu as condições de projeto desse móvel.

**Figura 41** – Espaços de atividades da sala de estar/jantar do apartamento de padrão elevado



**Figura 42** – Áreas de aproximação e uso da sala de estar/jantar do apartamento de padrão elevado



ESCALA GRÁFICA  
0 0,5 1m

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

A **varanda** (Figuras 43 e 44) desse apartamento não possui nem seus espaços de atividades satisfeitos de acordo com Boueri Filho nem suas áreas de aproximação e uso satisfatórias segundo os parâmetros definidos por Pereira em nenhum dos móveis e equipamentos que possui.

Os acessos à TV, ao aparador<sup>30</sup>, à pia e ao fogão *cooktop*<sup>31</sup> são comprometidos pela mesa de quatro lugares. Além disso, com base nas dimensões estabelecidas por

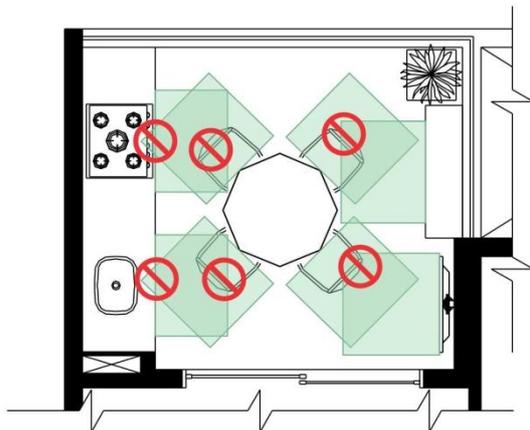
<sup>30</sup> Como a área de aproximação e uso do aparador não foi definida por Pereira, adotou-se aquela proposta pela autora para o rack/estante de TV, pois o acesso a esse móvel é semelhante ao do aparador.

<sup>31</sup> Para o fogão *cooktop*, cuja área de acesso não foi estabelecida por nenhum dos autores, adotou-se espaço de atividades igual ao da pia, já que o espaço necessário para a realização das tarefas nesses equipamentos é aparentemente semelhante, e área de aproximação e uso equivalente à extensão de uma cadeira de rodas, que é de 120x80cm.

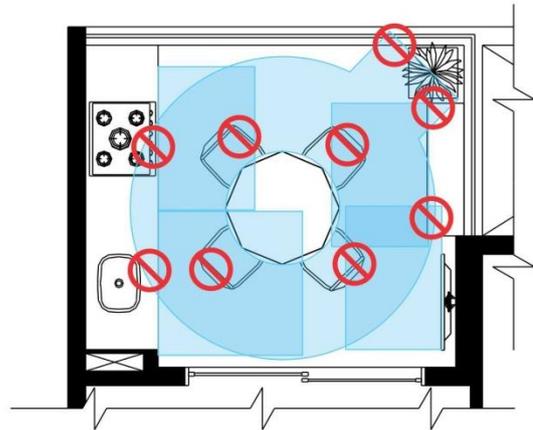
Pereira, a área de aproximação e uso da TV ainda é afetada pelo aparador e este pode ser comprometido pela TV em caso de uso simultâneo dos dois. A mesa tem o espaço de atividades insatisfeito, pois é interferida pela pia e pelo fogão. Ela também não poderia ser utilizada em simultaneidade com o aparador e ainda teria seu acesso prejudicado caso outra pessoa estivesse manipulando a TV.

A área de aproximação e uso pelo idoso cadeirante também não satisfaz os parâmetros definidos por Pereira, devido à interferência do aparador, do vaso com planta, do guarda-corpo da varanda e da bancada com a pia e o com o *cooktop*. Ainda pode ter a área de aproximação e uso afetada pela TV, se utilizadas simultaneamente.

**Figura 43** – Espaços de atividades da varanda do apartamento de padrão elevado



**Figura 44** – Áreas de aproximação e uso da varanda do apartamento de padrão elevado



ESCALA GRÁFICA  
0 0,5 1m

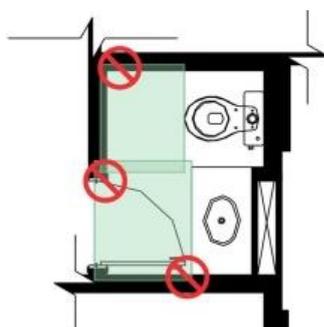
Fonte: Arquivo pessoal, 2013

No **lavabo** (Figuras 45 e 46), tanto os espaços de atividades para idosos quanto às áreas de aproximação e uso pelo idoso em cadeira de rodas do lavatório e do vaso sanitário não são satisfeitos.

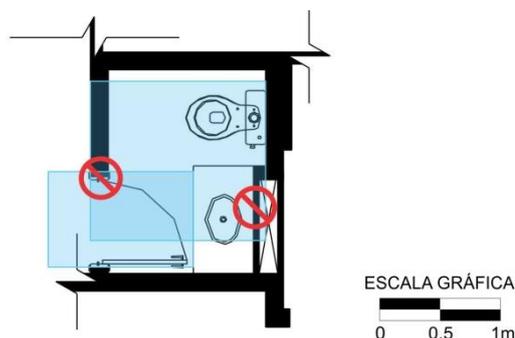
No lavatório, a área de acesso pelo idoso cadeirante ou não é comprometida pela parede frontal e pela porta do banheiro, podendo ainda ser interferida pelo vaso sanitário se os dois equipamentos forem utilizados ao mesmo tempo, por mais de uma pessoa. Entretanto, destaca-se que o espaço de atividades para o idoso não dependente de aparelho específico de auxílio à locomoção ainda é afetado pela parede lateral.

Com relação ao vaso sanitário<sup>32</sup>, observa-se que o espaço de atividades é prejudicado pelas paredes frontal e lateral e a área de aproximação e uso, pela parede frontal, pela parede do *shaft*, pela porta do ambiente e pelo lavatório. Destaca-se ainda que o espaço de atividades para idosos desse equipamento pode ser comprometido pelo lavatório, caso eles sejam utilizados simultaneamente.

**Figura 45** – Espaços de atividades do lavabo do apartamento de padrão elevado



**Figura 46** – Áreas de aproximação e uso do lavabo do apartamento de padrão elevado



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

### Setor de serviço

Na **cozinha** (Figuras 47 e 48), o fogão, a mesa de refeições<sup>33</sup> e a despensa<sup>34</sup> têm seus acessos satisfeitos, considerando-se os parâmetros definidos por Boueri Filho e por Pereira.

O espaço de atividades do fogão pode sofrer interferência, mesmo que minimamente, da despensa em caso de uso simultâneo desses dois móveis/equipamentos e vice-versa. Já a área de aproximação e uso do fogão pelo idoso cadeirante pode ser afetada por uma das pias se ele for utilizado concomitantemente a ela, assim como, a da despensa pode apresentar interferência do fogão, das pias ou de uma das geladeiras no caso de uso simultâneo desses móveis/equipamentos.

A mesa de refeições, se utilizada simultaneamente às geladeiras terá o espaço de atividades e a área de aproximação e uso prejudicados por elas. Além disso, esse móvel

<sup>32</sup> Ressalta-se que, assim como no apartamento do Condomínio Alto da Boa Vista, realizou-se a avaliação do espaço de atividades do vaso sanitário desse banheiro e dos demais banheiros do apartamento adotando-se as dimensões estabelecidas por Boueri Filho para cadeiras e poltronas.

<sup>33</sup> A área de aproximação e uso adotada para a mesa da cozinha é a mesma estabelecida por Pereira para a mesa de jantar.

<sup>34</sup> Como Boueri Filho não prevê o espaço de atividades para idosos da despensa, adotou-se o mesmo da geladeira, visto que esses móveis/equipamentos possuem configurações semelhantes, com portas e prateleiras, e têm a mesma função, armazenamento de alimentos.

ainda pode ter o acesso pelo idoso cadeirante comprometido se outra pessoa estiver utilizando uma das pias ao mesmo tempo.

Apesar de ambas as pias terem os espaços de atividades satisfeitos, as áreas de aproximação e uso não estão de acordo com Pereira. Em uma delas, a área de aproximação e uso pelo idoso cadeirante é interferida por uma das geladeiras e por uma das cadeiras da mesa de refeições e na outra, pelo fogão. Destaca-se ainda que, se elas forem utilizadas concomitantemente à despensa, as áreas de aproximação e uso serão afetadas.

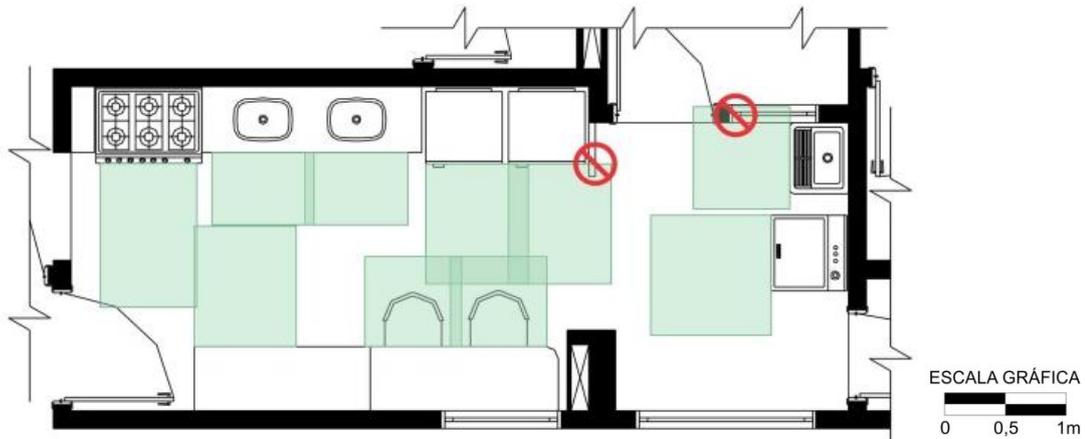
Atenta-se também para o fato de que o uso das duas ao mesmo tempo por mais de uma pessoa pode acarretar prejuízos ao desempenho das atividades na cozinha, tanto pelo idoso cadeirante quanto por aquele que não necessite de aparelho de auxílio à locomoção.

Com relação às geladeiras, observa-se que o espaço de atividades para idosos da geladeira 1 – a mais próxima à área de serviço – não encontra-se satisfeito, pois o acesso pelo idoso é comprometido pela divisória ao seu lado. A geladeira 2 – ao lado da pia – tem o espaço de atividades para idosos satisfeito. Ressalta-se, porém, que os espaços de atividades das geladeiras interferem em parte um no outro quando utilizados simultaneamente e também podem ser prejudicados quando usados ao mesmo tempo em que a mesa de refeições.

As áreas de aproximação e uso das geladeiras pelo idoso dependente de cadeira de rodas não são satisfeitas, pois ambas têm os acessos comprometidos pela mesa com cadeiras; a geladeira 1 ainda apresenta interferência da divisória entre a cozinha e a área de serviço. Além disso, as duas geladeiras podem ter as áreas de aproximação e uso prejudicadas em caso de uso simultâneo a uma das pias ou quando utilizadas ao mesmo tempo por mais de uma pessoa. Por fim, a geladeira 2 ainda pode ter o acesso pelo idoso cadeirante comprometido se a despensa for acessada concomitantemente a ela.

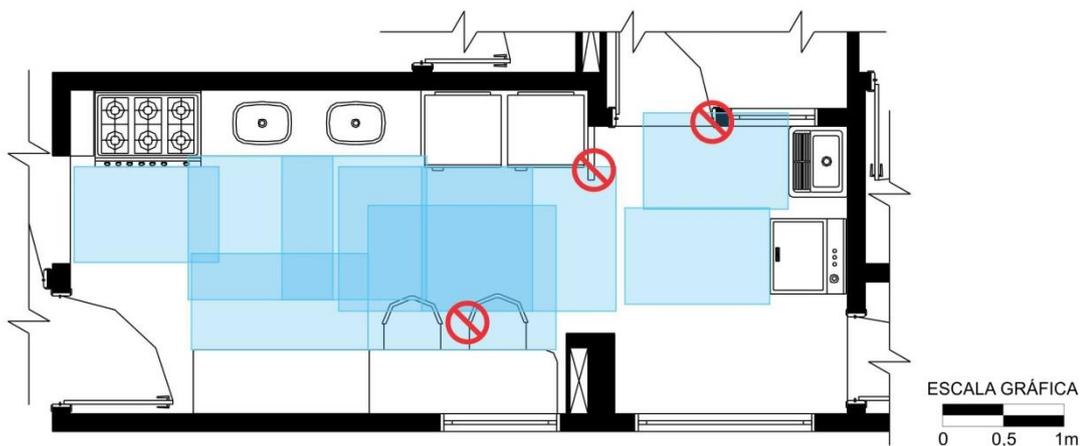
Na **área de serviço** (Figuras 47 e 48), apenas o tanque tem o espaço de atividades e a área de aproximação e uso insatisfeitos, visto que são prejudicados pela parede e porta laterais.

**Figura 47** – Espaços de atividades da cozinha e da área de serviço do apartamento de padrão elevado



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

**Figura 48** – Áreas de aproximação e uso da cozinha e da área de serviço do apartamento de padrão elevado



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

### Setor íntimo

Na **suíte de casal** (Figuras 49 e 50), de todos os móveis e equipamentos existentes, apenas a mesa de cabeceira 1 – mais próxima à porta do quarto – não satisfaz as condições de projeto estipuladas por Pereira para as áreas de aproximação e uso pelo idoso cadeirante, pois tem o acesso afetado pela cama. Com relação aos espaços de atividades para idosos, as mesas de cabeceira, o rack/estante de TV e as laterais da cama atendem aos parâmetros de Boueri Filho.

Apesar de satisfeitos, os espaços de atividades das mesas de cabeceira podem ser comprometidos se elas forem utilizadas concomitantemente às laterais da cama e vice-versa. A área de aproximação e uso pelo idoso em cadeira de rodas da mesa de cabeceira

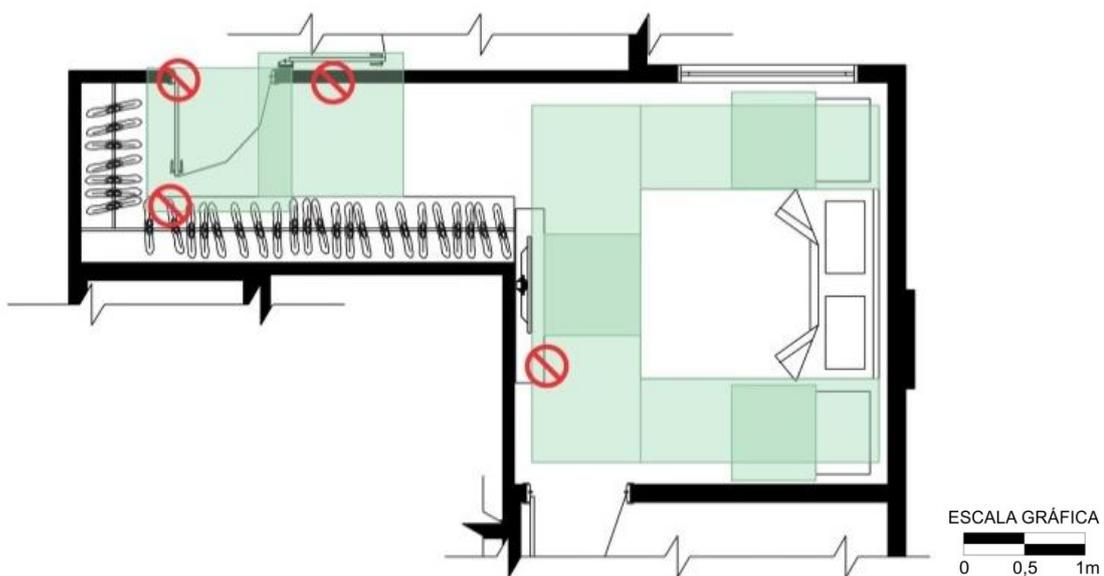
2, que tem sua condição de projeto satisfeita, também pode ser interferida pela cama, caso outra pessoa esteja ocupando a lateral mais próxima a essa mesa.

Da mesma forma, essa lateral da cama tem a área de aproximação e uso afetada pela mesa de cabeceira 2 em caso de uso simultâneo. Já o acesso ao rack/estante de TV, pelo idoso cadeirante ou não, pode ser comprometido se outra pessoa estiver acessando a cama pela sua parte frontal.

A parte frontal da cama não satisfaz o espaço de atividade recomendado por Boueri Filho para esse móvel, pois tem o acesso interferido pelo móvel da TV. Já Pereira, considera o espaço frontal da cama satisfeito, pois ela não leva em conta o acesso pelo idoso usuário de cadeira de rodas, adotando uma área de aproximação e uso de apenas 40cm. No entanto, essa área pode ser comprometida se o espaço em frente à cama for utilizado simultaneamente ao rack/estante de TV.

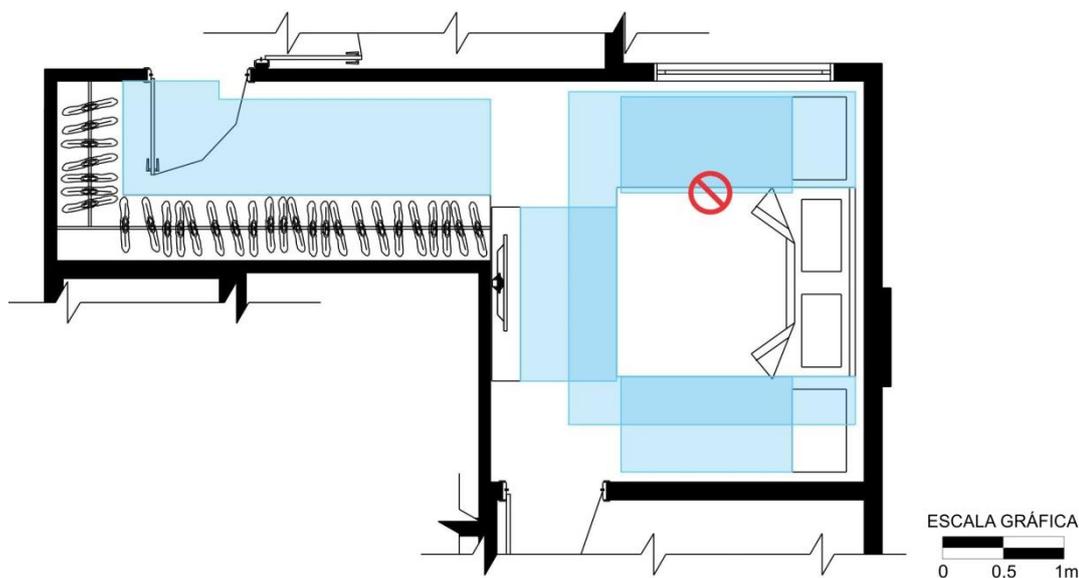
Mesmo as áreas de aproximação e uso do guarda-roupa para idosos cadeirantes estando satisfeita, os espaços de atividades para idosos não dependentes de cadeira de rodas não são satisfeitos, pois o acesso a esse móvel é prejudicado pelas paredes e pela porta próximas a ele. Além disso, a sua parte menor é interferida pela parte maior, pois sua largura – 95cm – é menor do que a dimensão mínima recomendada por Boueri Filho – 120cm – para que idoso vista-se sem restrições e agache-se para manusear as gavetas.

**Figura 49** – Espaços de atividades da suíte de casal do apartamento de padrão elevado



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

**Figura 50** – Áreas de aproximação e uso da suíte de casal do apartamento de padrão elevado



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Na **suíte reversível 1** (Figuras 51 e 52), a maioria dos móveis e equipamentos, com exceção das laterais da cama, têm seus espaços de atividades para idosos insatisfeitos. Entretanto, essas laterais, apesar de terem os acessos adequados, podem ser comprometidas no caso de uso simultâneo a outros móveis: a mais próxima à porta de entrada, se utilizada concomitantemente ao guarda-roupa e a mais próxima à janela, se utilizada ao mesmo tempo em que a mesa de cabeceira ou a mesa de trabalho/estudo.

Já a área de aproximação e uso da lateral da cama é interferida pelo guarda-roupa e ainda pode ser prejudicada caso outra pessoa acesse a TV ao mesmo tempo em que o idoso esteja utilizando esse espaço da cama. Com relação às demais áreas de aproximação e uso do ambiente, apenas a parte frontal da cama tem condição de projeto satisfeita, podendo ser interferida se for acessada simultaneamente à TV.

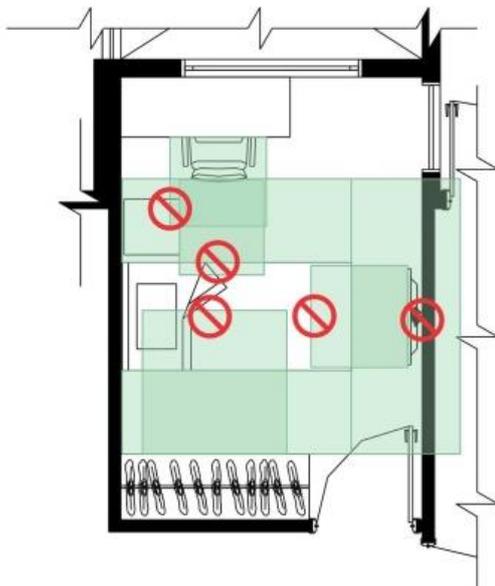
Atenta-se, porém, para o fato de que a área de aproximação e uso em frente à cama não considera seu acesso pelo idoso usuário de cadeira de rodas, já que possui apenas 40cm de profundidade. Já o espaço de atividades frontal da cama, mesmo para o idoso não dependente de cadeira de rodas, tem seu acesso insatisfeito, prejudicado pela TV e pela parede à sua frente. O acesso ao guarda-roupa, à mesa de cabeceira e à TV pelo idoso usuário ou não de cadeira de rodas não é satisfeito, visto que os espaços de atividades e as áreas de aproximação e uso são interferidos pela cama.

O acesso por qualquer um dos perfis de idoso à mesa de cabeceira pode ser comprometido em caso de uso simultâneo à mesa de trabalho/estudo. Além disso, o espaço

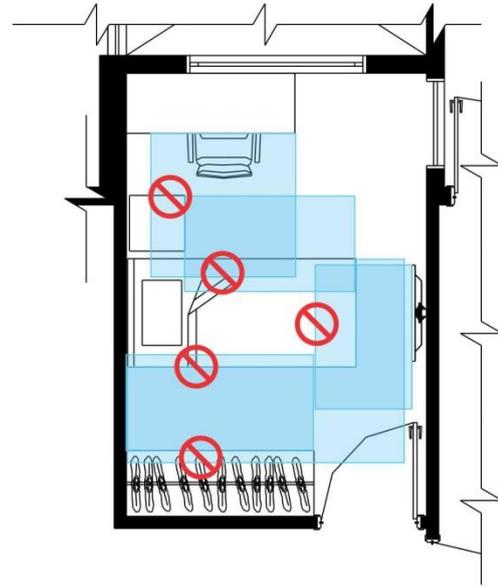
de atividades desse móvel pode ser afetado se ele for utilizado concomitantemente a uma das laterais da cama e a área de aproximação e uso pode apresentar interferência da TV em caso de acesso simultâneo a esses móveis/equipamentos e vice-versa.

O espaço de atividades da mesa de trabalho/estudo não é satisfeito, pois é afetado pela mesa de cabeceira, podendo ainda ser comprometido se ela for utilizada simultaneamente à lateral da cama. A área de aproximação e uso pelo idoso cadeirante também não está adequada, pois é interferida pela mesa de cabeceira e pela cama.

**Figura 51** – Espaços de atividades da suíte reversível 1 do apartamento de padrão elevado



**Figura 52** – Áreas de aproximação e uso da suíte reversível 1 do apartamento de padrão elevado



ESCALA GRÁFICA  
0 0,5 1m

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

Na **suíte reversível 2** (Figuras 53 e 54), os espaços frontal e laterais da cama têm suas áreas de aproximação e uso satisfeitas, sendo interferidos apenas quando utilizados simultaneamente ao rack/estante de TV, no primeiro caso, e ao guarda-roupa ou ao móvel da TV, no segundo caso.

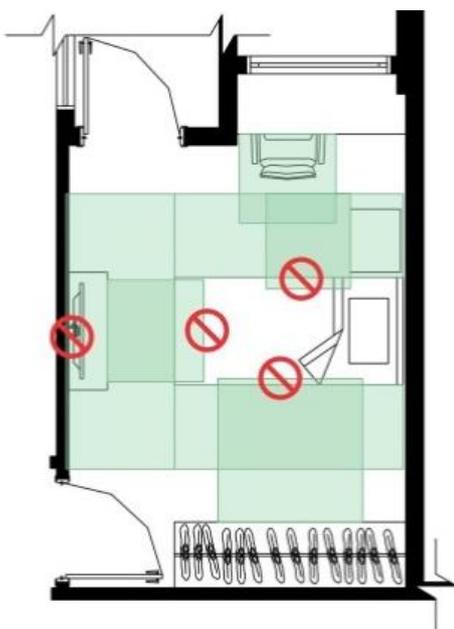
Os espaços de atividades das laterais da cama também são satisfeitos de acordo com Boueri Filho; no entanto, podem ser comprometidos se outra pessoa estiver utilizando o guarda-roupa, a mesas de cabeceira ou a mesa de estudo. Já o acesso a sua parte frontal pelo idoso não cadeirante é prejudicado pelo móvel da TV e pela parede frontal.

Apesar da área de aproximação e uso do guarda-roupa pelo idoso em cadeira de rodas encontrar-se satisfeita, segundo Pereira, o espaço de atividades para idosos não dependentes de aparelho específico de auxílio à locomoção não satisfaz as condições de projeto impostas por Boueri Filho, visto que esse móvel tem seu acesso afetado pela cama. Ressalta-se, porém, que a área de aproximação e uso do guarda-roupa pode ser interferida em caso de uso simultâneo a uma das laterais da cama.

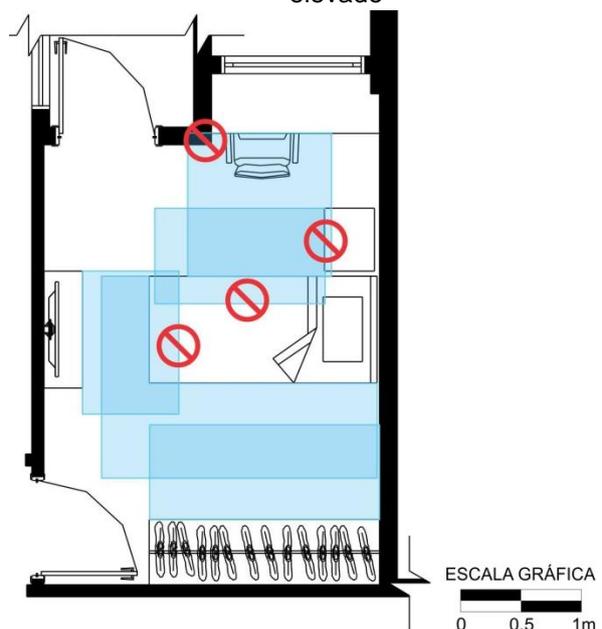
A mesa de cabeceira tem o espaço de atividades e a área de aproximação e uso comprometidos pela cama. Além disso, existe a possibilidade do acesso ser prejudicado se ela for utilizada simultaneamente à mesa de trabalho/estudo, de acordo com os parâmetros estabelecidos pelos dois autores, e ao rack/estante de TV, apenas no caso de aproximação e uso por idosos dependentes de cadeira de rodas.

O espaço de atividades da mesa de trabalho/estudo é satisfeito, apresentando interferência da mesa de cabeceira ou da lateral da cama em caso de uso simultâneo dos dois móveis. Já a área de aproximação e uso não é satisfeita, pois é afetada pela parede ao seu lado e pela mesa de cabeceira. O acesso do idoso ao rack/estante de TV não é satisfeito, seja ele usuário ou não de cadeira de rodas. Tanto a área de aproximação e uso quanto o espaço de atividades são afetados pela cama. Além disso, o móvel da TV ainda pode ter o acesso pelo idoso cadeirante prejudicado se ele for utilizado concomitantemente à mesa de cabeceira.

**Figura 53** – Espaços de atividades da suíte reversível 2 do apartamento de padrão elevado



**Figura 54** – Áreas de aproximação e uso da suíte reversível 2 do apartamento de padrão elevado

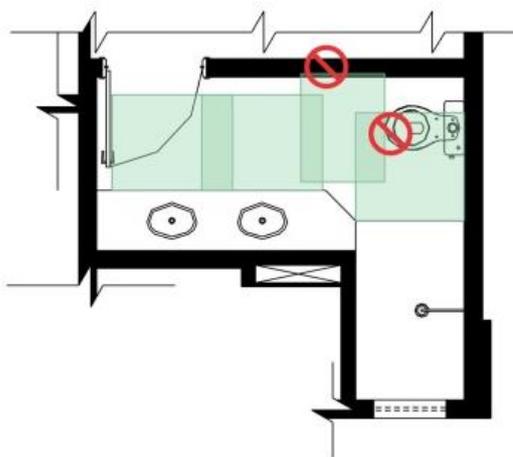


O **banheiro da suíte de casal** (Figuras 55 e 56) possui os espaços de atividades para idosos e as áreas de aproximação e uso pelo idoso cadeirante de seus lavatórios satisfeitos, prejudicados, no entanto, se utilizados simultaneamente.

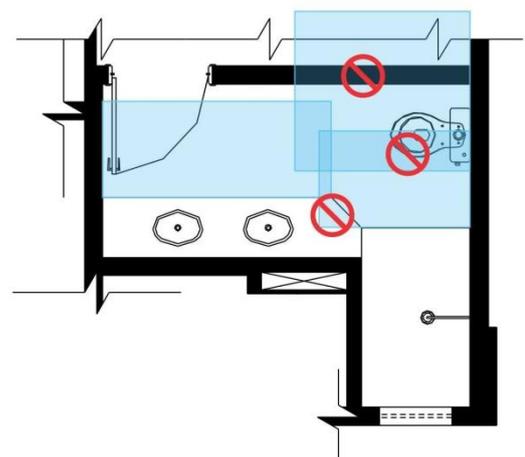
O espaço de atividades e a área de aproximação e uso de um dos lavatórios ainda podem ser comprometidos se o vaso sanitário estiver sendo utilizado por outra pessoa. A área de aproximação e uso desse mesmo equipamento também pode apresentar interferência do box se for acessado concomitantemente a ele. As condições de projeto do vaso sanitário estão insatisfeitas, pois tanto o espaço de atividades quanto a área de aproximação e uso são prejudicados pela parede lateral, podendo ainda ser comprometidos em caso de uso simultâneo ao lavatório mais próximo ou ao box.

O box também apresenta espaço de atividades e área de aproximação e uso insatisfeitos, pois ambos têm o acesso afetado pelo vaso sanitário. Além disso, a área de aproximação e uso pelo idoso cadeirante ainda pode ser interferida pelo lavatório. No entanto, as dimensões do box (150x90cm) estão de acordo com as dimensões mínimas adotadas por Boueri Filho (120x90cm) para o bom desempenho das atividades pelo idoso e por Pereira (130x90cm) para o atendimento às necessidades do idoso cadeirante.

**Figura 55** – Espaços de atividades do banheiro da suíte de casal do apartamento de padrão elevado



**Figura 56** – Áreas de aproximação e uso do banheiro da suíte de casal do apartamento de padrão elevado



ESCALA GRÁFICA  
0 0,5 1m

Fonte: Arquivo pessoal, 2013

No **banheiro das suítes reversíveis** (Figuras 57 e 58), todos os equipamentos – lavatório, vaso sanitário e box – têm seus acessos pelo idoso dependente ou não de cadeira de rodas insatisfeitos.

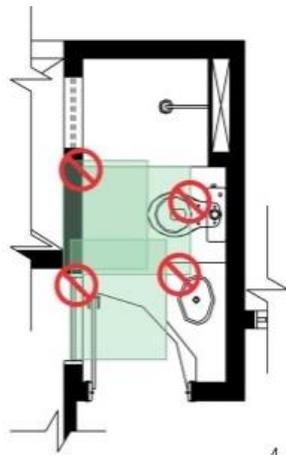
O espaço de atividades do lavatório é comprometido pela porta e pela parede à sua frente. A área de aproximação e uso desse equipamento também é interferida pela parede e porta frontais, e ainda, pelo vaso sanitário. O acesso ao lavatório pelo idoso não cadeirante pode, também, ser afetado se outra pessoa estiver ocupando o vaso sanitário ou o espaço de atividades do box, assim como o acesso pelo idoso cadeirante pode ser prejudicado em caso de uso simultâneo ao box.

O espaço de atividades do vaso sanitário é interferido pela parede frontal e pelo box, podendo ainda ser comprometido em caso de uso simultâneo ao lavatório. Já a área de aproximação e uso é afetada pela parede e pela porta à sua frente e pelo lavatório, podendo também ser interferida se outra pessoa estiver utilizando a área de aproximação e uso do box.

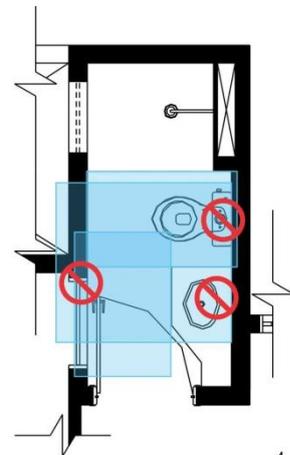
Por fim, o box tem o espaço de atividades para idosos e a área de aproximação e uso pelo idoso cadeirante prejudicados pelo vaso sanitário. Entretanto, o primeiro ainda apresenta interferência do lavatório, e o segundo, da parede na qual o lavatório está afixado. Atenta-se ainda que a área de aproximação e uso desse equipamento pode ter seu espaço comprometido se utilizada simultaneamente ao lavatório.

Com relação às dimensões do box (1.05x90cm), observa-se que elas não satisfazem totalmente os valores mínimos adotados por Boueri Filho (120x90cm) e por Pereira (130x90cm).

**Figura 57** – Espaços de atividades do banheiro das suítes reversíveis 1 e 2 do apartamento de padrão elevado



**Figura 58** – Áreas de aproximação e uso do banheiro das suítes reversíveis 1 e 2 do apartamento de padrão elevado

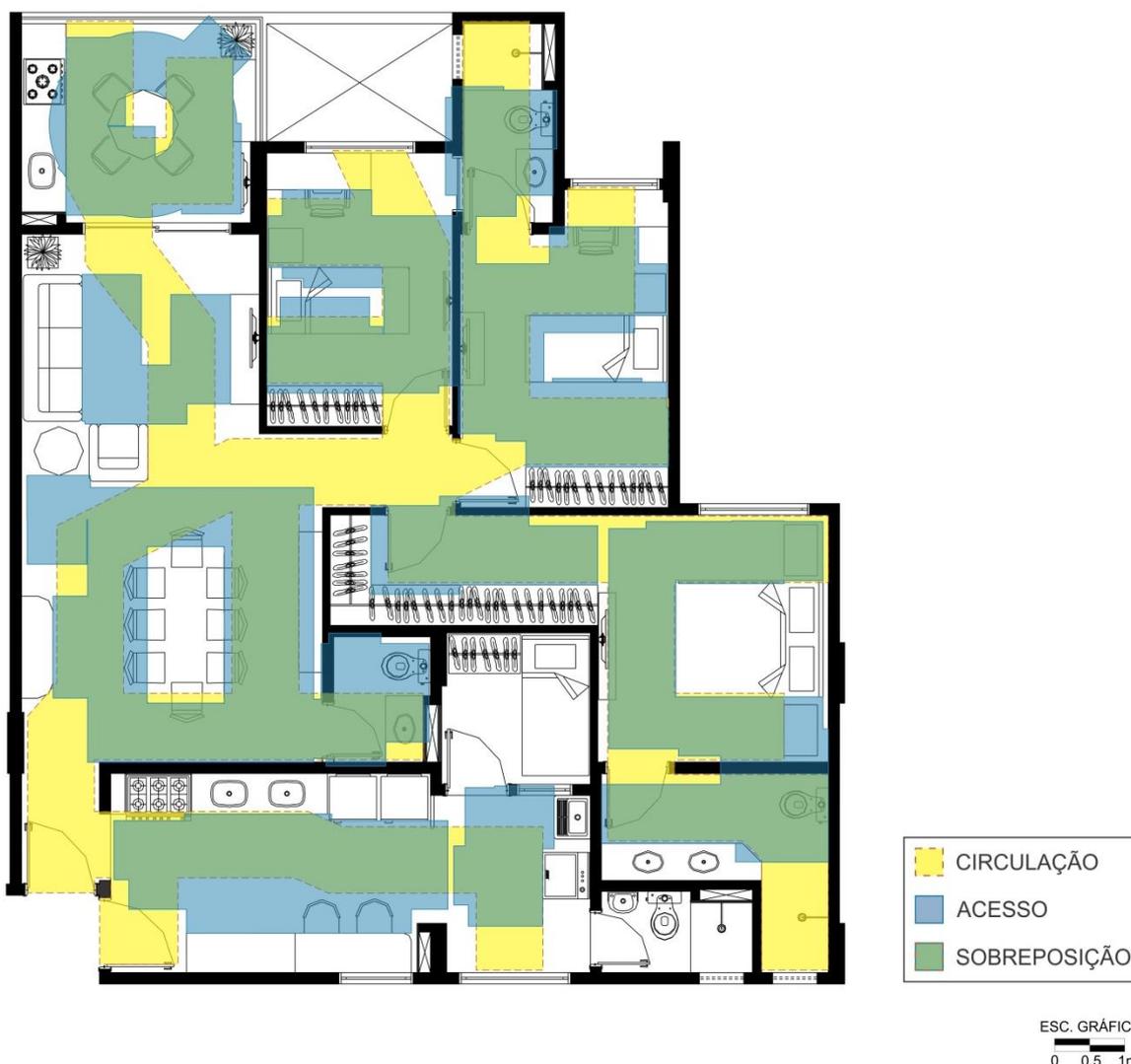


ESCALA GRÁFICA  
0 0,5 1m

#### 4.3 AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE SOBREPOSIÇÃO DA CIRCULAÇÃO ÀS ÁREAS DE ACESSO AOS MÓVEIS E EQUIPAMENTOS

Com a representação gráfica das áreas onde ocorre sobreposição das atividades de circular às de acesso aos móveis e equipamentos, realiza-se a leitura do projeto, por meio da qual se identificam os eventuais conflitos arquitetônicos. Consta-se que a maioria dos ambientes desse apartamento apresenta incompatibilidades com as necessidades de idosos usuários de cadeira de rodas ou de outro aparelho específico de auxílio à locomoção (Figura 59 e Apêndice H).

**Figura 59** – Áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos do apartamento de padrão elevado



Fonte: Arquivo pessoal, 2013

## Setor social

Na **sala de estar**, o ponto mais evidente de conflito é entre a área de circulação e as áreas de acesso ao rack de TV e à poltrona, pois o desempenho das três atividades ao mesmo tempo e por pessoas distintas fica prejudicado.

Já na **sala de jantar**, identificam-se dois pontos de conflito entre a circulação e as áreas de acesso à mesa de jantar e a cada um dos aparadores. Portanto, o deslocamento do idoso cadeirante até o setor íntimo do apartamento fica comprometido.

Na **varanda**, a área de circulação está totalmente prejudicada por causa da mesa proposta para esse espaço e nenhum dos móveis e equipamentos desse ambiente permite o acesso adequado do idoso. Considera-se, assim, que todo o ambiente possui pontos de conflitos arquitetônicos. Dessa maneira, seus espaços não atendem às necessidades do idoso, seja ele dependente ou não de aparelhos específicos de auxílio à locomoção.

No **lavabo** observa-se a sobreposição de uso de dois equipamentos com funções distintas – lavatório e vaso sanitário – a uma área de circulação, gerando conflitos que impossibilitam o acesso do idoso, seja ele cadeirante ou não, a esse ambiente e o desempenho das atividades previstas para esse local.

## Setor de serviço

Na **cozinha**, as áreas de circulação e de acesso aos móveis e equipamentos se sobrepõem, criando maiores conflitos no fogão e nas geladeiras – se as atividades forem desempenhadas de modo simultâneo e por pessoas distintas.

Entretanto, essa disposição linear das áreas de preparo, de processamento e de cocção da cozinha pode ser positiva para o idoso, inclusive para aquele dependente de cadeira de rodas, pois é possível alcançá-los com um deslocamento mínimo e sem grande esforço físico. Tal disposição também pode beneficiar idosos com outros aparelhos de auxílio à locomoção, garantindo-lhes maior independência e conforto no desempenho das atividades previstas para esse local.

Na **área de serviço** o conflito mais evidente está na sobreposição da circulação à área de acesso à máquina de lavar.

## Setor íntimo

Na **suíte de casal**, os conflitos arquitetônicos que ficam mais evidentes são (i) entre a área de circulação e a área de acesso ao guarda-roupa e (ii) entre a área de circulação e as áreas de acesso à parte frontal da cama e ao móvel da TV, não sendo possível realizar as tarefas simultaneamente, por diferentes pessoas. No primeiro caso, o uso da porta do quarto aberta já impedirá o acesso à parte do guarda-roupa.

A **suíte reversível 1** apresenta pontos de conflito entre as áreas de circulação e as de acesso aos móveis e equipamentos em todo o ambiente, principalmente devido ao fato de que esse espaço está subdimensionado para conter todo o mobiliário e todos os equipamentos propostos. As áreas de sobreposição das tarefas são encontradas próximas à cama, ao guarda-roupa, à mesa de cabeceira, à mesa de trabalho/estudo, à TV e à janela.

Na **suíte reversível 2**, observa-se a maioria dos conflitos arquitetônicos existentes na suíte reversível 1: (i) entre janela, cama, mesa de cabeceira e mesa de trabalho/estudo e (ii) entre circulação, cama e TV. Entretanto, mesmo com a sobreposição entre as atividades de circular e àquelas desempenhadas na lateral da cama e no guarda-roupa, considera-se que a proximidade entre esse mobiliário pode facilitar o acesso pelo idoso, inclusive por um idoso cadeirante, pois com o deslocamento mínimo da cadeira de rodas esse usuário poderia alcançar qualquer um dos dois móveis.

Nos **banheiros**, as áreas de circulação e as de acesso aos equipamentos originam muitos pontos de conflitos. Além de não ser possível adentrá-los com cadeira de rodas, bengalas, andador ou apoio de tripé, o uso dos equipamentos para o desempenho das atividades previstas nesse local é completamente comprometido devido ao subdimensionamento do ambiente. Dessa maneira, seus espaços não satisfazem às necessidades do idoso usuário ou não dos aparelhos específicos citados.

## 4.4 LAUDO DE AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL

Com base nos projetos arquitetônico e complementares e no memorial descritivo disponíveis, aplicou-se a planilha de avaliação da acessibilidade espacial (Apêndice I) e, juntamente com as observações feitas nas avaliações já realizadas, determinou-se o laudo sobre o projeto, considerando-se o acesso pelo idoso, especialmente por aquele com algum tipo de deficiência. Ressalta-se que, como as avaliações das áreas de circulação e de manobra e das áreas de aproximação e uso dos móveis e equipamentos já foram realizadas, discutem-se aqui outros aspectos.

## Acesso e circulação

### *Equipamentos de controle de acesso*

Não existe controle visual entre o interior do apartamento e a rua, visto que o peitoril da varanda e das janelas – de 110cm – está acima do recomendado – entre 75 e 100cm do piso – para se ter um controle visual adequado.

Como a construtora não disponibilizou o projeto elétrico do edifício, não se avaliaram outras formas de controle de acesso ao apartamento, como a instalação de campainha, de videofone ou de interfone e suas particularidades. Também não está prevista a instalação de nenhum equipamento que facilite a comunicação do surdo e/ou mudo.

### *Portas*

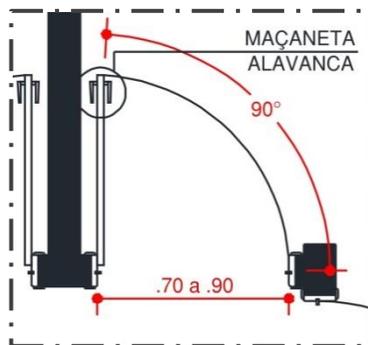
O projeto do apartamento apresenta demarcações bem definidas das áreas social, íntima e de serviço, o que facilita a leitura e a compreensão dos ambientes pelo idoso. A inexistência de desnível nas soleiras favorecem a circulação.

A maioria das portas do apartamento possui giro de 90° (Figura 60), excetuando-se as portas que dão acesso à varanda, que são de correr (Figura 61). Observa-se que apenas as portas de entrada pelo setor social e pelo de serviço, com largura de 90cm, e as portas que dão acesso à varanda, com 95cm de vão, permitem um circuito de circulação adequado ao idoso em cadeira de rodas ou com outro aparelho de auxílio à locomoção.

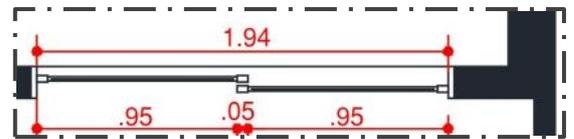
Os vãos das portas dos quartos e dos banheiros das suítes, de 80cm, permitem a passagem do idoso cadeirante, mas de modo limitado, não sendo recomendada a adoção de vãos com essa largura, pois além da dificuldade que impõem ao idoso cadeirante, não satisfazem o acesso aos ambientes pelo idoso usuário dos demais aparelhos de auxílio à locomoção, visto que eles necessitam de uma largura mínima de 90cm para circulação.

A porta instalada no lavabo, com apenas 70cm de largura, compromete seu circuito de circulação, impossibilitando o uso desse ambiente por qualquer idoso com restrição físico-motora que utilize cadeira de rodas ou outro aparelho de auxílio ao deslocamento. Além disso, as portas de todos os banheiros não possuem abertura para fora, tornando-se um obstáculo ainda maior para esse perfil de usuário.

**Figura 60** – Portas de abrir do apartamento de padrão elevado



**Figura 61** – Portas de correr do apartamento de padrão elevado



ESCALA GRÁFICA



Fonte: Adaptado de Construtora R Pontes LTDA, 2013

No tocante ao manuseio dessas portas, não é possível avaliá-lo, pois a construtora não disponibilizou o memorial descritivo do projeto. Portanto, não se tem informação sobre a força humana necessária para sua manipulação, que deve ser igual ou inferior a 36N.

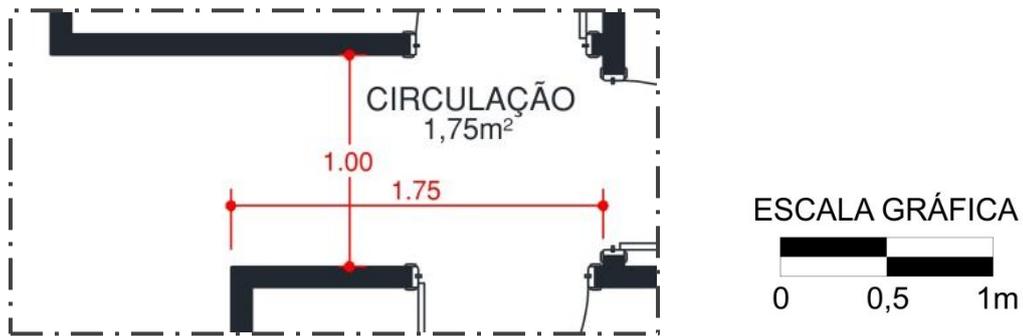
As portas de abrir possuem maçaneta do tipo alavanca, que facilita a utilização pelo idoso, seja ele deficiente ou não. No entanto, a altura dessas maçanetas em relação ao piso – que deve ser entre 90 e 110cm – não está especificada no projeto arquitetônico disponível.

Com relação à porta da varanda, de correr, no projeto arquitetônico disponibilizado, não há indicação do local de instalação dos trilhos, devendo-se atentar para o fato de que se eles estiverem instalados na parte de baixo, devem ser nivelados com o piso e possuir largura máxima de 1,5cm.

### *Circulação interna*

O corredor do apartamento possui 100cm de largura livre de obstáculos, superior a mínima recomendada – de 90cm – e extensão de 1,75m – a máxima é de 4m (Figura 62). Assim como nos demais ambientes do apartamento, não se sabe qual o tipo de piso adotado, devido a não disponibilização do memorial descritivo do projeto.

**Figura 62** – Corredor de circulação do apartamento de padrão elevado



Fonte: Adaptado de Construtora R Pontes LTDA, 2013

O ideal é que todos os espaços tenham piso antiderrapante, firme, regular e estável, para não comprometer o acesso pelo idoso, seja ele deficiente ou não. Entretanto, o projeto arquitetônico não apresenta desnível na circulação interna e em nenhum dos ambientes do apartamento; ponto positivo para a acessibilidade espacial.

Com relação à existência de ponto de energia elétrica para instalação de iluminação nos corredores, não se pôde fazer uma avaliação, pois não se teve acesso ao projeto elétrico do edifício.

Uso da unidade

### *Orientação espacial*

Mesmo com a definição clara dos setores do apartamento, não se sabe se há uma diferenciação de tratamento entre os setores social, íntimo e de serviço, pois a construtora responsável pelo projeto não disponibilizou seu memorial.

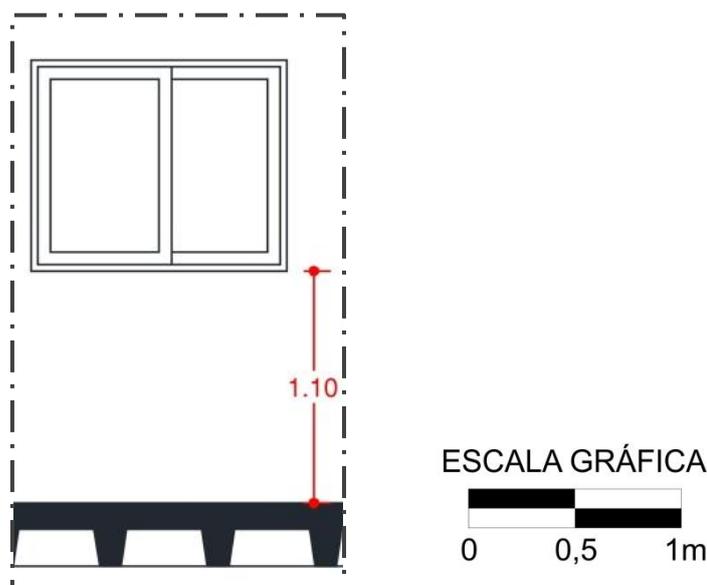
O contraste entre os planos, gerado pela diversidade de cores, texturas e acabamentos, pode auxiliar o idoso com alguma limitação, como a cognitiva, na orientação e no mapeamento mental do apartamento, proporcionando a eles um domínio melhor do espaço doméstico. Além disso, pode tornar o uso dos ambientes por um idoso com determinado grau de deficiência visual mais fácil. Também não é possível identificar, apenas por meio do projeto arquitetônico, se existem outros equipamentos que facilitem a circulação e/ou orientação por corredores e passagens.

## Janelas

As janelas baixas dos ambientes, com peitoril de 110cm, estão acima da altura recomendada, que é entre 90 e 100cm em relação ao piso interno (Figura 63). O acesso às janelas baixas do apartamento é comprometido nas suítes reversíveis, visto que o espaço mínimo em frente à cama impede a circulação do idoso cadeirante ou usuário de outro aparelho de auxílio à locomoção; e na cozinha, devido ao posicionamento dos móveis e equipamentos.

Nesses ambientes as janelas não possuem vão de aproximação de no mínimo 60% de sua largura, conforme recomendado. Com relação às janelas altas existentes nesse apartamento, destaca-se que elas não podem ser alcançadas pelo idoso cadeirante, em função de suas alturas.

**Figura 63** – Peitoril das janelas baixas do apartamento de padrão elevado



Fonte: Adaptado de Construtora R Pontes LTDA, 2013

A ausência do memorial descritivo impede a especificação do tipo de janela utilizado no edifício e do tipo de comando adotado, não sendo possível determinar se seu manejo é fácil ou não. A falta de informação sobre a altura desses comandos, que deve ser entre 60 e 120cm em relação ao piso interno, também dificulta a avaliação da adequação desses elementos ao idoso cadeirante.

Com relação aos vãos de aproximação das janelas, apenas as janelas da suíte de casal e da área de serviço possuem vão de aproximação de no mínimo 60% de sua largura.

### Dispositivos e controles

Como os projetos elétrico e hidráulico do edifício não foram disponibilizados, não é possível avaliar os interruptores, as tomadas, as campainhas, os controles de interfone e telefone, o quadro de luz, o comando de aquecedor e o registro de pressão e água do apartamento, quanto suas alturas em relação ao piso e quanto suas formas de manipulação.

### Setor social

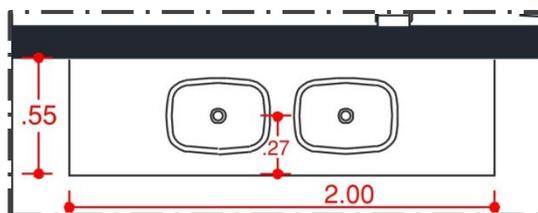
A maioria dos aspectos referentes à **sala de estar/jantar** já foram avaliados. A adequabilidade do piso adotado nesse e nos demais ambientes do apartamento não pôde ser avaliada, devido à ausência do memorial descritivo do projeto. No entanto, não há desníveis em nenhum desses ambientes, ponto favorável ao usuário idoso, principalmente àqueles que utilizam aparelhos específicos de auxílio à locomoção.

Todos os aspectos referentes à **varanda** já foram avaliados.

### Setor de serviço

Na **cozinha**, o comprimento do balcão da pia, de 200cm atende aos parâmetros recomendados, pois o mínimo necessário é 100cm. Dessa maneira, a pia possui vão livre inferior maior que 80cm de comprimento, que é o mínimo admitido, além de apresentar área livre inferior de 77cm de altura – o mínimo é 73cm (Figuras 64 e 65).

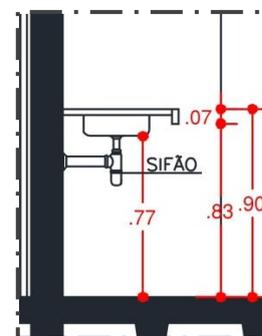
**Figura 64** – Comprimento do balcão da cozinha do apartamento de padrão elevado



ESCALA GRÁFICA



**Figura 65** – Área inferior do balcão da cozinha do apartamento de padrão elevado



Fonte: Adaptado de Construtora R Pontes LTDA, 2013

O posicionamento do sifão e da tubulação da pia também obedece aos parâmetros

estabelecidos pela norma, visto que estão situados a 27cm da face externa frontal da pia – o mínimo é 25cm. Já a borda superior da pia, que tem altura de 90cm em relação ao piso, está acima da altura máxima admitida – de 85cm (Figuras 64 e 65).

No entanto, não se sabe se existem pontos de tomada sobre a pia e na lateral do fogão com altura máxima de 115cm em relação ao piso, pois o projeto elétrico não está disponível. Já a avaliação da adequabilidade da localização do botijão de gás e da possibilidade de instalação de armário suspenso entre 100 e 140cm de altura em relação ao piso da cozinha fica comprometida devido à indisponibilidade do memorial descritivo.

Referente à **área de serviço**, as únicas informações existentes sobre o tanque, são a de que ele não possui área necessária e suficiente para utilização nem área adjacente de apoio. Sem o memorial descritivo do projeto, não é possível avaliar, por exemplo, se esse equipamento possui cor contrastante em relação ao piso e à parede, que é o recomendado, pois facilita a orientação do idoso com alguma deficiência cognitiva ou visual.

Além do memorial descritivo, a ausência do projeto hidráulico impede a avaliação do tipo, da altura e da área livre abaixo desse equipamento. Destaca-se, dessa maneira, que o tanque deve ser do tipo suspenso ou sem coluna, com borda superior a uma altura entre 78 e 80cm e com área inferior livre de até 73cm em relação ao piso para permitir o acesso pelo idoso cadeirante ou sentado.

Como não há informações sobre o tipo e o posicionamento do comando das torneiras da pia e do tanque e sobre a tubulação hidráulica existente na cozinha e na área de serviço, devido à indisponibilidade do projeto hidráulico e do memorial descritivo, estes elementos não podem ser avaliados. Além disso, a ausência do memorial descritivo não permite saber se o tipo de material adotado nos pisos e nas paredes, tanto da cozinha como da área de serviço, é de fácil limpeza.

A área de serviço ainda possui área prevista para máquina de lavar adjacente ao tanque com área de aproximação e uso necessária. Porém não se sabe se o espaço para instalação de uma máquina de lavar roupas está provido do sistema de redes necessário – hidráulico e elétrico –, pois não se teve acesso ao projeto hidráulico.

### *Setor íntimo*

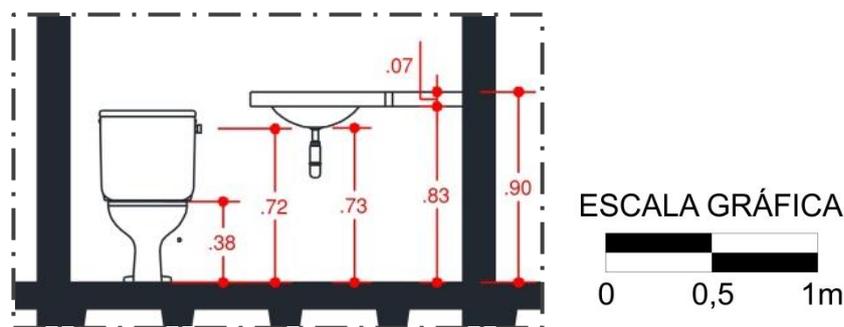
O único aspecto ainda não avaliado na **suíte de casal** e nas **suítes reversíveis 1 e 2** é referente à existência de pontos de tomada nos locais previstos para as mesas de cabeceira/criados-mudos, recomendados como elementos de melhoria da acessibilidade espacial. Entretanto, sem o projeto elétrico do edifício, esse item não pode ser avaliado em

nenhum dos quartos existentes no apartamento.

Os lavatórios dos **banheiros** possuem cuba embutida em uma bancada de granito, sem coluna central, e área adjacente de apoio, permitindo que o idoso tenha um espaço para colocar os objetos de uso cotidiano. A altura da borda superior dos lavatórios não está de acordo com as recomendações da norma, visto que está a 90cm em relação ao piso – o ideal é entre 78 e 80cm. Entretanto, a altura da área livre abaixo da pia, de 73cm, obedece aos parâmetros estabelecidos – de no mínimo 73cm –, possibilitando a aproximação de uma cadeira de rodas ou o uso por um idoso sentado (Figura 66).

Com relação às bacias sanitárias, verifica-se, que o acento previsto em projeto possui apenas 38cm de altura em relação ao piso; porém deveria estar entre 43 e 46cm de altura para que o idoso pudesse utilizá-lo mais confortavelmente. Considerando-se a representação gráfica da bacia sanitária no projeto arquitetônico, o dispositivo de acionamento da descarga estaria na lateral e a 72cm de altura em relação ao piso, portanto, adequado, em função de seu posicionamento e da altura entre 60 e 100cm (Figura 66).

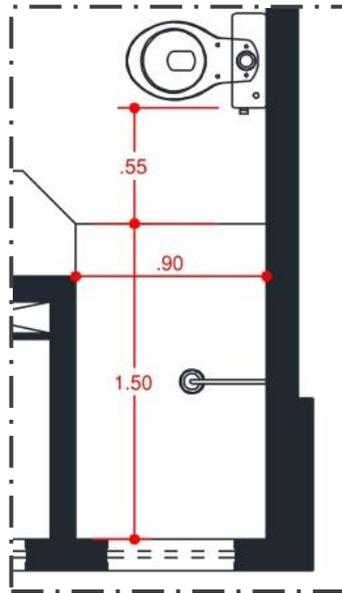
**Figura 66** – Lavatório e bacia sanitária dos banheiros do apartamento de padrão elevado



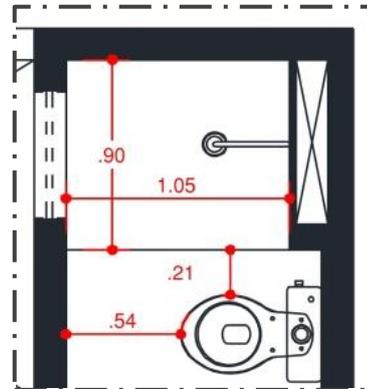
Fonte: Adaptado de Construtora R Pontes LTDA, 2013

Apenas o box do banheiro da suíte de casal possui dimensão adequada ao acesso pelo idoso cadeirante, de 150x90cm – a mínima é 130x90cm (Figura 67). Apesar do box do banheiro das suítes reversíveis ter 1.05x90cm (Figura 68) – o box pode ter dimensão de 90x95cm com área adjacente de no mínimo 80x120cm –, ele não possui área adjacente suficiente, que permita a transferência e a troca de roupa. Também não há, no projeto arquitetônico, indicação de desnível entre o piso do banheiro e do box.

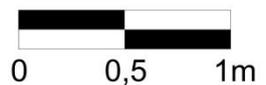
**Figura 67** – Dimensões do box do banheiro da suíte de casal do apartamento de padrão elevado



**Figura 68** – Dimensões do box do banheiro das suítes reversíveis do apartamento de padrão elevado



ESCALA GRÁFICA



Fonte: Adaptado de Construtora R Pontes LTDA, 2013

As informações referentes ao sistema de redes – elétrico e hidráulico –, como especificidades sobre os pontos de tomadas, sobre o sifão e a tubulação hidráulica, sobre o comando das torneiras, sobre o dispositivo de acionamento da descarga da bacia sanitária e sobre os desviadores e registros e/ou misturadores dos chuveiros não estão disponíveis, pois nem o memorial descritivo nem os projetos complementares foram fornecidos.

Além disso, a ausência do memorial descritivo não permite saber se as louças sanitárias possuem cores contrastantes em relação ao piso e às paredes, recomendadas por facilitar a orientação do idoso com alguma deficiência cognitiva ou visual, e se o tipo de material adotado no piso e nas paredes dos banheiros é de fácil limpeza.

#### 4.5 RECOMENDAÇÕES DE PROJETO

Com base nas avaliações realizadas e com a definição do laudo sobre a acessibilidade espacial, considera-se que o projeto do apartamento precisa de revisão quanto aos seguintes aspectos:

## Acesso e circulação

### *Equipamentos de controle de acesso*

- Especificação de ponto de energia elétrica para instalação de campainha, videofone ou interfone;
- Especificação de videofone e/ou interfone sem grade ou painel protetor e com botões ou teclas entre 100 e 115cm de altura;
- Proposição de campainha ou outro meio – visor – para solicitar abertura da porta de acesso alternativo, na cozinha;
- Proposição de equipamento que facilite a comunicação do surdo e/ou mudo.

### *Portas*

- Redimensionamento dos vãos das portas internas do apartamento para, no mínimo, 90cm;
- Especificação de portas com fácil manuseio e com maçanetas altura entre 90 e 110cm de altura em relação ao piso;
- Adoção de portas nos banheiros com abertura para fora;
- Especificação dos trilhos da porta de correr da varanda na parte de cima ou na parte de baixo, desde que estejam nivelados com o piso e que tenham largura máxima de 1,5cm.

### *Circulação interna*

- Especificação de piso antiderrapante no corredor e nos demais ambientes do apartamento;
- Especificação de ponto de energia elétrica para instalação de iluminação nos corredores.

## Uso da unidade

### *Orientação espacial*

- Especificação de materiais de revestimento de fácil limpeza, com cores, texturas e acabamentos diferenciados ou com alguma demarcação no encontro entre os planos dos setores e/ou ambientes;
- Proposição de equipamento que facilite a circulação e/ou orientação por corredores e passagens.

### *Janelas*

- Especificação de janelas baixas com peitoril entre 90 e 100cm;
- Especificação do controle das janelas de fácil manuseio e com comandos entre 60 e 120cm de altura;
- Previsão de janelas com vãos de aproximação de no mínimo 60% de sua largura;
- Especificação de janelas (i) de correr ou guilhotina ou (ii) de abrir ou basculante com folhas que não ocupem espaço da área de circulação e não ofereçam risco de ferimento enquanto estiverem abertas.

### *Dispositivos e controles*

- Especificação de interruptores, tomadas e campainhas de fácil manejo e com altura entre 80 e 110cm;
- Especificação de controles de interfone e telefone, de quadro de luz, de comando de aquecedor e de registro de pressão e água de fácil manuseio e posicionados a uma altura entre 80 e 115cm;

### *Setor social*

- Aumento nas dimensões da sala de estar/jantar e/ou reajuste do leiaute proposto para torná-la acessível ao idoso, seja ele dependente ou não de aparelho de auxílio à locomoção.

- Aumento nas dimensões da varanda e/ou reajuste do leiaute proposto para torná-la acessível ao idoso, seja ele dependente ou não de aparelho de auxílio à locomoção.

#### *Setor de serviço*

- Aumento nas dimensões da cozinha e da área de serviço e/ou reajuste do leiaute proposto para torná-las acessíveis ao idoso, seja ele dependente ou não de aparelho de auxílio à locomoção;
  - Instalação da pia com borda superior a uma altura máxima de 85cm;
  - Proposição de pontos de tomada sobre a pia e na lateral do fogão a uma altura máxima de 115cm;
  - Instalação do botijão de gás fora da cozinha;
  - Instalação de sistema de redes – elétrico e hidráulico – que permita a instalação de armário suspenso entre 100cm e 140cm de altura;
  - Especificação de tanque do tipo suspenso – sem coluna central e com área inferior livre de até 73cm do piso –, com área adjacente de apoio e com cor contrastante em relação à parede e ao piso da área de serviço;
    - Instalação do tanque com borda superior a uma altura entre 78 e 80cm;
    - Instalação de tubulação hidráulica que permita que a pia e o tanque tenham suas alturas modificadas com facilidade;
    - Instalação do sifão e da tubulação a, no mínimo, 25cm da face externa frontal da pia e do tanque;
    - Especificação do comando das torneiras da pia e do tanque do tipo alavanca, sensor eletrônico ou outro dispositivo facilitador do uso;
    - Especificação do comando das torneiras da pia e do tanque a, no máximo, 50cm de sua face externa e a 100cm de altura;

#### *Setor íntimo*

- Aumento nas dimensões da suíte de casal e do quarto de solteiro e/ou reajuste do leiaute proposto para torná-los acessíveis ao idoso, seja ele dependente ou não de aparelho de auxílio à locomoção;
  - Previsão de pontos de tomada nos locais previstos para as mesas de

cabeceira/criados-mudos.

- Aumento nas dimensões dos banheiros de modo a permitir a circulação e o acesso aos móveis e equipamentos pelo idoso usuário ou não de aparelho específico de auxílio à locomoção, evitando, assim, possíveis conflitos arquitetônicos;
- Especificação de louças sanitárias com cores contrastantes em relação ao piso e à parede;
- Instalação dos lavatórios com borda superior a altura entre 78 e 80cm e com sifão e tubulação situados a, no mínimo, 25cm de sua face externa frontal;
- Instalação de barras de apoio (i) contornando o lavatório, (ii) na lateral e na parede posterior da bacia sanitária e (iii) sobre a área prevista para a fixação do banco de apoio e na parede lateral a ele;
- Especificação do comando das torneiras dos lavatórios e dos registros do tipo alavanca, sensor eletrônico ou outro dispositivo facilitador do uso;
- Instalação do comando da torneira a, no máximo, 50cm da face externa do lavatório e a 100cm de altura;
- Proposição de pontos de tomada ao lado dos lavatórios a uma altura máxima de 115cm;
- Especificação de bacia sanitária com assento a uma altura entre 43 e 46cm;
- Especificação de bacia sanitária com caixa acoplada a, no máximo, 75cm de altura para permitir a instalação de barra de apoio em sua parte posterior;
- Especificação de dispositivos de acionamento da descarga de fácil manejo, instalados a uma altura entre 60 e 100cm;
- Instalação de dispositivo de comunicação de emergência ao lado da bacia sanitária e do box;
- Aumento nas dimensões dos boxes dos banheiros das suítes de solteiro para 130x90cm ou previsão de uma área adjacente de, no mínimo, 80x120cm para transferência e troca de roupa;
- Previsão de banco de apoio articulado ou removível sob o chuveiro;
- Especificação de chuveiro equipado com desviador para ducha manual com controle de fluxo;
- Instalação dos registros a, no máximo, 45cm da parede lateral do box e a

uma altura de 100cm;

- Instalação de ponto de energia elétrica para iluminação adicional sobre o local previsto para o espelho ou para o armário superior.

#### **4.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO 4**

Por meio das avaliações realizadas nesse capítulo, verificou-se que o apartamento do Edifício Maison Du Versailles apresenta grandes incompatibilidades, no que diz respeito à acessibilidade espacial de seus ambientes, com relação às necessidades do idoso, seja ele dependente ou não de aparelho específico de auxílio à locomoção.

Constatou-se que, no tocante às áreas de circulação e de manobra, a sala de estar e a área de serviço são os ambientes que apresentam os melhores resultados, com seus circuitos de circulação satisfeitos e áreas de manobra para a cadeira de rodas. A varanda, o lavabo, a suíte 1 e o banheiro das suítes reversíveis são os ambientes com os piores resultados, pois seus circuitos de circulação estão insatisfeitos e eles não possuem área de manobra suficiente para o giro da cadeira de rodas.

Entre os ambientes do apartamento, o que apresenta os melhores resultados, no que diz respeito aos espaços de atividades para idosos definidos por Boueri Filho, é a sala de estar/jantar, com todas as condições de projeto satisfeitas. A varanda, o lavabo e o banheiro das suítes reversíveis são os ambientes com os piores resultados, não possuindo nenhuma condição de projeto satisfeita.

Com relação às áreas de aproximação e uso pelo idoso cadeirante, estabelecidas por Pereira, constata-se que, de todos os ambientes desse apartamento, a suíte de casal é o que apresenta resultados mais satisfatórios; porém, com a condição de projeto de uma das mesas de cabeceira insatisfeita. A varanda, o lavabo e o banheiro das suítes reversíveis, assim como acontece para a avaliação dos espaços de atividades, têm os piores resultados, pois nenhum dos acessos aos móveis e equipamentos desses ambientes satisfaz os parâmetros considerados adequados ao idoso dependente de cadeira de rodas.

No que diz respeito aos ambientes com a maior quantidade de conflitos arquitetônicos, a varanda, a suíte reversível 1 e os banheiros são os ambientes que apresentam conflitos arquitetônicos em todos os móveis e equipamentos que possuem. A elaboração do laudo de avaliação reforçou a necessidade de revisões acerca dos parâmetros de acessibilidade espacial em todos os ambientes do apartamento e possibilitou a compreensão dos problemas existentes ao pontuá-los.

Por meio da listagem dos aspectos em que é necessária uma revisão do projeto, colabora-se com a produção de ambientes mais acessíveis ao idoso, considerando-se sua capacidade física e cognitiva e, muitas vezes, sua condição de deficiência e/ou dependência de algum aparelho específico de auxílio à locomoção.

## CONCLUSÃO

A presente dissertação teve como objetivo geral avaliar os parâmetros de acessibilidade espacial para idosos em apartamentos ofertados pelo mercado imobiliário de Maceió/AL com apelo publicitário de adequação de seus espaços a esse perfil de usuário.

Além do objetivo geral, procurou-se atender aos seguintes objetivos específicos: identificar edifícios residenciais multifamiliares atuais, ofertados pelo mercado imobiliário em Maceió/AL, com apelo publicitário de adequação de seus espaços ao idoso; verificar a adequação das áreas de circulação e de manobra, das áreas de acesso aos móveis e equipamentos e das áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos dos apartamentos ao idoso; elaborar laudo de avaliação da acessibilidade espacial com base nas observações feitas nas avaliações mencionadas e na aplicação da planilha de avaliação; apresentar recomendações de projeto, por meio da listagem dos aspectos em que é necessária uma revisão.

Na revisão de literatura, abordaram-se contextos e conceitos referentes à acessibilidade espacial, que deram suporte à avaliação a que essa dissertação se propôs ao focar as questões da habitação na velhice. Estudaram-se os conceitos e os componentes da acessibilidade espacial, o desenvolvimento do tema da acessibilidade no Brasil, o Desenho Universal e seus princípios e os dois métodos aplicados nesse estudo.

Efetou-se, ainda, levantamento das pesquisas realizadas no país em torno da temática do envelhecimento, destacando-se seus objetivos, métodos e conclusões, no intuito de conhecer o que está sendo produzido nessa temática e enriquecer o referencial teórico necessário para as avaliações almejadas.

O trabalho envolveu a aplicação de dois métodos distintos de avaliação: (i) o Método do Espaço de Atividades de Boueri Filho (2008a) e (ii) o Método de Avaliação de Projeto Habitacional de Pereira (2007). Avaliaram-se dois apartamentos de dois edifícios residenciais multifamiliares distintos, o Condomínio Alto da Boa Vista, de padrão econômico popular, e o Edifício Maison Du Versailles, de padrão econômico elevado.

Ambos, ainda em fase de projeto, foram selecionados com base na pesquisa realizada no mercado imobiliário de Maceió-AL, em corretoras e em construtoras, que visou identificar os lançamentos de apartamentos ofertados, por meio de anúncios em sites da internet, jornais, revistas, outdoors, panfletos distribuídos nas ruas ou qualquer outro meio de divulgação, que tivessem o apelo publicitário de adequação de seus espaços ao morador idoso.

Os métodos de avaliação, utilizados conjuntamente, possibilitaram avaliar a condição de acessibilidade espacial dos projetos, sendo verificados os quatro componentes de acessibilidade espacial definidos por Dischinger, Bins Ely e Piardi (2008) – orientação espacial, comunicação, deslocamento e uso.

### **AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL: ORIENTAÇÃO ESPACIAL**

Com relação à orientação espacial, observou-se que, tanto no apartamento de padrão popular quanto no de padrão elevado, há uma definição clara dos setores social, de serviço e íntimo e há eixos de circulação bem definidos que interligam esses setores. No entanto, no apartamento de padrão popular, a leitura dos espaços pelo idoso pode ser prejudicada por causa da ausência de diferenciação de tratamento entre esses setores.

A não distinção de cor, textura de paredes e acabamento de piso entre as superfícies pode dificultar, por exemplo, a orientação e o mapeamento mental do apartamento pelo idoso com alguma limitação, como a cognitiva, deixando de propiciar a ele um melhor domínio do espaço doméstico. Além disso, pode prejudicar o uso do espaço por idosos com determinado grau de deficiência visual.

Já no apartamento de padrão elevado, a ausência de informação sobre as cores, as texturas e os materiais utilizados nas superfícies dos ambientes impossibilitou a avaliação deles com relação à facilidade de percepção e de compreensão da organização dos espaços pelo idoso.

### **AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL: COMUNICAÇÃO**

No tocante à condição de projeto referente à comunicação, abordada mais claramente na planilha de avaliação, verificou-se que, com relação ao apartamento de padrão popular, o posicionamento do condomínio residencial no lote compromete o acesso

visual entre o interior do apartamento e a rua. O controle visual entre o apartamento e o restante do condomínio, feito por meio da varanda e das janelas baixas, também é prejudicado por causa da altura do peitoril, que está acima do que seria recomendado para um controle visual adequado. Além disso, nenhuma das janelas existentes apresenta área de aproximação suficiente.

No apartamento de padrão elevado, o acesso visual entre o apartamento e a rua também é comprometido em função da altura dos peitoris, que estão acima do que seria indicado para um controle visual adequado. Além disso, a maioria das janelas existentes não apresenta área de aproximação suficiente.

A proposição de interfone e de campainha para o apartamento de padrão popular permite a comunicação entre ele e seu exterior, facilitando a interação entre o morador idoso e uma pessoa que esteja fora do edifício ou do condomínio. Porém, a ausência de informações sobre as características de ambos os equipamentos no memorial descritivo do projeto não permite que se determine o grau de facilidade com que o idoso poderá manuseá-los. Além disso, não há especificação de nenhum equipamento que facilite a comunicação do surdo e/ou mudo ou de qualquer outro equipamento de tecnologia assistiva.

No caso do apartamento de padrão elevado, o memorial descritivo e o projeto elétrico do edifício não foram disponibilizados; portanto, não se sabe se esses dispositivos serão adotados.

## **AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL: DESLOCAMENTO**

No tocante ao deslocamento no apartamento de padrão popular, verificou-se que o memorial descritivo do projeto especificou piso antiderrapante apenas para o salão de festas/apoio e para o deck da piscina; nesse caso, nenhum dos ambientes do apartamento possui piso adequado ao idoso. No entanto, não há indicação de desnível ao longo do apartamento.

Já no apartamento de padrão elevado, não se tem conhecimento do piso especificado para os ambientes do apartamento, que deveria ser antiderrapante, independentemente de ser área molhada ou não, já que o idoso está mais vulnerável a acidentes. Entretanto, os ambientes do apartamento não apresentam desníveis, o que facilita o deslocamento pelo idoso.

Com relação às áreas necessárias para circulação e para manobra da cadeira de rodas no apartamento de padrão popular, a sala de jantar e a cozinha apresentaram os resultados mais satisfatórios, pois têm seus circuitos de circulação parcialmente satisfeitos e área suficiente para a manobra da cadeira de rodas. A área de serviço, o quarto de solteiro e os banheiros apresentaram os resultados mais críticos, pois não possuem área suficiente para o acesso e o deslocamento do idoso com restrição físico-motora, dependente de aparelho específico de auxílio à locomoção, tampouco, espaço para a manobra de 90° da cadeira de rodas.

No apartamento de padrão elevado, os ambientes cujas áreas necessárias para circulação e para manobra da cadeira de rodas apresentaram resultados mais satisfatórios foram a sala de estar e a área de serviço, com circuitos de circulação plenamente satisfeitos e áreas de manobra suficientes para o giro da cadeira de rodas. Identificaram-se os resultados mais críticos na varanda, no lavabo, na suíte 1 e no banheiro das suítes reversíveis, visto que, neles não existe área suficiente para o acesso e o deslocamento independentes, seguros e confortáveis do idoso com restrição físico-motora, dependente de aparelho específico de auxílio à locomoção.

O vão de largura da maioria das portas dos ambientes do apartamento de padrão popular, principalmente a dos banheiros, de 60cm, impossibilita que qualquer idoso usuário dos aparelhos mencionados adentre seus espaços. No caso da porta dos banheiros, a direção de sua abertura para dentro, prejudica, ainda mais, o acesso a esse ambiente. O corredor do apartamento também não apresentou área de circulação adequada, pois têm largura menor que a recomendada; entretanto, possui ponto de energia elétrica para instalação de iluminação, o que facilita o deslocamento do idoso.

No apartamento de padrão elevado, o vão de largura da porta da suíte e dos banheiros, de 80cm, e a direção de sua abertura, para dentro, limitam o acesso pelo idoso cadeirante e impossibilitam o deslocamento do idoso usuário de aparelhos de auxílio à locomoção que necessitem de um vão mínimo de 90cm para passagem. O corredor do apartamento, com 1m de largura, permite a circulação de idosos dependentes desses aparelhos.

#### **AValiação DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL: USO**

No que diz respeito ao uso dos espaços, dos móveis e dos equipamentos, destaca-se a adoção de maçanetas do tipo alavanca nas portas de abrir de ambos os apartamentos

– de padrão popular e de padrão elevado – como um ponto favorável ao acesso pelo idoso, já que elas são mais fáceis de manusear. No entanto, a ausência de indicação de suas alturas impossibilita um parecer completo sobre sua adequabilidade a esse usuário.

Destaca-se a previsão de campainhas, interruptores, pontos de tomadas, quadro de distribuição e registros de pressão e de gaveta a alturas inadequadas no apartamento de padrão popular, o que prejudicaria o uso desses dispositivos pelo idoso. Quanto ao apartamento de padrão elevado, não se tem conhecimento da adoção desses dispositivos devido à ausência de informações sobre o projeto.

No tocante às áreas de acesso aos móveis e equipamentos do apartamento de padrão popular, observaram-se melhores resultados na suíte de casal. As áreas de serviço e os banheiros apresentaram as condições de projeto menos satisfatórias. Nenhum móvel ou equipamento existente nesses ambientes possui espaços de atividades ou áreas de aproximação e uso suficientes para o idoso, pois não foram dimensionados considerando esse perfil de usuário.

Destaca-se, ainda, que o tanque previsto para a área de serviço possui coluna central, o que impede a aproximação e o uso por um idoso sentado ou cadeirante. Além disso, ele está a uma altura superior à recomendada pela norma, tem o comando da torneira muito distante de sua face externa e não possui área adjacente de apoio.

Já os lavatórios dos banheiros, além de não apresentarem área de acesso suficiente ao idoso, não possuem área livre inferior de acordo com os padrões da norma, nem sifão e tubulação situados a uma distância mínima de sua face externa, que não impeça, por exemplo, a aproximação de uma cadeira de rodas. Nas bacias sanitárias, a altura dos acentos está abaixo do considerado adequado ao idoso.

Os boxes estão subdimensionados e os registros do chuveiro não são do tipo alavanca, dificultando o manuseio pelo idoso. Além disso, destaca-se que o espaço reduzido dos banheiros não permite a instalação de barras de apoio de maneira adequada.

No apartamento de padrão elevado, as condições de projeto mais satisfatórias, no que diz respeito às áreas de acesso aos móveis e equipamentos, estão nos espaços de atividades da sala de estar/jantar, com todas as condições de projeto satisfeitas, e nas áreas de aproximação e uso da suíte de casal, porém, com a condição de projeto de uma das mesas de cabeceira insatisfeita.

A varanda, o lavabo e o banheiro das suítes reversíveis apresentaram os piores resultados, não possuindo nenhuma condição de projeto satisfeita. Além disso, a altura da borda superior dos lavatórios dos banheiros está acima e a altura do acento das bacias

sanitárias está abaixo dos valores recomendado pela norma. Os boxes de todas as suítes de solteiro estão subdimensionados.

Ao se avaliar a sobreposição das áreas de circulação – deslocamento – às áreas de acesso aos móveis e equipamentos – uso – do apartamento de padrão popular, identificaram-se os maiores conflitos arquitetônicos na cozinha, na área de serviço, no quarto de solteiro e nos banheiros. Já no apartamento de padrão elevado, identificou-se na varanda, na suíte reversível 1 e nos banheiros a maior quantidade de conflitos arquitetônicos. O subdimensionamento dos ambientes e, muitas vezes, a má distribuição do mobiliário geraram os conflitos identificados em ambos os apartamentos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por lei, 3% das unidades habitacionais de programas habitacionais públicos ou subsidiados com recursos públicos devem ser destinadas a idosos, observando-se a acessibilidade dos espaços a esses usuários. No entanto, as condições de acessibilidade espacial do apartamento do Condomínio Alto da Boa Vista, que faz parte do programa de financiamento “Minha Casa, Minha Vida”, do governo federal, sendo direcionado às classes C e D da população, não atende às necessidades desse público alvo.

O apartamento do Edifício Maison Du Versailles não faz parte da cota dos 3% de unidades habitacionais destinadas aos idosos de programas habitacionais públicos ou subsidiados com recursos públicos, já que o edifício se configura como um empreendimento de padrão elevado, para as classes A e B da população.

Entretanto, utilizando como respaldo a Política Nacional do Idoso, que busca criar condições para promover a autonomia, a integração e a participação efetiva do idoso na sociedade e que define como uma das competências da área da habitação, a diminuição das barreiras arquitetônicas existentes, esse apartamento deveria ter seus espaços adequados a essa parcela da população.

Mesmo sendo vendido com a promessa de ser o primeiro edifício em Maceió/AL adaptado ao idoso, as condições de acessibilidade espacial do apartamento avaliado são incompatíveis com as necessidades desse público alvo.

Os resultados obtidos comprovaram que os parâmetros de acessibilidade espacial não são plenamente atendidos nos apartamentos avaliados, cujo apelo de venda está

direcionado ao público idoso, independentemente de sua área e de para qual faixa de renda da população eles tenham sido projetados. Mesmo o apartamento do Edifício Maison Du Versailles, com mais que o dobro da área do apartamento do Condomínio Alto da Boa Vista e direcionado para a população com maior poder aquisitivo, apresentou sérios problemas de acessibilidade espacial ao idoso.

Apesar do mercado imobiliário de Maceió/AL apontar para a consciência da necessidade de se projetar moradias acessíveis ao idoso, seja em função dessa nova demanda de mercado, seja devido às exigências das leis e normas vigentes, as práticas projetuais adotadas ainda não apresentam medidas que signifiquem, de fato, alguma melhoria para a qualidade de vida do idoso.

A maioria das incompatibilidades entre os espaços e o usuário idoso evidencia que houve um subdimensionamento dos ambientes dos apartamentos avaliados em relação aos móveis e equipamentos propostos, assim como, uma má distribuição do leiaute dos ambientes, muitas vezes, ocasionada pela proposição de uma quantidade de mobiliário e/ou equipamentos superior ao que o ambiente poderia acomodar.

Além disso, muitos aspectos abordados na planilha de avaliação, dispostos em leis e normas específicas e que poderiam proporcionar ao idoso um melhor acesso aos espaços e a seus móveis e equipamentos, foram desconsiderados ou não foram abordados em nenhum dos projetos ou no memorial descritivo.

Destarte, evidencia-se que a questão da acessibilidade espacial cada vez mais vem sendo abordada como moeda de compra e venda, buscando atrair um segmento da população em constante crescimento, os idosos, mas sem de fato se preocupar em atender à legislação e às normas técnicas existentes.

É responsabilidade dos profissionais da construção civil, das construtoras e do poder público criar habitações adequadas a todas as pessoas, independentemente de sua condição financeira, de sua idade e de sua capacidade física ou cognitiva. Os problemas de acessibilidade espacial identificados nesta dissertação poderiam ser evitados se os profissionais da construção civil e as construtoras responsáveis pelos projetos seguissem os parâmetros de acessibilidade indicados nas leis e nas normas específicas vigentes e se o poder público fiscalizasse a aplicação desses parâmetros nos apartamentos ofertados.

A avaliação do espaço, mesmo antes de seu uso efetivo, é fundamental para a compreensão e conseqüente melhoria na qualidade do projeto. Por meio dessa avaliação é possível verificar o uso potencial do ambiente por idosos, sejam eles dependentes ou não de aparelhos específicos de auxílio à locomoção.

Espera-se que este trabalho, mediante novos aprofundamentos, possa servir de contribuição para que novos empreendimentos busquem atender às necessidades do idoso, possibilitando a promoção de independência e autonomia, melhorando a qualidade de vida desse usuário.

## **LIMITAÇÕES DA PESQUISA**

Apesar de programadas entrevistas com os arquitetos responsáveis pelos projetos dos dois apartamentos avaliados, não foi possível realizá-las, pois não houve tempo hábil para receber autorização do comitê de ética. Houve uma consulta informal ao dono da construtora R Pontes, no intuito de esclarecer algumas dúvidas existentes com relação ao projeto; entretanto, seria necessário realizar uma entrevista estruturada.

Ressalta-se a relevância dessas entrevistas para compreender melhor que limitações dos idosos esses arquitetos utilizaram como requisitos para o projeto e também para entender em que “elemento” esses arquitetos se basearam para adotar determinadas soluções, por exemplo, se houve consulta da legislação e das normas existentes e/ou se houve alguma imposição da construtora responsável pelos edifícios.

As entrevistas com os usuários dos apartamentos, importante para um maior entendimento de suas reais necessidades no que diz respeito à acessibilidade espacial, também não foram realizadas, pois os apartamentos avaliados ainda estão em fase de construção.

A não disponibilização de projetos complementares e do memorial descritivo do apartamento Maison Du Versailles – de padrão elevado – prejudicou parte das avaliações realizadas. Segundo a construtora R Pontes, responsável pelo projeto, esses documentos ainda estão sendo finalizados.

## **SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS**

Esta dissertação deteve-se à avaliação de dois apartamentos em fase de projeto. Recomenda-se que outros aspectos relevantes sejam explorados para que haja um maior aprofundamento com relação à compreensão da acessibilidade espacial em habitações para idosos, de forma a contribuir com a qualidade habitacional no Brasil, tais como:

- Pesquisas baseadas em procedimentos de Avaliação Pós-ocupação (APO) sobre como os futuros usuários idosos desses apartamentos estão ocupando e se adequando a seus espaços;
- Pesquisas sobre o comparativo de custo entre a adaptação – reforma – desses apartamentos de modo a torná-los acessíveis ao idoso e entre a adoção dos parâmetros de acessibilidade espacial em fase inicial de projeto;
- Pesquisas com os arquitetos responsáveis pelos projetos dos apartamentos para entender qual o processo de projeto adotado e os aspectos considerados com relação à acessibilidade espacial ao usuário idoso;
- Pesquisas aprofundadas sobre a acessibilidade espacial nos banheiros de apartamentos, já que foram os ambientes que apresentaram as maiores incompatibilidades com relação à acessibilidade espacial ao idoso, no intuito de criar módulos padronizados que possam ser incorporados aos projetos de apartamentos.

Finalmente, acredita-se que além das pesquisas mencionadas, outras possibilidades de estudo possam ser desenvolvidas, visto que as condições de uso e ocupação dos espaços habitacionais estão em constante e contínuo processo de transformação frente às crescentes ofertas do mercado imobiliário, às exigências das novas demandas populacionais e às legislações vigentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA PRADO, A. R. Cidade e velhice: desafios e possibilidades. In: ORNSTEIN, S. W. (Org.); ALMEIDA PRADO, A. R. (Org.); LOPES, M. E. (Org.). **Desenho universal: caminhos da acessibilidade no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Annablume, 2010. p. 57-67.

ALMEIDA PRADO, A. R. de; BESSE M.; LEMOS, N. D. Moradia para o idoso: uma política ainda não garantida. **Revista Kairós**, São Paulo, v. 8, nov. 2010. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/6910>>. Acesso em: 17 out. 2012.

ALMEIDA PRADO, A. R. de; LICHT, F. B. Idosos, cidade e moradia: acolhimento ou confinamento? **Revista A Terceira Idade**, São Paulo, v. 15, n. 29, p. 80-91, jan. 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2004.

BAPTISTA, A. H. N. **Procedimentos metodológicos para a avaliação da acessibilidade de estruturas de circulação de pedestre com vistas ao projeto de “antropovias”**. 2003. 142f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

BARROS, C. F. M. de. **Casa segura: uma arquitetura para a maturidade**. Rio de Janeiro: Papel Virtual Editora, 2000.

BARROS, P. (Ed.). Construtora lança em Maceió o primeiro edifício adaptado para a melhor idade. **Gazeta de Alagoas**, Maceió, 26 jul. 2012. Imobiliário & Construção, caderno 2.

BERNARDI, N.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K. Reflexões sobre a aplicação dos conceitos do desenho universal no processo de projeto de arquitetura. In: ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO E ENCONTRO LATINO AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 8. e 4., 2005, Maceió. **Anais...** Maceió: 2005. p. 155-163.

BERNARDO, M. A. **Estudo de tipologias do morar para terceira idade em edifício de apartamentos**. 2005. 164f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Programa de Pós-Graduação Mestrado em Engenharia Civil, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2005.

BESTETTI, M. L. T. **Habitação para idosos**. O trabalho do arquiteto, arquitetura e cidade. 2006. 181f. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BINS ELY, V. H. M.; CAVALCANTI, P. B. **Avaliação dos asilos para idosos em Florianópolis**. Relatório de pesquisa PETARQ -UFSC. Florianópolis, 2001.

BOSI, E. **Memória e sociedade**: lembranças dos velhos. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

BOUERI FILHO, J. J. *et al.* **Ergonomia, conforto e bem estar**: projeto e dimensionamento. ABD, 2007. Disponível em: <<http://www.taniasanches.com.br/ABD%20Palestra%20Ergonomia%20Branco.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2010.

BOUERI FILHO, J. J. **Projeto e dimensionamento dos espaços da habitação – espaço de atividades**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2008a.

BOUERI FILHO, J. J. **Antropometria aplicada à arquitetura, urbanismo e desenho industrial**. São Paulo: Estação Das Letras e Cores, 2008b.

BRANDIMILLER, P. A. **O corpo no trabalho**: guia de conforto e saúde para quem trabalha em microcomputadores. São Paulo: Senac, 1999.

BRASIL. Decreto nº. 5.296, de 2 de dezembro de 2004. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Seção 1. p.5. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)> Acesso em: 10 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. Lei nº. 8.842, de 4 de janeiro de 1994. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 5 jan. 1994. Seção 1. p.77. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1994/8842.htm>> Acesso em: 5 nov. 2012.

\_\_\_\_\_. Lei n.º 10.048, de 8 de novembro de 2000. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 9 nov. 2000a. Seção 1. p.1. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L10048.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L10048.htm)> Acesso em: 3 jun. 2011.

\_\_\_\_\_. Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 dez. 2000b. Seção 1. p.2. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm)> Acesso em: 3 jun. 2011.

\_\_\_\_\_. Lei nº. 10.741, de 1º de outubro de 2003. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 out. 2003. Seção 1. p.1. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm)> Acesso em: 5 nov. 2012.

CAMARANO, A. A. (Org.). **Os novos idosos brasileiros**: muito além dos 60? Rio de Janeiro: IPEA, 2004.

CAMBIAGHI, S. S. **Desenho universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas.** São Paulo: Senac, 2007.

CARVALHO, M. C. B. N. M. de. **O diálogo intergeracional entre idosos e crianças: projeto “Era uma vez... atividades intergeracionais”.** 2007. 123f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social). Programa de Pós Graduação em Serviço Social, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

**CASA segura: uma arquitetura para a maturidade.** 2011. Disponível em: <<http://www.casasegura.arq.br/>>. Acesso em: 16 out. 2012.

CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN (CUD). **Universal design exemplars.** Escola de Design, Universidade do Estado da Carolina do Norte. 2000. CD-ROM.

CRUZ, J. Conceito propõe novas diretrizes de habitação para idoso. **Agência USP de Notícias**, set. 2010. Disponível em: <<http://www.usp.br/agen/?p=33539>>. Acesso em: 17 out. 2012.

DISCHINGER, M.; BINS ELY, V. H. M.; PIARDI, S. M. D. G. **Promovendo a acessibilidade nos edifícios públicos:** Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida nas Edificações de Uso Público. Florianópolis, 2008.

DISCHINGER, M. *et. al.* **Desenho universal em escolas:** acessibilidade na rede escolar municipal de Florianópolis. Florianópolis: Prefeitura Municipal de Florianópolis, Secretaria de Educação, 2003.

DONZELE, P. F. L.; VAZ, E. R. de C. A Legislação brasileira e o idoso. **Revista CEPPG**, n.21, 2009. Disponível em: <<http://www.google.com/search?hl=en&q=A+Legisla%C3%A7%C3%A3o+brasileira+e+o+idoso>> Acesso em: 5 out. 2012.

DORNELES, V. G. **Acessibilidade para idosos em áreas livres públicas de lazer.** 2006. 195f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

FERREIRA, E. de F. **Identificação de barreiras arquitetônicas na percepção de idosos, Viçosa-MG.** 2000. 80f. Tese (Magister Scientiae em Economia Doméstica). Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000.

FERREIRA, J. S. W. (Coord.). **Produzir casas ou construir cidades?** Desafios para um novo Brasil urbano. Parâmetros de qualidade para a implementação de projetos habitacionais e urbanos. São Paulo: LABHAB; FUPAM, 2012.

GAIA, S. **Habitações de interesse social para a terceira idade sob a ótica dos princípios de acessibilidade promovidos pelo design universal.** 2005. 170f. Dissertação

(Mestrado em Construção Civil). Programa de Pós-Graduação em Construção Civil, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

GOLDSTEIN, L. L. A produção científica brasileira na área da gerontologia: (1975-1999). **Revista On-line da Biblioteca Prof. Joel Martins**. v.1, n.1, out. 1999. Disponível em: <<http://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/10642;jsessionid=91FA0ED23F796FFD7F5BDFC202E326FD>>. Acesso em: 24 set 2012.

GOMES, S. et al. (Coord.). **Políticas públicas para a pessoa idosa: marcos legais e regulatórios**. São Paulo: Secretaria Estadual de Assistência e Desenvolvimento Social – Fundação Padre Anchieta, 2009.

HALL, G. S. **Senescence: the last half of life**. New York, 1922.

HUNT, M. E. **The design of supportive environments for older people**. In: Congregate Housing for the elderly. Haworth Press, 1991.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro, 2000.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=12&uf=00>>. Acesso em: 14 de junho de 2011.

LANVERLY, L. C. S. **Acessibilidade em espaços públicos: o caso do centro de Maceió**. 2010. 193f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2010.

LAPETINA, C. M. L. **Uma contribuição para a avaliação da qualidade no dimensionamento dos espaços da habitação**. 2007. 198f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

LOPES FILHO, J. A.; SILVA, S. S. da. Antropometria. Sobre o homem como parte integrante dos fatores ambientais. Sua funcionalidade, alcance e uso. **Arquitextos – Vitruvius**, n. 042.07, nov 2003. Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.042/642>>. Acesso em: 16 out. 2012.

MAGALHÃES, G. Construindo um itinerário histórico do desenho universal: a normatização nacional e internacional da acessibilidade. In: ORNSTEIN, S. W. (Org.); ALMEIDA PRADO, A. R. (Org.); LOPES, M. E. (Org.). **Desenho universal: caminhos da acessibilidade no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Annablume, 2010. p. 35-43.

MELLO, R. L. Idosos transformam o mercado imobiliário. **Instituto Brasileiro de Desenvolvimento de Arquitetura** – Fórum da Construção, [201?] Disponível em: <<http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=32&Cod=509>> Acesso em: 24 de set. 2012.

MEIRELES, V. C. *et al.* Características dos idosos em área de abrangência do Programa Saúde da Família na região noroeste do Paraná: contribuições para a gestão do cuidado em enfermagem. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 16, n.1, p. 69-80, jan./abr. 2007.

MERCADO imobiliário está de olho no envelhecimento da população. **Portal VGV**, 2011. Disponível em: <<http://www.condessaprime.com.br/blog/?p=159>> Acesso em: 24 set. 2012.

MICHELS, G. Ponto de vista: aspectos históricos da cineantropometria: do mundo antigo ao renascimento. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 2, n.1, 2000. Disponível em: <[www.periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/download/.../3351](http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/download/.../3351)> Acesso em: 15 out. 2012.

MORAES, D. S.; COSTA, M. R. N. da. Quarta Idade: será possível envelhecer com dignidade? In: SEMINÁRIO INTERMUNICIPAL DE PESQUISA, 10. 2007, Guaíba. **Anais...** Guaíba, 2007.

MORAES, M. C. de. **Acessibilidade no Brasil**: análise da NBR 9050. 2007. 166f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

MORAGAS, M.R. **Gerontologia social, envelhecimento e qualidade de vida**. São Paulo: Paulinas, 1997.

OLIVEIRA, A. S. D. A. de. **Acessibilidade espacial em centro cultural**: estudo de casos. 2006. 211f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS *apud* GOMES, S. *et al.* (Coord.). **Políticas públicas para a pessoa idosa**: marcos legais e regulatórios. São Paulo: Secretaria Estadual de Assistência e Desenvolvimento Social – Fundação Padre Anchieta, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Plano de ação internacional contra o envelhecimento**. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2003.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Assembleia mundial sobre envelhecimento**: resolução 39/125. Viena, 1982.

ORNSTEIN, S. W.; ALMEIDA PRADO, A. R.; LOPES, M. E. Apresentação: trajetória da acessibilidade no Brasil. In: ORNSTEIN, S. W. (Org.); ALMEIDA PRADO, A. R. (Org.); LOPES, M. E. (Org.). **Desenho universal: caminhos da acessibilidade no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Annablume, 2010. p. 9-17.

PANERO, J.; ZELNIK, M. **Dimensionamento humano para espaços interiores: um livro de consulta e referência para projetos**. Barcelona: Gustavo Gili, 2006.

PEREIRA, G. M. **Acessibilidade espacial na habitação popular: um instrumento para avaliação de projetos**. 2007. 172f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

PORANGABA, A. T. **Ops! cabe ou não cabe?: tipologia e funcionalidade das habitações do PAR em Maceió**. 2011. 188f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo: Dinâmicas do Espaço Habitado). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2011.

PRADO, S. D. Algumas reflexões sobre a produção científica brasileira acerca do envelhecimento. **Textos sobre Envelhecimento**, Rio de Janeiro, v.7, n.1, 2004. Disponível em: <[http://revista.unati.uerj.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-59282004000100001&lng=pt&nrm=iso](http://revista.unati.uerj.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-59282004000100001&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 16 out. 2012.

QUEVEDO, A. M. F. **Residências para idosos: critérios de projeto**. 2002. 195f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura). Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

RAVAGLIA, F. Acidentes em casa, a necessidade de um ambiente seguro para o idoso. **Instituto Ortopedia & Saúde**. 2005. Disponível em: <[http://www.ortopediaesaude.org.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=2&Itemid=79](http://www.ortopediaesaude.org.br/index.php?option=com_content&task=view&id=2&Itemid=79)> Acesso em: 28 de julho de 2008.

REALE, G. **Para uma nova interpretação de Platão**. São Paulo: Loyola, 1997.

RODRIGUES, R. A. P. (Org.); DIOGO, M. J. D. (Org.) **Como cuidar dos idosos**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

ROJAS, V. B. F. **Contribuição para o planejamento de ambientes construídos destinados à convivência de idosos**. 2005. 147f. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Curso de Mestrado Profissionalizante da Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

**R PONTES CONSTRUTORA.** Edifício Maison Du Versailles. 2012. Disponível em: <<http://www.rpontes.com.br/empreendimento/proximo-lancamento-maison-du-versailles/>> Acesso em 6 nov. 2012.

SÂMIA, C. O. F. **Cozinha funcional:** análise do espaço e do usuário idoso. 2008. 78f. Dissertação (Mestrado em Design e Arquitetura). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SANTOS, E. F. Desafio à acessibilidade: panorama geral de um direito do idoso. **Revista Portal de Divulgação**, v.23, jul. 2012: 17-25. Disponível em: <<http://www.portaldoenvelhecimento.org.br/revista/index.php/revistaportal/issue/view/24>> Acesso em: 28 de set. 2012.

SANTOS, M. **O espaço do cidadão.** São Paulo: Nobel, 1993.

SILVESTRE, J.A. *et al.* O envelhecimento populacional brasileiro e o setor saúde. **Arquivos de Geriatria e Gerontologia**, v.0, n.1, p.81-89, set. 1996.

SOCIEDADE brasileira de ortopedia e traumatologia – SBOT. **Casa Segura/Fraternidade do Idoso.** [200?]. Disponível em: <<http://www.portalsbot.org.br/public/campanhas.php?idCAM=2&mn=&lv=3&nb=Campanhas>>. Acesso em: 16 out. 2012.

STAMATO, C. **Modelo de banheiro domiciliar para idosos:** uma abordagem ergonômica. 2007. 390f. Dissertação (Mestrado em Design). Programa de Pós-graduação em Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

STEINFELD, E. **The concept of universal design.** Buffalo: State University of New York at Buffalo, 1994, 6p apost.

SÜSSEKIND, A. L. **Convenções da OIT.** São Paulo: LTr, 1998.

TAVARES, A. (Coord.). **Projeto lar dos idosos.** [201?] Disponível em: <<http://www.medicina.ufmg.br/laridoso/justifi.htm>> Acesso: 23 set. de 2012.

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP.** 1999. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/tycho/CurriculoLattesMostrar?codpub=C7A2D856691C>> Acesso em: 23 set. 2012.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP. Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH. Laboratório de Design, Inovação e Criatividade – Curso de Difusão. **Construindo competências colaborativas interdisciplinares e criatividade na resolução de problemas da sociedade** – Uma introdução prática ao *Design Thinking*. [201?]. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/49330624/Laboratorio-de-Design-Inovacao-e-Criatividade-Curso-de-Difusao>>. Acesso em: 16 out. 2012.

VILLAROUCO, V. Construindo uma metodologia de Avaliação Ergonômica do Ambiente – AVEA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. 14, 2008, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro: ABERGO, 2008.

YUASO, D.R.; SGUIZZATTO, G.S. Fisioterapia em pacientes idosos. In: NETTO, M.P. (Org.). **Gerontologia**. São Paulo: Atheneu, 1996. p. 345-346.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – Setorização dos apartamentos avaliados

## Setorização do apartamento de padrão popular



## Setorização do apartamento de padrão elevado



APÊNDICE B – Avaliação das áreas de circulação e de manobra do apartamento de padrão popular

SETORES	ELEMENTOS/ AMBIENTES	AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE CIRCULAÇÃO E DE MANOBRA
Setor social	Sala de estar/jantar	Circuito de circulação parcialmente satisfeito; Interferência da cadeira de apoio e da mesa de jantar; Inexistência de espaço de manobra de 360° na sala de estar; Espaço de manobra de 360° na sala de jantar.
	Cozinha	Circuito de circulação parcialmente satisfeito; Interferência do balcão e da geladeira; Espaço de manobra de 180°.
Setor de serviço	Área de serviço	Circuito de circulação insatisfeito; Interferência da máquina de lavar e do tanque; Inexistência de espaço de manobra de 90°.
	Suíte de casal	Circuito de circulação parcialmente satisfeito; Espaço reduzido em frente à cama; Inexistência de espaço de manobra de 180°.
Setor íntimo	Quarto de solteiro	Circuito de circulação insatisfeito; Subdimensionamento do espaço e má distribuição do mobiliário; Inexistência de espaço de manobra de 180°.
	Banheiros	Circuito de circulação insatisfeito; Subdimensionamento do espaço; Inexistência de espaço de manobra de 90°.

APÊNDICE C – Avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos do apartamento de padrão popular

Avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos do setor social

Mobiliário ou equipamento previsto no projeto	Espaço de atividades Nível ideal (m)		Condição do projeto		Uso e aproximação (m)		Condição do projeto		Obs.
	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	
<b>SALA DE ESTAR/JANTAR</b>									
Sofá de dois lugares sem braço	1,80	0,70		X	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80	X		Espaço frontal
Sofá de três lugares com braço	0,90	0,70	-	-	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80	-	-	
Rack/Estante de TV	0,85	0,80	X		Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80		X	
Poltrona	0,90	0,70		X	1,30	0,80		X	
Mesa de canto/lateral	0,85	0,60		X	0,80 1,20	1,20 0,80		X	
Mesa de jantar	0,80	0,75		X	0,80	1,20		X	
Aparador	0,85	0,70	X		Inex. Adota-se a larg. do móvel (mín. de 1,20)	Inex. Adota-se 0,80	X		
<b>TOTAL</b>	-	-	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>2</b>	<b>4</b>	-

Avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos do setor de serviço

(continua)

Mobiliário ou equipamento previsto no projeto	Espaço de atividades Nível ideal (m)		Condição do projeto		Uso e aproximação (m)		Condição do projeto		Obs.
	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	
<b>COZINHA</b>									
Pia	0,85	0,60	X		1,20	1,20		X	Espaço frontal
Fogão	0,80	1,20		X	1,20	0,80	X		
Geladeira/Freezer vertical	0,85	1,00		X	1,61	1,20		X	
Balcão e bancos/ Mesa e cadeiras	0,80	0,75	X		Inex. Adota-se 0,80	Inex. Adota-se 1,20		X	
Balcão	Inex. Adota-se 0,85	Inex. Adota-se 0,60	-	-	Inex. Adota-se a larg. do móvel (mín. de 0,80)	Inex. Adota-se 1,20	-	-	
Bancada de trabalho/Mesa auxiliar	0,85	0,60	-	-	Larg. do móvel (mín. de 0,80)	1,20	-	-	
Despensa/ Armário	Inex. Adota-se 0,85	Inex. Adota-se 1,00	-	-	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80	-	-	

## Avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos do setor de serviço

(conclusão)

Mobiliário ou equipamento previsto no projeto	Espaço de atividades Nível ideal (m)		Condição do projeto		Uso e aproximação (m)		Condição do projeto		Obs.
	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	
<b>ÁREA DE SERVIÇO</b>									
Tanque	0,85	0,80		X	0,80	1,20		X	Espaço frontal
Máquina de lavar roupa	1,00	1,00		X	0,80	1,20		X	
<b>TOTAL</b>	-	-	<b>2</b>	<b>4</b>	-	-	<b>1</b>	<b>5</b>	-

## Avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos do setor íntimo

Mobiliário ou equipamento previsto no projeto	Espaço de atividades Nível ideal (m)		Condição do projeto		Uso e aproximação (m)		Condição do projeto		Obs.
	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	
<b>SUÍTE DE CASAL</b>									
Cama de casal	-	0,70	X		-	0,80	X		Espaço lateral
	-	0,90		X	-	0,40	X		
Guarda-roupa/ Armário	1,20	1,20	X		Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80	X		Espaço frontal
Mesa de cabeceira/ Criado-mudo	0,80	0,70	-	-	0,80 1,20	1,42 1,02	-	-	
Mesa de trabalho/estudo	0,80	0,75	-	-	1,20	1,20	-	-	
Rack/Estante de TV	0,85	0,80		X	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80		X	
Poltrona	0,90	0,70	-	-	1,30	0,80	-	-	
<b>QUARTO DE SOLTEIRO</b>									
Cama de solteiro	-	0,70		X	-	0,80	X		Espaço lateral
	-	0,90		X	-	0,40		X	
Guarda-roupa/ Armário	1,20	1,20		X	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80		X	Espaço frontal
Mesa de cabeceira/ Criado-mudo	0,80	0,70	-	-	0,80 1,20	1,42 1,02	-	-	
Mesa de trabalho/estudo	0,80	0,75	X		1,20	1,20		X	
Rack/Estante de TV	0,85	0,80	-	-	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80	-	-	
Poltrona	0,90	0,70	-	-	1,30	0,80	-	-	
<b>BANHEIROS</b>									
Lavatório com bancada	1,00	0,80		X	0,80 1,20	1,20 0,80		X	Espaço frontal
Vaso sanitário com caixa acoplada	Adota-se 0,90	Adota-se 0,70		X	1,33	1,45		X	Espaço frontal (prof. com o vaso)
Box	0,90	0,90		X	1,25	0,80		X	Espaço frontal
<b>TOTAL</b>	-	-	<b>3</b>	<b>8</b>	-	-	<b>4</b>	<b>7</b>	-

APÊNDICE D – Avaliação das áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos do apartamento de padrão popular

SETORES	ELEMENTOS/ AMBIENTES	AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE SOBREPOSIÇÃO DA CIRCULAÇÃO ÀS ÁREAS DE ACESSO AOS MÓVEIS/EQUIPAMENTOS
Setor social	Sala de estar/jantar	Conflito entre circulação, móvel da TV e poltrona; Conflito entre circulação e mesa de jantar; Conflito entre circulação e aparador.
Setor de serviço	Cozinha	Conflitos entre circulação e todos os móveis/equipamentos.
	Área de serviço	Conflitos entre circulação e todos os equipamentos.
Setor íntimo	Suíte de casal	Conflito mais evidente entre circulação, cama e TV.
	Quarto de solteiro	Conflitos entre circulação e todos os móveis/equipamentos: (i) circulação, cama e guarda-roupa; (ii) circulação, cama, mesa de trabalho/estudo e janela.
	Banheiros	Conflitos entre circulação e todos os equipamentos.

APÊNDICE E – Planilha de avaliação da acessibilidade espacial do apartamento de padrão popular

**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

Ordem: Apartamento de padrão popular – Condomínio Alto da Boa Vista      Data: 27/10/2012

Avaliador: Fabíola de C. Montenegro

Endereço: Rua em Projeto paralela a Av. Salustiano Sarmento, Barro Duro - Maceió/AL

Promotor: Telesil Engenharia LTDA

**REQUISITOS ESSENCIAIS**

(Legenda: S – sim; N – não; NA – não se aplica; I – inexistente)

Ord.	ITEM A SER VERIFICADO	S	N	NA /I	OBSERVAÇÕES
<b>ACESSO E CIRCULAÇÃO</b>					
<b>01 EQUIPAMENTOS DE CONTROLE DE ACESSO</b>					
01.1	Existe controle visual entre o interior da casa e a rua?		X		
01.2	Existe ponto de energia elétrica para instalação de campainha, videofone ou interfone?	X			O memorial descritivo do projeto prevê a instalação de um ponto de interfone na cozinha para comunicação com a portaria e um ponto de energia elétrica para instalação de campainha.
01.3	Na existência de videofone e/ou interfone, os botões ou teclas estão entre 100 e 115cm de altura em relação ao piso?			X	O memorial descritivo não especifica o interfone.
01.4	O acesso aos botões ou teclas do videofone e/ou interfone é facilitado, sem grade ou painel protetor?			X	
01.5	Na existência de acesso alternativo, há campainha ou outro meio (visor) para solicitar abertura da porta?			X	Só há uma porta de entrada para cada apartamento.
<b>02 PORTAS</b>					
02.1	Os vãos (espaço livre de passagem) das portas têm largura mínima de 80cm?		X		O projeto arquitetônico apresenta apenas a porta de entrada com 80cm de largura e as portas da varanda com 120cm. As portas dos quartos possuem 70cm e as do banheiro, 60cm.
02.2	Nas soleiras, o desnível máximo é de 2,0cm ou, sendo maior, é vencido por rampa?	X			O projeto arquitetônico não apresenta desnível entre o hall de circulação e os apartamentos.

02.3	As portas são de fácil manuseio?			X	O memorial descritivo só especifica que as portas serão prensadas e com todas as caixas em madeira. Não há referência quanto à força empregada para manuseá-la.
02.4	As maçanetas são do tipo alavanca?	X			A representação gráfica da maçaneta no projeto arquitetônico indica que ela é do tipo alavanca.
02.5	As maçanetas estão entre 90 e 110cm de altura em relação ao piso?			X	O memorial descritivo e o projeto arquitetônico não especificam a altura das maçanetas.
02.6	As portas (externas e internas) são de qual tipo?	- abrir	X		Entrada do apartamento, quartos e banheiros.
	(em observações, especificar localização)	- correr	X		Varanda
		- vai-e-vem		X	
02.7	A porta do banheiro tem abertura para fora?			X	
02.8	Na existência de portas de correr, a instalação dos trilhos está em cima?			X	No projeto arquitetônico disponibilizado não há indicação do local de instalação dos trilhos das portas de correr.
02.9	Na existência de trilhos embaixo, estes estão nivelados com o piso e possuem largura máxima de 1,5cm?			X	
02.10	Na existência de porta vai-e-vem, existe visor que permita contato visual com o outro lado da porta?			X	
02.11	Na existência de visor, este tem largura mínima de 20cm, com a face inferior situada entre 40cm e 90cm do piso, e a face superior a, no mínimo, 150cm do piso?			X	
<b>03</b>	<b>CIRCULAÇÃO INTERNA</b>				
03.1	Os corredores têm largura mínima de 90cm, livre de obstáculos?			X	Nessa avaliação considerou-se o corredor da unidade habitacional. A largura do corredor é de 80cm.
03.2	A extensão máxima dos corredores é de 4m?	X			O corredor do apartamento tem extensão de 1,70m.
03.3	O piso é antiderrapante, firme, regular e estável?			X	A circulação interna do apartamento é em cerâmica esmaltada 30x30cm, PEI 4. O memorial descritivo do projeto só especifica piso antiderrapante no salão de festas/apoio e no deck da piscina.
03.4	O piso é nivelado ou com desnível de até 2,0cm?	X			O projeto arquitetônico não apresenta desnível na circulação interna.
03.5	Na existência de desníveis acima de 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
03.6	Existe ponto de energia elétrica para instalação de iluminação nos corredores?	X			
	<b>USO DA UNIDADE</b>				
<b>04</b>	<b>JANELAS</b>				
04.1	A janela frontal da sala possui altura de peitoril entre 75 e 100cm em relação ao piso interno?			X	Não existe janela na sala.
04.2	Esta janela permite o controle visual do exterior da casa?			X	
04.3	As demais janelas possuem altura de peitoril entre 90 e 100cm em relação ao piso			X	A altura do peitoril das janelas dos quartos é de 120cm. As janelas dos

	interno, exceto a do banheiro?				banheiros possuem peitoril de 210cm.
04.4	O controle das janelas é de fácil manejo?			X	O memorial descritivo do projeto não traz a especificação do tipo, nem da altura, do comando (fecho) das janelas.
04.5	O comando das janelas está entre 60 e 120cm de altura em relação ao piso interno?			X	
04.6	Todas as janelas possuem vão de aproximação de no mínimo 60% de sua largura?		X		Nenhuma janela possui vão de aproximação de no mínimo 60% de sua largura.
04.7	No caso de janelas de abrir ou basculante (e não de correr ou guilhotina), uma vez abertas, as folhas não ocupam espaço da área de circulação e não oferecem risco de ferimento?			X	No projeto arquitetônico disponibilizado não há especificação quanto ao tipo de janela adotado. O memorial descritivo só especifica que elas serão em alumínio anodizado na cor natural com vidros lisos.
<b>05</b>	<b>DISPOSITIVOS E CONTROLES</b>				
05.1	Os interruptores, tomadas e campainhas estão localizados entre 80 e 110cm de altura em relação ao piso?		X		As tomadas baixas têm 40cm de altura. Os interruptores e tomadas médias têm 130cm de altura. A campainha e as tomadas altas têm 180cm de altura.
05.2	Os interruptores, tomadas e campainhas são de fácil manejo?			X	O projeto elétrico e o memorial descritivo não apresentam especificações sobre esse item.
05.3	Os controles de interfone e telefone; o acesso ao quadro de luz, comando de aquecedor e registro de pressão e água, estão entre 80 e 115cm em relação ao piso?		X		De acordo com o projeto elétrico, a altura do quadro de distribuição é de 150cm em relação ao piso. Os registros de pressão e de gaveta estão a 135cm e a 170cm de altura, respectivamente. Os demais dispositivos não foram abordados no projeto.
05.4	Os controles de interfone e telefone; o acesso ao quadro de luz, comando de aquecedor e registro de pressão e água, são de fácil manejo?			X	Os projetos elétrico e hidráulico e o memorial descritivo não apresentam especificações sobre esse item.
<b>06</b>	<b>SALA DE ESTAR/JANTAR</b>				
06.1	A sala possui área livre de circulação que permita a inserção de um círculo de 150cm de diâmetro (área de manobra)?		X		Apenas a sala de jantar possui área livre suficiente para a realização de uma manobra de 360°.
06.2	A sala possui faixa livre de circulação mínima de 90cm?		X		A área de circulação da sala de estar é interferida pela cadeira de apoio e pela mesa de jantar.
06.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável?		X		A sala do apartamento é em cerâmica esmaltada 30x30cm, PEI 4. O memorial descritivo do projeto só especifica piso antiderrapante no salão de festas/apoio e no deck da piscina.
06.4	O piso é nivelado ou possui desníveis menores que 2,0cm?	X			O projeto arquitetônico não apresenta desnível na sala de estar/jantar.
06.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
06.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?			X	O memorial descritivo não especifica as cores usadas nos revestimentos de piso, de parede e de teto.
06.7	O mobiliário mínimo (mesa, sofá, estante) possui área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização de todas as peças? <i>(em observações, listar os equipamentos mal servidos)</i>		X		O rack/estante de TV, a poltrona, a mesa de canto e a mesa de jantar não possuem área de aproximação e uso necessária e suficiente.

07	COZINHA				
07.1	A área principal de trabalho possui área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120cm por 150cm?	X			
07.2	A cozinha possui faixa livre de circulação mínima de 90cm?		X	A cozinha possui seu circuito de circulação prejudicado em dois pontos: na entrada, devido à localização de um dos bancos do balcão, e próximo à geladeira que fica quase em frente ao fogão, interferindo no uso dele, também.	
07.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável, mesmo molhado?		X	A cozinha do apartamento é em cerâmica esmaltada 30x30cm, PEI 4. O memorial descritivo do projeto só especifica piso antiderrapante no salão de festas/apoio e no deck da piscina.	
07.4	O piso é nivelado ou possui desníveis menores que 2,0cm?	X		O projeto arquitetônico não apresenta desnível na cozinha.	
07.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?		X		
07.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?			X	O memorial descritivo não especifica as cores usadas nos revestimentos de piso, de parede e de teto.
07.7	O piso e as paredes são de fácil limpeza?			X	O memorial descritivo prevê a instalação de cerâmica esmaltada 30x30cm a 1,60m do piso. O restante da parede deverá ser em pintura PVA sobre massa, que não possui fácil limpeza.
07.8	O balcão da pia possui comprimento mínimo de 100cm?	X			O comprimento do balcão da pia é de 110cm.
07.9	Os equipamentos mínimos (balcão da pia, fogão e geladeira) possuem área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização de todas as peças? ( <i>em observações, listar os equipamentos mal servidos</i> )			X	Apenas o fogão possui área de aproximação e uso necessária e suficiente.
07.10	A borda superior da pia tem altura máxima de 85cm em relação ao piso e área inferior livre de no mínimo 73cm também em relação ao piso?			X	A borda superior da pia tem altura de 80cm em relação ao piso, porém a área livre inferior é de apenas 65cm de altura.
07.11	A pia possui vão inferior livre mínimo de 80cm de largura?	X			A pia possui vão inferior livre de 110cm de largura.
07.12	O comando da torneira está a, no máximo, 50cm da face externa da pia e 100cm de altura em relação ao piso?	X			O comando da torneira está a 40cm da face externa da pia e a 100cm do piso.
07.13	O comando da torneira é do tipo alavanca, sensor eletrônico ou outro dispositivo facilitador do uso?			X	O projeto hidráulico e o memorial descritivo não especificam o tipo de torneira. Só há a indicação de que a torneira é de parede.
07.14	Na existência de misturador, este é monocomando?			X	Pela leitura do projeto hidráulico, entende-se que não há misturador.
07.15	A tubulação hidráulica permite que a pia tenha sua altura modificada com facilidade?	X			
07.16	O sifão e a tubulação estão situados a, no mínimo, 25cm da face externa frontal da pia?	X			O sifão e a tubulação estão situados a 27cm da face externa frontal da pia.
07.17	Existe ponto de tomada sobre a pia com altura máxima de 115cm em relação ao piso?			X	Existe ponto de tomada sobre a pia, porém com altura de 130cm em relação ao piso.
07.18	Existem ponto de tomada na lateral do fogão, com altura máxima de 115cm em relação ao piso?			X	Existe ponto de tomada na lateral do fogão, porém com altura de 130cm em relação ao piso.
07.19	O botijão de gás tem localização prevista fora da cozinha?			X	O memorial descritivo e o projeto não abordam uma possível instalação interna de gás, nem preveem o local de um botijão de gás.

07.20	O sistema de redes (água e luz) permite a instalação de armário suspenso entre 100cm e 140cm de altura em relação ao piso?	X			
<b>08</b>	<b>ÁREA DE SERVIÇO</b>				
08.1	A área principal de trabalho possui vão livre que permita a inserção de retângulo de 150cm por 120cm?		X		
08.2	A área de serviço possui faixa de circulação mínima de 90cm?		X		A área de serviço possui seu circuito de circulação interferido pelo tanque e pela máquina de lavar.
08.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável, mesmo molhado?		X		A área de serviço do apartamento é em cerâmica esmaltada 30x30cm, PEI 4. O memorial descritivo do projeto só especifica piso antiderrapante no salão de festas/apoio e no deck da piscina.
08.4	O piso é nivelado ou com desníveis menores que 2,0cm?	X			O projeto arquitetônico não apresenta desnível na área de serviço.
08.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
08.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?			X	O memorial descritivo não especifica as cores usadas nos revestimentos de piso, de parede e de teto.
08.7	O tanque possui cor contrastante em relação ao piso e parede?			X	O memorial descritivo não especifica as cores usadas no tanque, mas diz que ele deverá ser em conformidade com as normas brasileiras.
08.8	O piso e as paredes são de fácil limpeza?		X		O memorial descritivo prevê a instalação de cerâmica esmaltada 30x30cm no piso e na parede, a 1,60m do piso. O restante da parede deverá ser em pintura PVA sobre massa, que não possui fácil limpeza.
08.9	O tanque possui área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização?		X		
08.10	O tanque é do tipo suspenso, sem coluna central?		X		O tanque possui coluna central.
08.11	A borda superior do tanque está a uma altura entre 78 e 80cm em relação ao piso?		X		A borda superior do tanque está a uma altura de aproximadamente 82cm em relação ao piso.
08.12	A tubulação hidráulica permite que o tanque tenha sua altura modificada com facilidade?	X			
08.13	Existe uma área livre abaixo do tanque de até 73cm em relação ao piso?		X		O tanque possui coluna central, portanto não possui área livre na parte de baixo.
08.14	O sifão e a tubulação estão situados a, no mínimo, 25cm da face externa frontal do tanque?	X			O sifão e a tubulação estão situados a 27cm da face externa frontal do tanque.
08.15	O comando da torneira é do tipo alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo facilitador de uso?			X	O projeto hidráulico e o memorial descritivo não apresentam especificações sobre esse item, só diz que a torneira é de parede.
08.16	O comando da torneira está a, no máximo 50cm da face externa do tanque e 100cm de altura em relação ao piso?	X			O comando da torneira está a 100cm de altura em relação ao piso e distante 42cm da face externa do tanque.
<b>09</b>	<b>SUÍTE DE CASAL</b>				
09.1	A área principal de circulação possui vão livre que permita a inserção de um retângulo de 150cm por 120cm?		X		

09.2	A suíte de casal possui uma faixa de circulação mínima de 90cm, incluindo pelo menos uma das laterais da cama?	X			O acesso a um dos lados da cama e a um dos guarda-roupas pode ser efetuado sem problemas.
09.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável?		X		A suíte de casal do apartamento é em cerâmica esmaltada 30x30cm, PEI 4. O memorial descritivo do projeto só especifica piso antiderrapante no salão de festas/apoio e no deck da piscina.
09.4	O piso é nivelado ou com desníveis menores que 2,0cm?	X			O projeto arquitetônico não apresenta desnível na suíte de casal.
09.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
09.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?			X	O memorial descritivo não especifica as cores usadas nos revestimentos de piso, de parede e de teto.
09.7	O mobiliário mínimo (cama de casal, no mínimo um criado-mudo e armário com, no mínimo quatro portas) possui área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização de todas as peças? <i>(em observações, listar os equipamentos mal servidos)</i>	X			Apenas a área de aproximação e uso da TV, que na planilha não é tratada como mobiliário mínimo, é insuficiente.
09.8	Existem pontos de tomada nos locais previstos para os criados-mudos?			X	Não existe previsão de mesa de cabeceira/criado-mudo no leiaute desse quarto, mas caso fosse previsto, haveria tomada no local possível de sua instalação.
<b>10</b>	<b>QUARTO DE SOLTEIRO</b>				
10.1	A área principal de circulação possui vão livre que permita a inserção de um retângulo de 150cm por 120cm?		X		
10.2	O quarto de solteiro possui uma faixa de circulação mínima de 90cm incluindo a lateral de uma das camas?		X		O subdimensionamento do espaço e a má distribuição do mobiliário impedem a circulação por esse ambiente.
10.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável?		X		O quarto de solteiro do apartamento é em cerâmica esmaltada 30x30cm, PEI 4. O memorial descritivo do projeto só especifica piso antiderrapante no salão de festas/apoio e no deck da piscina.
10.4	O piso é nivelado ou com desníveis menores que 2,0cm?	X			O projeto arquitetônico não apresenta desnível no quarto de solteiro.
10.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
10.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?			X	O memorial descritivo não especifica as cores usadas nos revestimentos de piso, de parede e de teto.
10.7	O mobiliário mínimo (cama de solteiro, no mínimo um criado-mudo, armário com, no mínimo três portas e mesa de estudos) possui área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização de todas as peças? <i>(em observações, listar os equipamentos mal servidos)</i>		X		Não é possível aproximação e uso de praticamente nenhum equipamento. Apenas uma das laterais da cama de solteiro tem a área de uso e aproximação adequada.
10.8	Existe ponto de tomada nos locais previstos para o criado-mudo e mesa de estudos?	X			Não existe previsão de mesa de cabeceira/criado-mudo no leiaute desse quarto. Para a mesa de estudos foram previstas duas tomadas baixas.
<b>11</b>	<b>BANHEIROS</b>				
11.1	O banheiro possui área livre que permita a inserção de um círculo de 120cm de diâmetro (área de manobra)?		X		

11.2	O banheiro possui faixa de circulação mínima de 90cm?		X		O subdimensionamento dos banheiros impede a circulação por esses ambientes.
11.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável, mesmo molhado?		X		Os banheiros do apartamento são em cerâmica esmaltada 30x30cm, PEI 4. O memorial descritivo do projeto só especifica piso antiderrapante no salão de festas/apoio e no deck da piscina.
11.4	O piso é nivelado ou possui desníveis menores que 2,0cm?	X			O projeto arquitetônico não apresenta desnível nos banheiros.
11.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
11.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?			X	O memorial descritivo não especifica as cores usadas nos revestimentos de piso, de parede e de teto.
11.7	As louças sanitárias possuem cores contrastantes em relação ao piso e parede?			X	O memorial descritivo não especifica as cores usadas nas louças sanitárias, mas diz que elas deverão ser em conformidade com as normas brasileiras.
11.8	O piso e as paredes são de fácil limpeza?		X		O memorial descritivo prevê a instalação de cerâmica esmaltada de fácil limpeza, 30x30cm, em todo o piso do banheiro e nas paredes do box. O restante do banheiro terá as paredes revestidas de cerâmica até 1,60m do piso e a outra porção deverá ser em pintura PVA sobre massa, que não possui fácil limpeza.
11.9	Os equipamentos mínimos (lavatório, bacia sanitária e chuveiro) possuem área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização de todas as peças? <i>(em observações, listar os equipamentos mal servidos)</i>		X		Não é possível a aproximação e o uso de nenhum equipamento.
11.10	O lavatório é do tipo suspenso, sem coluna central?	X			O memorial descritivo especifica o uso de uma bancada de granito com uma cuba de louça de embutir em cada banheiro, portanto sem coluna central.
11.11	A borda superior do lavatório está entre 78 e 80cm em relação ao piso?	X			Para análise do lavatório, considerou-se o detalhe existente no projeto hidráulico. A borda superior do lavatório está a 79cm em relação ao piso.
11.12	Existe uma área livre abaixo do lavatório de até 73cm em relação ao piso?		X		A área livre abaixo do lavatório é de apenas 63cm.
11.13	O sifão e a tubulação estão situados a, no mínimo, 25cm da face externa frontal do lavatório?		X		O sifão e a tubulação estão situados a 18cm da face externa frontal do lavatório, porém o detalhe do lavatório não considerou a existência de uma bancada de granito, prevista no memorial descritivo.
11.14	O sistema de redes (água e luz) permite a instalação de barras de apoio contornando o lavatório, com distância mínima de 30cm em relação ao eixo central do lavatório e afastamento mínimo de 4cm entre a barra e o lavatório?	X			O espaço dos banheiros é que não permite a instalação de barras de apoio da maneira adequada.
11.15	O comando da torneira é do tipo alavanca, sensor eletrônico ou outro dispositivo facilitador do uso?			X	O projeto hidráulico e o memorial descritivo não apresentam especificações sobre esse item.
11.16	Na existência de misturador, este é monocomando?			X	Pela leitura do projeto hidráulico, entende-se que não há misturador.
11.17	O comando da torneira está a, no máximo, 50cm da face externa do lavatório e 100cm de altura em relação ao piso?	X			O comando da torneira está a 31cm da face externa do lavatório e a 86cm de altura em relação ao piso.
11.18	Existe ponto de tomada ao lado da pia com altura máxima de 115cm em relação ao piso?		X		Existe ponto de tomada ao lado da pia, porém com altura de 130cm em relação ao piso.
11.19	A área de aproximação e uso da bacia sanitária é do tipo:		X		Não há possibilidade de aproximação e uso pelo idoso cadeirante.
	- perpendicular		X		
	- lateral		X		

	- inclinada		X	
11.20	O assento da bacia sanitária tem altura entre 43 e 46cm?		X	A bacia sanitária prevista no projeto hidráulico tem apenas 39cm de altura no assento, mas o memorial descritivo não especifica o modelo.
11.21	O sistema de redes (água e luz) permite a instalação de barras de apoio na lateral e na parede posterior da bacia sanitária?		X	A bacia sanitária prevista no projeto hidráulico tem 85cm de altura, o que impediria a instalação da barra de apoio posterior, que deve estar a uma altura de 75cm. No entanto, o memorial descritivo não especifica o modelo da bacia, podendo haver uma variação em suas medidas. Além disso, o espaço dos banheiros não permite a instalação de barras de apoio da maneira adequada.
11.22	O dispositivo de acionamento da descarga é de fácil manejo?			X O memorial descritivo do projeto indica apenas que a bacia sanitária é com caixa de descarga acoplada, podendo seu uso ser por acionamento lateral (com dispositivo exposto) ou superior, no qual o uso pode ser dificultado em função do dispositivo ficar embutido. Porém, no projeto hidráulico, a bacia sanitária apresenta descarga em sua lateral.
11.23	O dispositivo de acionamento da descarga está entre 60 e 100cm de altura em relação ao piso?	X		O projeto hidráulico e o memorial descritivo não apresentam especificações sobre esse item. No entanto, considerando-se a representação gráfica da bacia no projeto hidráulico, a descarga estaria a 76cm de altura em relação ao piso.
11.24	O sistema de redes (luz, telefone), permite a instalação de dispositivo de comunicação de emergência ao lado da bacia sanitária e do box, com altura mínima de 40cm?	X		
11.25	O box tem dimensão mínima de 130cm por 90cm? Caso positivo seguir para 09.27.		X	Os boxes possuem dimensões de 83x78cm, inferiores às consideradas adequadas.
11.26	O box tem dimensão de 90cm por 95cm com área adjacente de no mínimo 80cm por 120cm? (atende transferência e troca de roupa)		X	Os boxes possuem dimensões de 83x78cm, inferiores às consideradas adequadas e não há área adjacente suficiente.
11.27	O desnível máximo entre o piso do banheiro e do box é de até 2,0cm ?	X		Não há indicação, no projeto arquitetônico, de desnível entre o piso do banheiro e do box.
11.28	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?		X	
11.29	O sistema de redes (água e luz) permite a instalação de um banco de apoio articulado ou removível sob o chuveiro?	X		
11.30	O sistema de redes (água e luz) permite a instalação de barra de apoio vertical, sobre a área prevista para a fixação do banco de apoio, com comprimento mínimo de 70cm e 75cm de altura em relação ao piso?	X		
11.31	O sistema de redes (água e luz) permite a instalação, na parede lateral à prevista para o banco de apoio, de barras de apoio, sendo uma vertical com comprimento mínimo de 70cm e 75cm de altura em relação ao piso e uma horizontal com comprimento mínimo de 60cm e 75cm de altura em relação ao piso?	X		
11.32	O chuveiro é equipado com desviador para ducha manual com controle de fluxo?			X O projeto hidráulico e o memorial descritivo não apresentam especificações sobre esse item.
11.33	Os registros e/ou misturadores são do tipo alavanca?			X O projeto hidráulico e o memorial descritivo não apresentam especificações sobre esse item.
11.34	Os registros e/ou misturadores estão a, no máximo, 45cm da parede lateral do box, e altura de 100cm em relação ao piso?		X	Com relação à distância dos registros à parede lateral do box, o registro de pressão está a 41cm da parede lateral do box e o registro de gaveta a

					65cm. No que se refere à altura em relação ao piso, os registros estão a 135cm de altura, o de pressão, e a 170cm, o de gaveta.

### REQUISITOS COMPLEMENTARES

Ord.	ITEM A SER VERIFICADO	S	N	NA / I	OBSERVAÇÕES
<b>ACESSO E CIRCULAÇÃO</b>					
<b>01</b>	<b>EQUIPAMENTOS DE CONTROLE DE ACESSO</b>				
01.1	Existe controle visual do lote a partir do interior da casa?		X		
01.2	Existe algum equipamento que facilite a comunicação do surdo e/ou mudo?		X		
<b>USO DA UNIDADE</b>					
<b>02</b>	<b>ORIENTAÇÃO ESPACIAL</b>				
02.1	Existe diferenciação de tratamento (cor, textura de paredes, acabamento de piso) entre os ambientes de estar e íntimo?		X		Não há qualquer especificação a respeito de tratamento diferenciado entre os ambientes.
02.2	Existe algum tipo de equipamento que facilite a circulação e/ou orientação por corredores e passagens?		X		Não há especificação sobre corrimão, diferenciação de piso, texturas ou cores de paredes entre os ambientes.
<b>03</b>	<b>COZINHA</b>				
03.1	Existe área de aproximação e uso de mesa auxiliar (área alternativa de trabalho)?		X		
<b>04</b>	<b>ÁREA DE SERVIÇO</b>				
04.1	A área de serviço possui área prevista para máquina de lavar adjacente ao tanque, com área de aproximação e uso necessária?		X		Há, no projeto arquitetônico, a previsão de uma máquina de lavar, mas sua área de uso e aproximação não é adequada.
04.2	A área para instalação de uma máquina de lavar roupas está provida do sistema de redes necessário (hidráulico e elétrico)?	X			
04.3	O tanque possui área adjacente de apoio?		X		

<b>05</b>	<b>BANHEIROS</b>				
05.1	O lavatório possui área adjacente de apoio?	X			Como o memorial descritivo do projeto especifica o uso de bancada de granito com uma cuba de louça de embutir em cada banheiro, pode-se utilizar a bancada como apoio.
05.2	Existe ponto de energia elétrica para iluminação adicional sobre o local previsto para espelho ou armário superior?		X		Só há a previsão de um ponto de luz nos banheiros.

APÊNDICE F – Avaliação das áreas de circulação e de manobra do apartamento de padrão elevado

SETORES	ELEMENTOS/ AMBIENTES	AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE CIRCULAÇÃO E DE MANOBRA
Setor social	Sala de estar/jantar	Circuito de circulação parcialmente satisfeito; Interferência da mesa de jantar; Espaço de manobra de 360° na sala de estar/jantar.
	Varanda	Circuito de circulação insatisfeito; Interferência da mesa; Inexistência de espaço de manobra de 180°.
	Lavabo	Circuito de circulação insatisfeito; Subdimensionamento do espaço; Inexistência de espaço de manobra de 90°.
Setor de serviço	Cozinha	Circuito de circulação parcialmente satisfeito; Interferência do fogão; Espaço de manobra de 180°.
	Área de serviço	Circuito de circulação satisfeito; Espaço de manobra de 90°.
Setor íntimo	Suíte de casal	Circuito de circulação parcialmente satisfeito; Interferência de todos os móveis/equipamentos, com exceção do guarda-roupa; Inexistência de espaço de manobra de 180°.
	Suíte reversível 1	Circuito de circulação insatisfeito; Subdimensionamento do espaço e má distribuição do mobiliário; Inexistência de espaço de manobra de 180°.
	Suíte reversível 2	Circuito de circulação parcialmente satisfeito; Espaço reduzido em frente à cama; Inexistência de espaço de manobra de 180°.
	Banheiros das suítes	Circuito de circulação parcialmente satisfeito no banheiro da suíte de casal; Circuito de circulação insatisfeito no banheiro das suítes reversíveis; Subdimensionamento do espaço; Inexistência de espaço de manobra de 90°.

APÊNDICE G – Avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos do apartamento de padrão elevado

Avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos do setor social

Mobiliário ou equipamento previsto no projeto	Espaço de atividades Nível ideal (m)		Condição do projeto		Uso e aproximação (m)		Condição do projeto		Obs.
	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	
<b>SALA DE ESTAR/JANTAR</b>									
Sofá de dois lugares sem braço	1,80	0,70	-	-	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80	-	-	Espaço frontal
Sofá de três lugares com braço	0,90	0,70	X		Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80	X		
Rack/Estante de TV	0,85	0,80	X		Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80	X		
Poltrona	0,90	0,70	X		1,30	0,80	X		
Mesa de canto/lateral	0,85	0,60	X		0,80 1,20	1,20 0,80	X		
Mesa de jantar	0,80	0,75	X		0,80	1,20		X	
Aparador 1	0,85	0,70	X		Inex.	Inex.		X	
Aparador 2			X		Adota-se a larg. do móvel (mín. de 1,20)	Adota-se 0,80	X		
<b>VARANDA</b>									
TV	0,85	0,80		X	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80		X	Espaço frontal
Mesa	0,80	0,75		X	0,80	1,20		X	
Aparador	0,85	0,70		X	Adota-se a larg. do móvel (mín. de 1,20)	Adota-se 0,80		X	
Pia	0,85	0,60		X	1,20	1,20		X	
Fogão cooktop	Inex. Adota-se 0,85	Inex. Adota-se 0,60		X	Inex. Adota-se 1,20	Inex. Adota-se 0,80		X	
<b>LAVABO</b>									
Lavatório com bancada	1,00	0,80		X	0,80 1,20	1,20 0,80		X	Espaço frontal
Vaso sanitário com caixa acoplada	Adota-se 0,90	Adota-se 0,70		X	1,33	1,45		X	Espaço frontal (prof. com o vaso)
<b>TOTAL</b>	-	-	<b>7</b>	<b>7</b>	-	-	<b>5</b>	<b>9</b>	-

## Avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos do setor de serviço

Mobiliário ou equipamento previsto no projeto	Espaço de atividades Nível ideal (m)		Condição do projeto		Uso e aproximação (m)		Condição do projeto		Obs.
	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	
<b>COZINHA</b>									
Pia	0,85	0,60	X		1,20	1,20		X	Espaço frontal
Fogão	0,80	1,20	X		1,20	0,80	X		
Geladeira/ Freezer vertical 1	0,85	1,00		X	1,61	1,20		X	
Geladeira/ Freezer vertical 2			X				X		
Balcão e bancos/ Mesa e cadeiras	0,80	0,75	X		Inex. Adota-se 0,80	Inex. Adota-se 1,20	X		
Balcão	Inex. Adota-se 0,85	Inex. Adota-se 0,60	-	-	Inex. Adota-se a larg. do móvel (mín. de 0,80)	Inex. Adota-se 1,20	-	-	
Bancada de trabalho/Mesa auxiliar	0,85	0,60	-	-	Larg. do móvel (mín. de 0,80)	1,20	-	-	
Dispensa/ Armário	Inex. Adota-se 0,85	Inex. Adota-se 1,00	X		Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80	X		
<b>ÁREA DE SERVIÇO</b>									
Tanque	0,85	0,80		X	0,80	1,20		X	Espaço frontal
Máquina de lavar roupa	1,00	1,00	X		0,80	1,20	X		
<b>TOTAL</b>	-	-	<b>6</b>	<b>2</b>	-	-	<b>4</b>	<b>4</b>	-

## Avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos do setor íntimo

(continua)

Mobiliário ou equipamento previsto no projeto	Espaço de atividades Nível ideal (m)		Condição do projeto		Uso e aproximação (m)		Condição do projeto		Obs.
	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	
<b>SUÍTE DE CASAL</b>									
Cama de casal	-	0,70	X		-	0,80	X		Espaço lateral
	-	0,90		X	-	0,40	X		
Guarda-roupa/ Armário	1,20	1,20		X	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80	X		Espaço frontal
Mesa de cabeceira/ Criado-mudo1	0,80	0,70	X		0,80 1,20	1,42 1,02		X	
Mesa de cabeceira/ Criado-mudo2			X				X		
Mesa de trabalho/estudo	0,80	0,75	-	-	1,20	1,20	-	-	
Rack/Estante de TV	0,85	0,80	X		Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80	X		
Poltrona	0,90	0,70	-	-	1,30	0,80	-	-	

## Avaliação das áreas de acesso aos móveis e equipamentos do setor íntimo

(conclusão)

Mobiliário ou equipamento previsto no projeto	Espaço de atividades Nível ideal (m)		Condição do projeto		Uso e aproximação (m)		Condição do projeto		Obs.
	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	Larg.	Prof.	Satisf.	Não satisf.	
<b>SUÍTE REVERSÍVEL 1</b>									
Cama de solteiro	-	0,70	X		-	0,80		X	Espaço lateral
	-	0,90		X	-	0,40	X		
Guarda-roupa/ Armário	1,20	1,20		X	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80		X	Espaço frontal
Mesa de cabeceira/ Criado-mudo	0,80	0,70		X	0,80 1,20	1,42 1,02		X	
Mesa de trabalho/estudo	0,80	0,75		X	1,20	1,20		X	
Rack/Estante de TV	0,85	0,80		X	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80		X	
Poltrona	0,90	0,70	-	-	1,30	0,80	-	-	
<b>SUÍTE REVERSÍVEL 2</b>									
Cama de solteiro	-	0,70	X		-	0,80	X		Espaço lateral
	-	0,90		X	-	0,40	X		
Guarda-roupa/ Armário	1,20	1,20		X	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80	X		Espaço frontal
Mesa de cabeceira/ Criado-mudo	0,80	0,70		X	0,80 1,20	1,42 1,02		X	
Mesa de trabalho/estudo	0,80	0,75	X		1,20	1,20		X	
Rack/Estante de TV	0,85	0,80		X	Larg. do móvel (mín. de 1,20)	0,80		X	
Poltrona	0,90	0,70	-	-	1,30	0,80	-	-	
<b>BANHEIRO DA SUÍTE DE CASAL</b>									
Lavatório com bancada	1,00	0,80	X		0,80 1,20	1,20 0,80	X		Espaço frontal
Vaso sanitário com caixa acoplada	Adota-se 0,90	Adota-se 0,70		X	1,33	1,45		X	Espaço frontal (prof. com o vaso)
Box	0,90	0,90		X	1,25	0,80		X	Espaço frontal
<b>BANHEIRO DAS SUÍTES REVERSÍVEIS 1 E 2</b>									
Lavatório com bancada	1,00	0,80		X	0,80 1,20	1,20 0,80		X	Espaço frontal
Vaso sanitário com caixa acoplada	Adota-se 0,90	Adota-se 0,70		X	1,33	1,45		X	Espaço frontal (prof. com o vaso)
Box	0,90	0,90		X	1,25	0,80		X	Espaço frontal
<b>TOTAL</b>	-	-	<b>8</b>	<b>16</b>	-	-	<b>10</b>	<b>14</b>	-

APÊNDICE H – Avaliação das áreas de sobreposição da circulação às áreas de acesso aos móveis e equipamentos do apartamento de padrão elevado

SETORES	ELEMENTOS/ AMBIENTES	AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE SOBREPOSIÇÃO DA CIRCULAÇÃO ÀS ÁREAS DE ACESSO AOS MÓVEIS/EQUIPAMENTOS
Setor social	Sala de estar/jantar	Conflito entre circulação, rack de TV e poltrona; Conflito entre circulação, mesa de jantar e aparadores.
	Varanda	Conflitos entre circulação e todos os móveis/equipamentos.
	Lavabo	Conflitos entre circulação e todos os equipamentos.
Setor de serviço	Cozinha	Conflito entre circulação e fogão; Conflito entre circulação e geladeiras.
	Área de serviço	Conflito entre circulação e máquina de lavar.
Setor íntimo	Suíte de casal	Conflitos mais evidentes (i) entre circulação e guarda-roupa e (ii) entre circulação, cama e móvel da TV.
	Suíte reversível 1	Conflitos entre circulação e todos os móveis/equipamentos;
	Suíte reversível 2	Conflitos mais evidentes (i) entre janela, cama, mesa de cabeceira e mesa de trabalho/estudo e (ii) entre circulação, cama e TV.
	Banheiros das suítes	Conflitos entre circulação e todos os equipamentos.

APÊNDICE I – Planilha de avaliação da acessibilidade espacial do apartamento de padrão elevado

**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

Ordem: Apartamento de padrão elevado – Edifício Maison Du Versailles

Data: 06/07/2013

Avaliador: Fabíola de C. Montenegro

Endereço: Rua Publicitário Ranildo Cavalcante, Gruta de Lourdes - Maceió/AL

Promotor: Construtora R Pontes LTDA

**REQUISITOS ESSENCIAIS**

(Legenda: S – sim; N – não; NA – não se aplica; I – inexistente)

Ord.	ITEM A SER VERIFICADO	S	N	NA /I	OBSERVAÇÕES
<b>ACESSO E CIRCULAÇÃO</b>					
<b>01</b>	<b>EQUIPAMENTOS DE CONTROLE DE ACESSO</b>				
01.1	Existe controle visual entre o interior da casa e a rua?		X		A altura do peitoril da varanda e das janelas está acima do que seria recomendado para um controle visual adequado.
01.2	Existe ponto de energia elétrica para instalação de campainha, videofone ou interfone?			X	O projeto elétrico do edifício não foi disponibilizado.
01.3	Na existência de videofone e/ou interfone, os botões ou teclas estão entre 100 e 115cm de altura em relação ao piso?			X	
01.4	O acesso aos botões ou teclas do videofone e/ou interfone é facilitado, sem grade ou painel protetor?			X	
01.5	Na existência de acesso alternativo, há campainha ou outro meio (visor) para solicitar abertura da porta?			X	
<b>02</b>	<b>PORTAS</b>				
02.1	Os vãos (espaço livre de passagem) das portas têm largura mínima de 80cm?		X		O lavabo tem porta com vão menor que 80cm, de 70cm.
02.2	Nas soleiras, o desnível máximo é de 2,0cm ou, sendo maior, é vencido por rampa?	X			O projeto arquitetônico não apresenta desnível entre o hall de circulação e os apartamentos.
02.3	As portas são de fácil manuseio?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
02.4	As maçanetas são do tipo alavanca?	X			A representação gráfica da maçaneta no projeto arquitetônico indica que ela é do tipo alavanca.
02.5	As maçanetas estão entre 90 e 110cm de altura em relação ao piso?			X	O memorial descritivo e o projeto arquitetônico não especificam a altura

					das maçanetas.
02.6	As portas (externas e internas) são de qual tipo? (em observações, especificar localização)	- abrir	X		Entradas do apartamento, suítes e banheiros.
		- correr	X		Varanda
		- vai-e-vem		X	
02.7	A porta do banheiro tem abertura para fora?			X	
02.8	Na existência de portas de correr, a instalação dos trilhos está em cima?			X	No projeto arquitetônico disponibilizado não há indicação do local de instalação dos trilhos das portas de correr.
02.9	Na existência de trilhos embaixo, estes estão nivelados com o piso e possuem largura máxima de 1,5cm?			X	
02.10	Na existência de porta vai-e-vem, existe visor que permita contato visual com o outro lado da porta?			X	
02.11	Na existência de visor, este tem largura mínima de 20cm, com a face inferior situada entre 40cm e 90cm do piso, e a face superior a, no mínimo, 150cm do piso?			X	
<b>03</b>	<b>CIRCULAÇÃO INTERNA</b>				
03.1	Os corredores têm largura mínima de 90cm, livre de obstáculos?		X		Nessa avaliação foi considerado o corredor da unidade habitacional. A largura do corredor é de 100cm.
03.2	A extensão máxima dos corredores é de 4m?		X		O corredor do apartamento tem extensão de 1,75m.
03.3	O piso é antiderrapante, firme, regular e estável?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
03.4	O piso é nivelado ou com desnível de até 2,0cm?		X		O projeto arquitetônico não apresenta desnível na circulação interna.
03.5	Na existência de desníveis acima de 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
03.6	Existe ponto de energia elétrica para instalação de iluminação nos corredores?			X	O projeto elétrico do edifício não foi disponibilizado.
	<b>USO DA UNIDADE</b>				
<b>04</b>	<b>JANELAS</b>				
04.1	A janela frontal da sala possui altura de peitoril entre 75 e 100cm em relação ao piso interno?			X	Não existe janela na sala.
04.2	Esta janela permite o controle visual do exterior da casa?			X	
04.3	As demais janelas possuem altura de peitoril entre 90 e 100cm em relação ao piso interno, exceto a do banheiro?		X		A altura do peitoril das janelas baixas dos ambientes é de 110cm. As janelas dos banheiros possuem peitoril de 160cm.
04.4	O controle das janelas é de fácil manejo?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
04.5	O comando das janelas está entre 60 e 120cm de altura em relação ao piso interno?			X	
04.6	Todas as janelas possuem vão de aproximação de no mínimo 60% de sua largura?		X		Apenas as janelas da suíte de casal e da área de serviço possuem vão de aproximação de no mínimo 60% de sua largura.
04.7	No caso de janelas de abrir ou basculante (e não de correr ou guilhotina), uma vez abertas, as folhas não ocupam espaço da área de circulação e não oferecem risco de ferimento?			X	No projeto arquitetônico disponibilizado não há especificação quanto ao tipo de janela adotado.

05		DISPOSITIVOS E CONTROLES			
05.1	Os interruptores, tomadas e campainhas estão localizados entre 80 e 110cm de altura em relação ao piso?			X	Os projetos elétrico e hidráulico do edifício não foram disponibilizados.
05.2	Os interruptores, tomadas e campainhas são de fácil manejo?			X	
05.3	Os controles de interfone e telefone; o acesso ao quadro de luz, comando de aquecedor e registro de pressão e água, estão entre 80 e 115cm em relação ao piso?			X	
05.4	Os controles de interfone e telefone; o acesso ao quadro de luz, comando de aquecedor e registro de pressão e água, são de fácil manejo?			X	
06		SALA DE ESTAR/JANTAR			
06.1	A sala possui área livre de circulação que permita a inserção de um círculo de 150cm de diâmetro (área de manobra)?	X			
06.2	A sala possui faixa livre de circulação mínima de 90cm?		X		A área de circulação da sala de jantar é interferida pela mesa de jantar.
06.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
06.4	O piso é nivelado ou possui desníveis menores que 2,0cm?		X		O projeto arquitetônico não apresenta desnível na sala de estar/jantar.
06.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
06.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
06.7	O mobiliário mínimo (mesa, sofá, estante) possui área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização de todas as peças? <i>(em observações, listar os equipamentos mal servidos)</i>		X		A mesa de jantar e o aparador 1 não possuem área de aproximação e uso necessária e suficiente.
07		VARANDA			
07.1	A varanda possui área livre de circulação que permita a inserção de um círculo de 150cm de diâmetro (área de manobra)?		X		
07.2	A varanda possui faixa livre de circulação mínima de 90cm?		X		A área de circulação da varanda é interferida pela mesa.
07.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
07.4	O piso é nivelado ou possui desníveis menores que 2,0cm?		X		O projeto arquitetônico não apresenta desnível na varanda.
07.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
07.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
07.7	O mobiliário mínimo possui área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização de todas as peças? <i>(em observações, listar os equipamentos mal servidos)</i>		X		Não é possível a aproximação e o uso de nenhum equipamento.

08	COZINHA			
08.1	A área principal de trabalho possui área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120cm por 150cm?	X		
08.2	A cozinha possui faixa livre de circulação mínima de 90cm?		X	A área de circulação da cozinha é interferida pelo fogão.
08.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável, mesmo molhado?		X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
08.4	O piso é nivelado ou possui desníveis menores que 2,0cm?		X	O projeto arquitetônico não apresenta desnível na cozinha.
08.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?		X	
08.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?		X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
08.7	O piso e as paredes são de fácil limpeza?		X	
08.8	O balcão da pia possui comprimento mínimo de 100cm?	X		O comprimento do balcão da pia é de 200cm.
08.9	Os equipamentos mínimos (balcão da pia, fogão e geladeira) possuem área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização de todas as peças? (em observações, listar os equipamentos mal servidos)		X	As áreas de aproximação e uso da pia e das geladeiras são insuficientes.
08.10	A borda superior da pia tem altura máxima de 85cm em relação ao piso e área inferior livre de no mínimo 73cm também em relação ao piso?		X	A borda superior da pia tem altura de 90cm em relação ao piso, porém a área livre inferior é de 77cm de altura.
08.11	A pia possui vão inferior livre mínimo de 80cm de largura?	X		A pia possui vão inferior livre de 200cm de largura.
08.12	O comando da torneira está a, no máximo, 50cm da face externa da pia e 100cm de altura em relação ao piso?		X	O projeto hidráulico do edifício e seu memorial descritivo não foram disponibilizados.
08.13	O comando da torneira é do tipo alavanca, sensor eletrônico ou outro dispositivo facilitador do uso?		X	
08.14	Na existência de misturador, este é monocomando?		X	
08.15	A tubulação hidráulica permite que a pia tenha sua altura modificada com facilidade?		X	
08.16	O sifão e a tubulação estão situados a, no mínimo, 25cm da face externa frontal da pia?	X		O sifão e a tubulação estão situados a 27cm da face externa frontal da pia.
08.17	Existe ponto de tomada sobre a pia com altura máxima de 115cm em relação ao piso?		X	O projeto elétrico do edifício não foi disponibilizado.
08.18	Existem ponto de tomada na lateral do fogão, com altura máxima de 115cm em relação ao piso?		X	
08.19	O botijão de gás tem localização prevista fora da cozinha?		X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado e o projeto não aborda uma possível instalação interna de gás, nem prevê o local de um botijão de gás.
08.20	O sistema de redes (água e luz) permite a instalação de armário suspenso entre 100cm e 140cm de altura em relação ao piso?		X	Os projetos hidráulico e elétrico do edifício não foram disponibilizados.
09	ÁREA DE SERVIÇO			
09.1	A área principal de trabalho possui vão livre que permita a inserção de retângulo de 150cm por 120cm?	X		

09.2	A área de serviço possui faixa de circulação mínima de 90cm?	X			
09.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável, mesmo molhado?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
09.4	O piso é nivelado ou com desníveis menores que 2,0cm?	X			O projeto arquitetônico não apresenta desnível na área de serviço.
09.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
09.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
09.7	O tanque possui cor contrastante em relação ao piso e parede?			X	
09.8	O piso e as paredes são de fácil limpeza?			X	
09.9	O tanque possui área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização?	X			O projeto hidráulico do edifício e seu memorial descritivo não foram disponibilizados.
09.10	O tanque é do tipo suspenso, sem coluna central?			X	
09.11	A borda superior do tanque está a uma altura entre 78 e 80cm em relação ao piso?			X	
09.12	A tubulação hidráulica permite que o tanque tenha sua altura modificada com facilidade?			X	
09.13	Existe uma área livre abaixo do tanque de até 73cm em relação ao piso?			X	
09.14	O sifão e a tubulação estão situados a, no mínimo, 25cm da face externa frontal do tanque?			X	
09.15	O comando da torneira é do tipo alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo facilitador de uso?			X	
09.16	O comando da torneira está a, no máximo 50cm da face externa do tanque e 100cm de altura em relação ao piso?			X	
<b>10</b>	<b>SUÍTE DE CASAL</b>				
10.1	A área principal de circulação possui vão livre que permita a inserção de um retângulo de 150cm por 120cm?		X		
10.2	A suíte de casal possui uma faixa de circulação mínima de 90cm, incluindo pelo menos uma das laterais da cama?		X		Apenas o acesso ao guarda-roupa pode ser efetuado sem problemas.
10.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
10.4	O piso é nivelado ou com desníveis menores que 2,0cm?	X			O projeto arquitetônico não apresenta desnível na suíte de casal.
10.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
10.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
10.7	O mobiliário mínimo (cama de casal, no mínimo um criado-mudo e armário com, no mínimo quatro portas) possui área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização de todas as peças? <i>(em observações, listar os equipamentos mal servidos)</i>		X		A mesa de cabeceira 1 não possui área de aproximação e uso necessária e suficiente.
10.8	Existem pontos de tomada nos locais previstos para os criados-mudos?			X	O projeto elétrico do edifício não foi disponibilizado.
<b>11</b>	<b>SUÍTE REVERSÍVEL 1</b>				
11.1	A área principal de circulação possui vão livre que permita a inserção de um		X		

	retângulo de 150cm por 120cm?				
11.2	A suíte reversível 1 possui uma faixa de circulação mínima de 90cm incluindo a lateral de uma das camas?		X		O subdimensionamento da suíte reversível 1 e a má distribuição do mobiliário impedem a circulação por esse ambiente.
11.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
11.4	O piso é nivelado ou com desníveis menores que 2,0cm?	X			O projeto arquitetônico não apresenta desnível na suíte reversível 1.
11.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
11.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
11.7	O mobiliário mínimo (cama de solteiro, no mínimo um criado-mudo, armário com, no mínimo três portas e mesa de estudos) possui área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização de todas as peças? <i>(em observações, listar os equipamentos mal servidos)</i>		X		Apenas o espaço frontal da cama tem a área de uso e aproximação de acordo com os parâmetros estabelecidos por Pereira (2007), no entanto ele não permite o acesso pelo idoso cadeirante.
11.8	Existe ponto de tomada nos locais previstos para o criado-mudo e mesa de estudos?			X	O projeto elétrico do edifício não foi disponibilizado.
<b>12</b>	<b>SUÍTE REVERSÍVEL 2</b>				
12.1	A área principal de circulação possui vão livre que permita a inserção de um retângulo de 150cm por 120cm?		X		
12.2	A suíte reversível 2 possui uma faixa de circulação mínima de 90cm incluindo a lateral de uma das camas?		X		O espaço reduzido em frente à cama prejudica a circulação por esse ambiente.
12.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
12.4	O piso é nivelado ou com desníveis menores que 2,0cm?	X			O projeto arquitetônico não apresenta desnível na suíte reversível 2.
12.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
12.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
12.7	O mobiliário mínimo (cama de solteiro, no mínimo um criado-mudo, armário com, no mínimo três portas e mesa de estudos) possui área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização de todas as peças? <i>(em observações, listar os equipamentos mal servidos)</i>		X		Apenas a cama e o guarda-roupa têm área de aproximação e uso necessária e suficiente.
12.8	Existe ponto de tomada nos locais previstos para o criado-mudo e mesa de estudos?			X	O projeto elétrico do edifício não foi disponibilizado.
<b>13</b>	<b>BANHEIROS</b>				
13.1	O banheiro possui área livre que permita a inserção de um círculo de 120cm de diâmetro (área de manobra)?		X		
13.2	O banheiro possui faixa de circulação mínima de 90cm?		X		Somente no banheiro da suíte de casal o circuito de circulação é parcialmente satisfeito. O subdimensionamento dos demais banheiros impede a circulação por esses ambientes.
13.3	O piso é firme, antiderrapante, regular e estável, mesmo molhado?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
13.4	O piso é nivelado ou possui desníveis menores que 2,0cm?	X			O projeto arquitetônico não apresenta desnível nos banheiros.

13.5	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
13.6	O piso e as paredes possuem cores contrastantes ou algum material que demarque o encontro entre estes planos?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.
13.7	As louças sanitárias possuem cores contrastantes em relação ao piso e parede?			X	
13.8	O piso e as paredes são de fácil limpeza?			X	
13.9	Os equipamentos mínimos (lavatório, bacia sanitária e chuveiro) possuem área de aproximação e uso necessária e suficiente para a utilização de todas as peças? ( <i>em observações, listar os equipamentos mal servidos</i> )		X		Apenas no banheiro da suíte de casal é possível a aproximação e o uso de algum equipamento, o lavatório.
13.10	O lavatório é do tipo suspenso, sem coluna central?	X			Para análise do lavatório, considerou-se o corte do lavabo existente no projeto arquitetônico.
13.11	A borda superior do lavatório está entre 78 e 80cm em relação ao piso?		X		A borda superior do lavatório está a 90cm em relação ao piso.
13.12	Existe uma área livre abaixo do lavatório de até 73cm em relação ao piso?	X			A área livre abaixo do lavatório é de 73cm.
13.13	O sifão e a tubulação estão situados a, no mínimo, 25cm da face externa frontal do lavatório?			X	O projeto hidráulico do edifício não foi disponibilizado.
13.14	O sistema de redes (água e luz) permite a instalação de barras de apoio contornando o lavatório, com distância mínima de 30cm em relação ao eixo central do lavatório e afastamento mínimo de 4cm entre a barra e o lavatório?			X	Os projetos hidráulico e elétrico do edifício não foram disponibilizados.
13.15	O comando da torneira é do tipo alavanca, sensor eletrônico ou outro dispositivo facilitador do uso?			X	O projeto hidráulico do edifício e seu memorial descritivo não foram disponibilizados.
13.16	Na existência de misturador, este é monocomando?			X	
13.17	O comando da torneira está a, no máximo, 50cm da face externa do lavatório e 100cm de altura em relação ao piso?			X	
13.18	Existe ponto de tomada ao lado da pia com altura máxima de 115cm em relação ao piso?			X	O projeto elétrico do edifício não foi disponibilizado.
13.19	A área de aproximação e uso da bacia sanitária é do tipo:		X		Não há possibilidade de aproximação e uso pelo idoso cadeirante.
	- perpendicular		X		
	- lateral		X		
	- inclinada		X		
13.20	O assento da bacia sanitária tem altura entre 43 e 46cm?		X		A bacia sanitária prevista no projeto tem apenas 38cm de altura no assento, mas o memorial descritivo não foi disponibilizado.
13.21	O sistema de redes (água e luz) permite a instalação de barras de apoio na lateral e na parede posterior da bacia sanitária?			X	Os projetos hidráulico e elétrico do edifício não foram disponibilizados.
13.22	O dispositivo de acionamento da descarga é de fácil manejo?			X	O projeto hidráulico do edifício e seu memorial descritivo não foram disponibilizados.
13.23	O dispositivo de acionamento da descarga está entre 60 e 100cm de altura em relação ao piso?	X			O projeto hidráulico do edifício e seu memorial descritivo não foram disponibilizados. No entanto, considerando-se a representação gráfica da bacia no projeto arquitetônico, a descarga estaria a 72cm de altura em relação ao piso.
13.24	O sistema de redes (luz, telefone), permite a instalação de dispositivo de comunicação de emergência ao lado da bacia sanitária e do box, com altura mínima de 40cm?			X	Os projetos hidráulico e elétrico do edifício não foram disponibilizados.
13.25	O box tem dimensão mínima de 130cm por 90cm? Caso positivo seguir para 09.27.		X		Apenas o box do banheiro da suíte de casal possui dimensões adequadas

					- 150x90cm. O box do banheiro das suítes reversíveis tem apenas 105x90cm, estando inadequado ao idoso cadeirante.
13.26	O box tem dimensão de 90cm por 95cm com área adjacente de no mínimo 80cm por 120cm? (atende transferência e troca de roupa)		X		O box do banheiro das suítes reversíveis tem 105x90cm, mas não há área adjacente suficiente.
13.27	O desnível máximo entre o piso do banheiro e do box é de até 2,0cm ?	X			Não há indicação, no projeto arquitetônico, de desnível entre o piso do banheiro e do box.
13.28	Em caso de desníveis maiores que 2,0cm, estes são vencidos por rampas?			X	
13.29	O sistema de redes (água e luz) permite a instalação de um banco de apoio articulado ou removível sob o chuveiro?			X	Os projetos hidráulico e elétrico do edifício não foram disponibilizados.
13.30	O sistema de redes (água e luz) permite a instalação de barra de apoio vertical, sobre a área prevista para a fixação do banco de apoio, com comprimento mínimo de 70cm e 75cm de altura em relação ao piso?			X	
13.31	O sistema de redes (água e luz) permite a instalação, na parede lateral à prevista para o banco de apoio, de barras de apoio, sendo uma vertical com comprimento mínimo de 70cm e 75cm de altura em relação ao piso e uma horizontal com comprimento mínimo de 60cm e 75cm de altura em relação ao piso?			X	
13.32	O chuveiro é equipado com desviador para ducha manual com controle de fluxo?			X	O projeto hidráulico do edifício e seu memorial descritivo não foram disponibilizados.
13.33	Os registros e/ou misturadores são do tipo alavanca?			X	
13.34	Os registros e/ou misturadores estão a, no máximo, 45cm da parede lateral do box, e altura de 100cm em relação ao piso?			X	

### REQUISITOS COMPLEMENTARES

Ord.	ITEM A SER VERIFICADO	S	N	NA / I	OBSERVAÇÕES
<b>ACESSO E CIRCULAÇÃO</b>					
<b>01</b>	<b>EQUIPAMENTOS DE CONTROLE DE ACESSO</b>				
01.1	Existe controle visual do lote a partir do interior da casa?		X		
01.2	Existe algum equipamento que facilite a comunicação do surdo e/ou mudo?		X		
<b>USO DA UNIDADE</b>					
<b>02</b>	<b>ORIENTAÇÃO ESPACIAL</b>				
02.1	Existe diferenciação de tratamento (cor, textura de paredes, acabamento de piso) entre os ambientes de estar e íntimo?			X	O memorial descritivo do projeto não foi disponibilizado.

02.2	Existe algum tipo de equipamento que facilite a circulação e/ou orientação por corredores e passagens?			X	
<b>03</b>	<b>COZINHA</b>				
03.1	Existe área de aproximação e uso de mesa auxiliar (área alternativa de trabalho)?		X		
<b>04</b>	<b>ÁREA DE SERVIÇO</b>				
04.1	A área de serviço possui área prevista para máquina de lavar adjacente ao tanque, com área de aproximação e uso necessária?	X			
04.2	A área para instalação de uma máquina de lavar roupas está provida do sistema de redes necessário (hidráulico e elétrico)?			X	O projeto hidráulico do edifício não foi disponibilizado.
04.3	O tanque possui área adjacente de apoio?		X		
<b>05</b>	<b>BANHEIROS</b>				
05.1	O lavatório possui área adjacente de apoio?	X			Como são propostas bancadas com uma cuba de embutir em cada banheiro, pode-se utilizá-las como apoio.
05.2	Existe ponto de energia elétrica para iluminação adicional sobre o local previsto para espelho ou armário superior?			X	O projeto elétrico do edifício não foi disponibilizado

ANEXOS

ANEXO A – Edifícios residenciais multifamiliares veiculados com apelo de adequação de seus espaços ao morador idoso

Veiculação, por meio de panfleto, do Condomínio Alto da Boa Vista

**ALTO DA BOA VISTA RESIDENCIAL**

Varanda, elevador e uma área de lazer perfeita para toda a família.

**APROVEITE OS DESCONTOS**  
Minha Casa Minha Vida

**Piscina**

**Sala de estar / jantar**

A PARTIR DE R\$	<b>90 MIL*</b>
PRESTAÇÃO MÉDIA DURANTE A OBRA	R\$ 181,75
PRIMEIRA PRESTAÇÃO APOS A ENTREGA	R\$ 620,50
SUA ÚLTIMA PRESTAÇÃO	R\$ 284,13
RENDA FAMILIAR DE	R\$ 2.100,00

**Área de lazer**

- Piscina com deck molhado
- Salão de festas • Playground
- Praça da melhor idade com mesa para jogos
- Praça dos namorados
- Gerador próprio para elevadores e área comum

**Localização**

No Sítio São Jorge, com fácil acesso à praia e à parte alta de Maceió.

**Responsabilidade social**

- RESPEITO À MELHOR IDADE\*
- EMPREENHIMENTO JURIDICAMENTE CORRETO

Financiamento: CAIXA Minha Casa Minha Vida

Construção: TELESIL Engenharia Ltda.

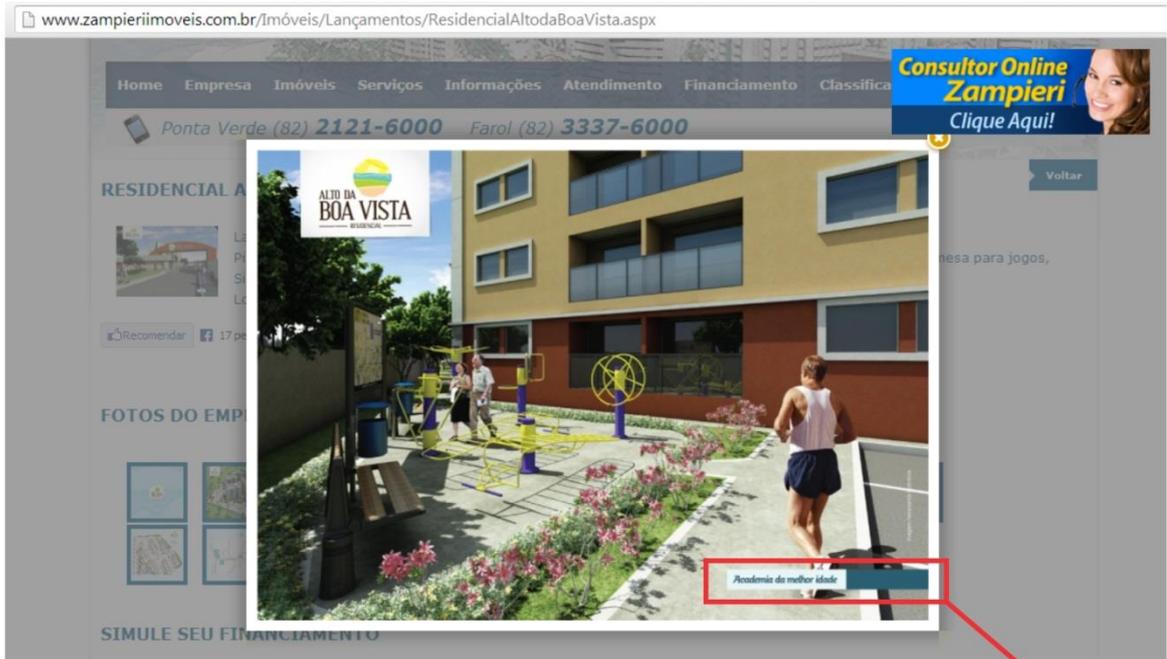
Filado à: ADEMI-AL SINDUSCON

Projeto arquitetônico: ATRIUM

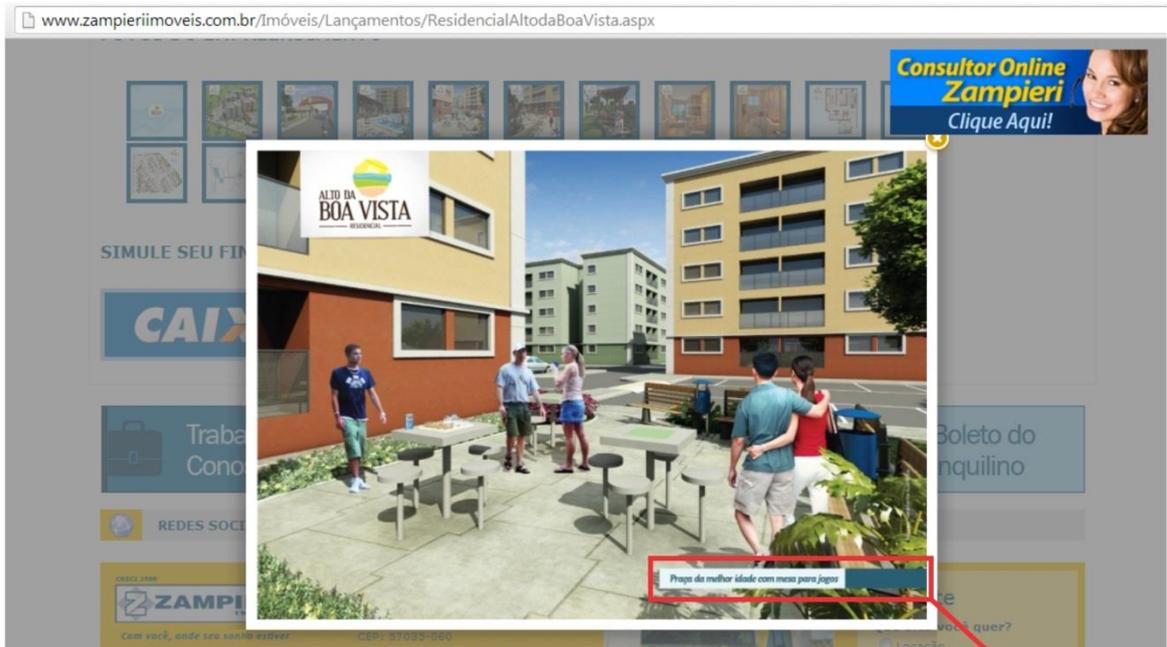
Vendas: ZAMPIERI IMOVEIS  
Abriendo somente as portas certas.  
Fundo Verde 2121-6000 Fundo 3337-6000

Imagens meramente ilustrativas. Podendo sofrer alterações. Plantas ilustrativas, os móveis e equipamentos não fazem parte do contrato. O acabamento estará em conformidade com o memorial descritivo. Protocolo do memorial de incorporação nº 112.358. Todas as condições deste impresso são exclusivas para vendas realizadas durante o Feirão da Caixa. \* Dentro das condições do Programa Minha Casa Minha Vida e da Caixa. Simulação para idade de 31 anos, com entrada de R\$ 3.371,00, com subsídio de R\$ 5.629,00 e financiamento em 300 meses.

Veiculação, em site de imobiliária, do Condomínio Alto da Boa Vista



Academia da melhor idade



Praça da melhor idade com mesa para jogos

Veiculação, em jornal, do edifício Maison Du Versailles

## Construtora lança em Maceió o primeiro edifício adaptado para melhor idade

**PATRICIA BARROS**  
EDITORA

FOTOS: JOSÉ RONALDO

Pesquisa realizada pelo IBGE aponta que 15 milhões de pessoas, ou 14% da população, tem mais de 60 anos. Já o número de brasileiros com algum tipo de deficiência física é ainda maior: 25 milhões. Os números surpreendem e comprovam a necessidade das cidades e do segmento habitacional oferecerem a essa parcela da população condições para que possam circular com segurança e conforto.

Em Maceió, a construtora R Pontes se prepara para lançar nos próximos dias o primeiro empreendimento da cidade totalmente adaptado para as pessoas da melhor idade, em uma das áreas mais nobres da cidade, o bairro da Gruta de Lourdes, no Farol. O Edifício Maison du Versailles trará apartamentos que vão de 123m<sup>2</sup> a 146m<sup>2</sup>, sendo três ou quatro suítes, e diversos itens que facilitam não apenas a circulação dos seus moradores, mas que estão voltados principalmente para o conforto e a segurança.

O arquiteto Paulo Gusmão, responsável pelo projeto, explica que o empreendimento não é voltado apenas para moradores da melhor idade ou portadores de deficiência física, mas o cliente terá a opção de escolher sua unidade com todos os equipamentos voltados a estes moradores.



Arquiteto Paulo Gusmão aponta diferenciais



Roberto Pontes: foco no bem-estar

“A preocupação da construtora ao lançar este empreendimento é o bem-estar dos moradores e cada detalhe foi pensado para oferecer o máximo em conforto a todos. Uma prova é que serão duas áreas de lazer, uma na cobertura e outra no térreo, para atender crianças, jovens, adultos e idosos” explicou Gusmão.

Segundo o empresário Roberto Pontes, que comemora este ano 25 anos de construtora, o projeto do edifício Maison du Versailles levou cerca de seis meses para ficar pronto. “Nenhum outro projeto em Alagoas está tão voltado para a acessibilidade. O foco é mesmo o ser humano e seu bem-estar. O empreendimento está localizado inclusive em frente a uma praça”, disse.

Entre os equipamentos que garantem a funcionalidade e conforto para

seus moradores, estão as portas com largura mínima de 80 centímetros, áreas com corrimão, piso antiderrapante, barras de apoio nos banheiros, rampas, entre outros itens opcionais.

### Lazer

Roberto Pontes e Paulo Gusmão explicam que um importante diferencial do empreendimento está na área de lazer. Na cobertura, piscina aquecida, mini-horta, mini-pista para caminhada, espaço mulher e salão de festas. Já no térreo o morador encontrará os mesmos equipamentos de lazer, incluindo outra piscina e salão de festas.

“Ou seja, tanto um morador da melhor idade ou o jovem terá seu espaço de lazer. O cliente pode comprar e optar pelos itens opcionais no seu apartamento, mas o la-

zer está à disposição para todos os moradores com toda segurança, qualidade e conforto. A postura da R Pontes é ter foco no morador”, completou Paulo Gusmão.

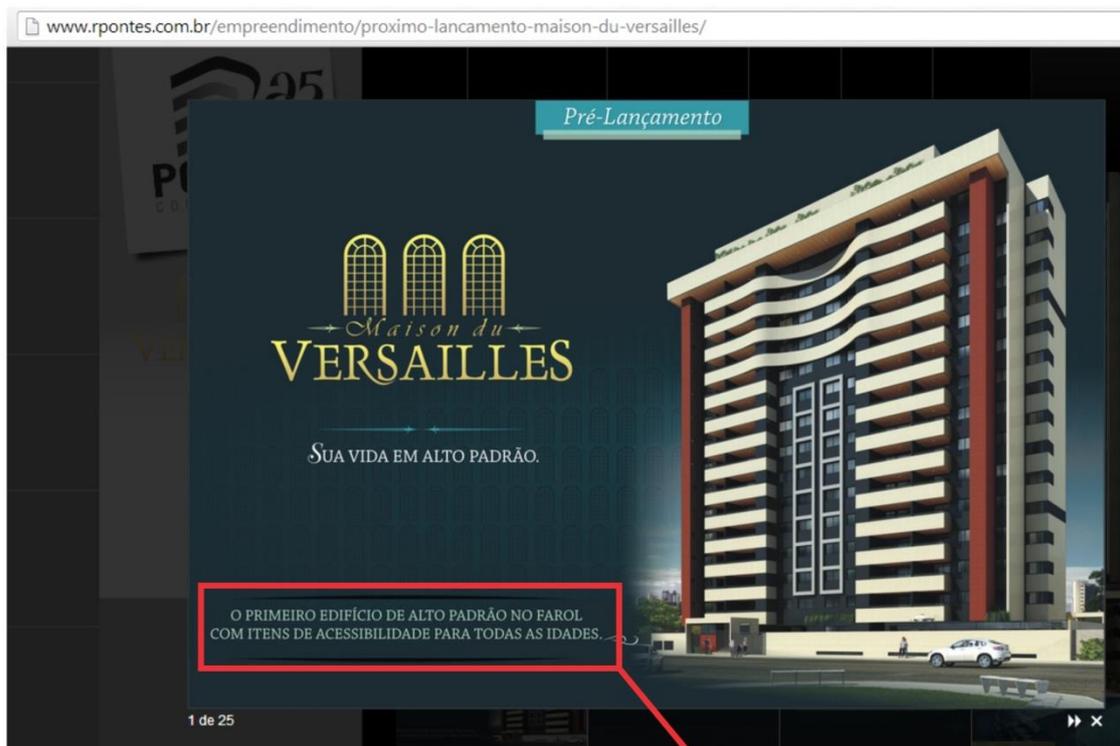
Para Roberto Pontes, a área da Gruta de Lourdes ainda é uma das mais nobres da cidade e segue ainda mais valorizada com a retomada do Farol como área bastante procurada pelas construtoras. “O cliente tem uma completa estrutura de serviços de hospitais, escolas, bancos, comércio em geral perto do edifício. Ficamos felizes em lançar um empreendimento desse padrão no ano em que comemoramos 25 anos no mercado alagoano”, concluiu o empresário.

Dentro de alguns dias a construtora fará o lançamento oficial do empreendimento, que terá suas unidades comercializadas pela Márcio Raposo Imóveis.

Veiculação, em site da construtora, do edifício Maison Du Versailles

www.rpontes.com.br/empreendimento/proximo-lancamento-maison-du-versailles/

Pré-Lançamento

The image shows a screenshot of a website advertisement for the 'Maison Du Versailles' building. On the right is a 3D architectural rendering of a modern, multi-story apartment building with a curved facade and a prominent red vertical stripe. On the left is a dark blue graphic overlay with the project's logo and text. The logo features three arched windows above the text 'Maison du VERSAILLES'. Below the logo is the slogan 'SUA VIDA EM ALTO PADRÃO.' and a red-bordered callout box containing the text: 'O PRIMEIRO EDIFÍCIO DE ALTO PADRÃO NO FAROL COM ITENS DE ACESSIBILIDADE PARA TODAS AS IDADES.' The bottom left of the graphic shows '1 de 25' and the bottom right has navigation icons for a video player.

Maison du  
VERSAILLES

SUA VIDA EM ALTO PADRÃO.

O PRIMEIRO EDIFÍCIO DE ALTO PADRÃO NO FAROL  
COM ITENS DE ACESSIBILIDADE PARA TODAS AS IDADES.

1 de 25

O PRIMEIRO EDIFÍCIO DE ALTO PADRÃO NO FAROL  
COM ITENS DE ACESSIBILIDADE PARA TODAS AS IDADES.

## ANEXO B – Tabela de funções e atividades desempenhadas na habitação

Tabela 1  
**Função e Atividades**

<b>Função</b>	<b>Atividades</b>	
1. Repouso Pessoal	Dormir   descanso de casal	
	Dormir   descanso individual/duplo	
	Dormir   descanso de crianças	
	Convalescer	
2. Preparo de Refeições	Permanência em reservado	
	Preparação de alimentos	
	Arrumação de louças e utensílios	
3. Refeições	Tratamento de resíduos	
	Refeições correntes	
	Refeições formais	
4. Estar   Lazer	Estar à mesa	
	Estar passivo	
	Receber visitas	
	Recreio de crianças	
	Diversão de jovens e adultos	
	Lazer em família	
	Eventos sociais em grupo	
	Estar em ambiente externo privado	
	Receber em ambiente externo privado	
	Lazer em ambiente externo privado	
5. Estudo   Trabalho	Estudo de jovens	
	Estudo de adultos	
	Trabalho de adultos	
6. Higiene Pessoal	Lavagens corporais	
	Funções vitais	
	Cuidados pessoais	
7. Manutenção e Arrumação da Habitação	Limpeza geral	
	Arrumação geral	
	Manutenção geral	
	Controle ambiental	
	Vigilância e segurança	
	Tratamento de resíduos domésticos	
	Cuidado de animais domésticos	
	Tratamento de Roupas	Lavar roupa
		Secar roupa
		Passar roupa
Costurar roupa		
Cuidar de calçados		
8. Circulação e Estacionamento	Entrada   Saída	
	Circulação Interior   Exterior	
	Uso do veículo	
	Manutenção do veículo	

Adaptado de: Boueri, Jorge e Pedro, João Branco. **As Funções e Atividades na Habitação de São Paulo**. Pesquisa CPG FAU USP, 2006.