

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
CENTRO DE TECNOLOGIA - CT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL –
PPGECAM
MESTRADO EM ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

PATRÍCIA RÊGO DE OLIVEIRA

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE PROJETOS
RESIDENCIAIS VERTICAIS: PROPOSTA DE UM MÉTODO
A PARTIR DE PARÂMETROS DE DESEMPENHO DA NBR
15575 / 2013 PARA A CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB, BRASIL

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ENGENHARIA URBANA

João Pessoa, PB - Brasil
Agosto de 2015

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
CENTRO DE TECNOLOGIA - CT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL –
PPGECAM
MESTRADO EM ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

PATRÍCIA RÊGO DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE PROJETOS
RESIDENCIAIS VERTICAIS: PROPOSTA DE UM MÉTODO
A PARTIR DE PARÂMETROS DE DESEMPENHO DA NBR
15575 / 2013 PARA A CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental do Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil e Ambiental.

Área de Concentração: Engenharia Urbana

Orientador: Profº. Dr. Geovany Jessé A. da Silva

João Pessoa, PB - Brasil
Agosto de 2015

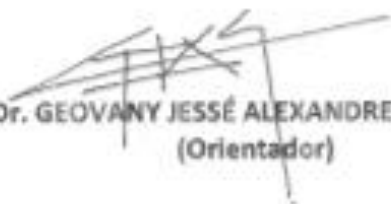
O48a Oliveira, Patrícia Rêgo de.
 Avaliação da qualidade de projetos residenciais verticais:
 proposta de um método a partir de parâmetros de desempenho
 da NBR 15575/2013 para cidade de João Pessoa-PB, Brasil /
 Patrícia Rêgo de Oliveira. - João Pessoa, 2015.
 390f. : il.
 Orientador: Geovany Jessé A. da Silva
 Dissertação (Mestrado) - UFPB/CT
 1. Engenharia civil e ambiental. 2. NBR 15575/2013.
 3. Desempenho. 4. Acessibilidade. 5. Projeto - qualidade.

UFPB/BC

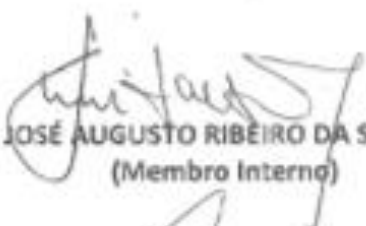
CDU: 624:504(043)

**"AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE PROJETOS RESIDENCIAIS
VERTICAIS: PROPOSTA DE UM MÉTODO A PARTIR DE PARÂMETROS DE
DESEMPENHO DA NBR 15575 / 2013 PARA A CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB,
BRASIL"**

PATRÍCIA RÊGO DE OLIVEIRA
Dissertação aprovada em 24 de agosto de 2015
Período Letivo: 2015.2



Prof. Dr. GEOVANY JESSÉ ALEXANDRE DA SILVA - UFPB
(Orientador)



Prof. Dr. JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA - UFPB
(Membro Interno)



Prof. Dr. DOUGLAS QUEIROZ BRANDÃO - UFMT
(Membro Externo)

Ao autor da minha vida e aos meus heróis,
meus queridos pais: Silvio e Abigail.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Maravilhoso Deus, o único digno de toda Honra e de Toda glória; meu Amigo de todas as horas, minutos e segundos; Conselheiro, meu Consolo nos momentos de angústia; minha esperança, nos momentos de desespero e meu Alicerce e Muralha, quando minhas estruturas estão abaladas. Ele nunca me abandonou e não me abandonará jamais. Já me provou que Seu amor é incondicional e me deu a maior prova de amor que alguém poderia dar. Agradeço a Ele por tudo que eu sou, por tudo que Ele tem feito na minha vida.

Aos meus amados pais: **Silvio Pinheiro** e **Abigail Oliveira**, a quem amo indefinidamente. São meu porto seguro, meu modelo a ser seguido, meu espelho, que muitas vezes abriram e abrem mão do próprio conforto, em detrimento do meu, que me ensinaram valores que o dinheiro não compra. Ensinaram-me a amar o próximo e não julgar. São presentes de Deus na minha vida, sei que poderei contar com eles em todo tempo, que eles sempre estarão aqui, ali, lá, acolá, quando eu precisar deles e que me amarão sempre, sem querer nada em troca, a não ser a minha felicidade e o melhor para mim.

Aos meus irmãos: **Ana Queila Oliveira**, **Siméia Oliveira**, **Marcos Ábdon Oliveira**, **Rubenice Lopes** (cunhada e irmã de coração) que "apesar de" sei que me amam e sei que poderei contar com eles e eles comigo, independente de qualquer diferença que tenhamos. Estaremos sempre unidos pela confiança, pelo sangue e pelo amor, pela amizade, cumplicidade, companheirismo e até pelas discussões e brigas. Amo vocês maninhos amigos.

Aos meus lindos e meigos sobrinhos, meus eternos bebês: **Cláudio Phillipe Martins** e **Hanna Nalidja Martins**, que apesar de não terem nascido de mim, amo-os como fossem meus.

Aos meus pastores: **Silvio Pinheiro**, meu eterno pastor e amado pai, um servo de Deus e **Risomar Lima** (Mazinho), também meu pastor, líder espiritual, homem de Deus, que vem sendo usado por Ele para continuar me conduzindo na eterna caminhada com Cristo.

À agência de fomento CAPES.

À coordenação do PPGECAm: ao coordenador **Cristiano Almeida** e vice coordenador **Gilson Athaide**, pelo esforço em solucionar nossos problemas da melhor forma possível; às secretárias: **Miriam Rodrigues** e a **Sara Pedrosa**, pela competência, atenção e, especialmente, por estarem sempre dispostas a nos ajudar.

Aos meus professores e amigos queridos de Graduação que contribuíram, com suas experiências profissionais para esta pesquisa (os especialistas) e também aos professores do Mestrado.

À **Geovany Jessé Silva**, meu orientador, que esteve sempre me mantendo ocupada, para que eu não perdesse o foco; que possibilitou a mim ter como examinador externo um dos professores que mais admirava e queria conhecer; pela paciência comigo e, principalmente, por me ajudar na concretização deste sonho.

Aos estimados professores que compuseram minha Banca examinadora: **Douglas Brandão** e **José Augusto Silveira**, que certamente contribuíram com singular relevância, auxiliando-me na construção desta dissertação.

À **Alexsandra Meira**, minha coorientadora sim, não de direito, mas de fato. Ela construiu este trabalho comigo, desde o início. Muito mais que uma orientadora, ela às vezes atuou como mãe, quando tinha que dar "puxões de orelha"; como uma parceira de mestrado, quando sentava comigo para solucionar os "eventuais" problemas que surgiam e, como não poderia deixar de dizer: uma grande e verdadeira amiga, uma pessoa muito especial e abençoada, um anjo que Deus colocou na minha vida.

E por falar em amigos...

Não seria justo nem possível deixá-los à margem desta minha, aliás, nossa conquista.

Aos meus melhores amigos, amigos queridos do coração: Joana Darc Costa, Roberta Estevão, Maísa Beatriz Silva, Hércules Dutra e Álvaro Suzuki. **Joana**, minha melhor amiga, minha irmã, amiga de ontem, de hoje, de amanhã e de sempre, do tipo de amiga que mesmo que a gente fique distante por um bom tempo, estará sempre perto, amiga que Deus me apresentou e que sei que sempre que eu precisar estará aqui, também merece um agradecimento mais que especial pela fundamental ajuda na coleta de dados. **Roberta**, que aos poucos foi se tornando uma irmã, uma amiga especial. Está aprendendo cada dia mais de Deus, aproximando-se dEle e se tornando uma pessoa melhor, que sempre esteve e sei que estará sempre torcendo por mim, compartilha das minhas alegrias e tristezas e sei que poderei contar com ela, assim como ela sabe que poderá contar comigo. **Maísa** (Bia 1) amiga mana e mana em Cristo, que mesmo em alguns momentos que as circunstâncias naturais da vida querem nos distanciar, ela "dá um jeito" de eliminar as "barreiras" da distância e manter a amizade, uma amiga essencial na minha vida, que também merece um agradecimento especial, pela ajuda na coleta de dados. **Hércules**, aquele amigo necessário, que está sempre cutucando e quando fica quieto é que incomoda, que não mede esforços para ajudar e tem um coração enorme, tenta parecer "mau", mas é um doce de pessoa. **Álvaro**, um servo que ama a

Deus de forma que você percebe o quanto precisa de Deus e que não pode viver sem Ele, aquele amigo que realmente se importa com você, que sente sua falta, que te procura, que aconselha, um irmão de coração, que se tornou meu melhor amigo. Hércules e Álvaro, vocês dois, mais que simples colegas de trabalho, tornaram-se meus amigos, amigos de verdade, pessoas muito especiais que sei que Deus colocou no meu caminho, anjos que me fizeram sorrir e tornaram minhas manhãs muito mais agradáveis, por um bom tempo e têm me ajudado muito a me tornar uma pessoa melhor e sei que posso contar com vocês e tenham a mais absoluta certeza de que vocês podem e poderão sempre contar comigo.

Aos meus amigos do Mestrado, a Turma de 2013 do PPGECA, que foi escolhida a dedo, por Deus. Ele quis que nossos caminhos se cruzassem. Reencontrei amigos e conheci outros, amigos e parceiros de mestrado que tiveram e ainda tem participação especial na minha vida e espero que não nos percamos uns dos outros no meio do caminho: **Rosimery Ferreira**(Rose), amiga e parceira de mestrado, de orientação, aquela pessoa que cativa a todos a sua volta, que também se faz presente e está pronta a ajudar; **Felipe Cordeiro**, que esteve presente quando precisei de um amigo; **Rômulo Neri**, **Sérgio Ricardo de Assis** (Serginho), **Gabriela Soares** (Gaby), **Luana Moraes** (Lu), **Beatriz Melo** (Bia 2), **Tatyane Nadja** (Taty), **Vagner Felix**, **Cristhiane Fernandes** (Cris), **Aline Monteiro**, **André Pires**, **Robson Arruda** e **Samara Alves**, pela companhia, pelas conversas "jogadas fora", pelos favores, parcerias em trabalhos, compartilhamentos da TPDFD (tensão pré finalização de dissertação) e etc...

Ao meu amigo recém-reencontrado: **Arnaldo Almeida**, inteligente, competente, compreensivo e paciente - um chefe amigo. A amiga recém-conhecida: **Josy Silva** (esposa do chefe amiga), uma pessoa especial, de grande coração, alma de criança, que sempre traz alegria aonde ela estiver.

Aos amigos da Igreja (Coral, Louvor);as minhas queridas irmãs e companheiras de oração; aos amigos de ontem; aos amigos de hoje; aos amigos de sempre; aos amigos que passaram pela minha vida; aos amigos que retornaram; aos amigos que estiveram antes e permanecem hoje; aos amigos...

O meu MUITO OBRIGADA a todos vocês que contribuíram de forma material, psicológica ou espiritual, direta ou indiretamente para essa conquista. Nunca terei palavras para agradecer o suficiente.

“A arquitetura trata de um sujeito, o homem, que é por definição a fatalidade de natureza cambiável e evolutiva. Ele é primeiro solteiro, depois casal, depois família, com filhos em número indeterminado, depois dispersão dos filhos pelos seus casamentos...enfim a morte, de tal maneira que a moradia feita para uma família não existe: o que existe são vários tipos de moradia para as sucessivas idades.”

(Le Corbusier)

RESUMO

OLIVEIRA, Patrícia Rêgo de. **Avaliação da Qualidade de Projetos Residenciais Verticais: Proposta de um Método a partir de parâmetros de desempenho da NBR 15575 / 2013 para a cidade de João Pessoa-Pb, Brasil.** 2015. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental), Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

A presente dissertação objetiva elaborar um método de análise e avaliação da qualidade habitacional, desenvolvido com base nos aspectos funcionais e acessíveis da **ABNT Coletânea de Normas Técnicas - Edificações Habitacionais - Desempenho: 2013**, para edificações habitacionais multifamiliares verticais da cidade de João Pessoa - PB. A qualidade de projetos de edificações baseada no desempenho vem sendo ventilada desde os primórdios da civilização, mas a forma de abordagem do desempenho mudou com o passar do tempo. Nos primeiros anos do século XX, nos Estados Unidos, publicou-se um relatório abordando o tema “desempenho” nas construções; no Brasil, na década de 1970 foram realizados os primeiros trabalhos sobre o conceito de desempenho e, em 2001, na Europa, foi criada, a rede PeBBu (*Performance Based Building*). Alinhado ao desempenho das edificações, encontra-se o processo de projeto, que deve ser o primeiro a ser elaborado e contribui definitivamente para que a edificação alcance ou não um desempenho satisfatório. Diretamente relacionada ao projeto emerge a qualidade de projetos e sua crescente busca por melhorias dos parâmetros de qualidade, utilizando medidores de desempenho, os também denominados indicadores de qualidade de projetos. A metodologia foi desenvolvida mediante três vertentes principais: **1) Recorte da pesquisa:** delimitou-se o tema com que se trabalhou ; **2) Descrição das etapas metodológicas** - foram descritas e detalhadas as seguintes etapas metodológicas que nortearam a realização da pesquisa: **a) concepção do tema e definição do objeto de estudo; b) levantamento dos dados; c) compatibilização dos dados; d) formulação dos resultados e e) redação da dissertação** e **3) Definição do universo e da amostra.** Fundamentou-se o método desenvolvido, em Costa (1995); em Pedro (2000) e em parâmetros da norma de desempenho, que foi estruturado nas hierarquias a seguir listadas: **HIERARQUIA 1 - Seleção da Condição e da Exigência do usuário; HIERARQUIA 2 - Seleção dos Requisitos e dos Critérios; HIERARQUIA 3 - Escolha dos objetos de avaliação; HIERARQUIA 4 - Definição da Escala de Descritores; HIERARQUIA 5 - Ponderação dos objetos de avaliação; HIERARQUIA 6 - Obtenção das notas.** Com a aplicação deste método em projetos residenciais verticais em João Pessoa, chegou-se às seguintes constatações: A maioria das edificações, tomando-se como base a amostra analisada, limitam a acessibilidade ao pavimento térreo e/ou ao primeiro pavimento. Os empreendimentos obtiveram notas variando de 3,0 a 7,4. Isso devido ao fato de que nem todas as edificações promoviam acessibilidade a seus usuários, redução da nota do empreendimento. Comparando aspectos legais e normativos, foram encontradas algumas divergências entre a NBR 15575/2013 e o Código de Obras de João Pessoa, tais como: a largura mínima para patamar e as inclinações de rampas. Conclui-se que, este método, apesar de específico para o quesito "Funcionalidade e Acessibilidade", pode ser considerado genérico se lavar-se em conta a modificação dos parâmetros de avaliação, pode ser aplicado a qualquer outros documentos oficiais, que estabeleçam parâmetros legais e normativos sobre premissas para edificações habitacionais.

Palavras-chave: NBR 15575/2013; Desempenho; Acessibilidade; Qualidade de projeto; Projeto.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Patrícia Rêgo de. **Avaliação da Qualidade de Projetos Residenciais Verticais: Proposta de um Método a partir de parâmetros de desempenho da NBR 15575 / 2013 para a cidade de João Pessoa-Pb, Brasil.** 2015. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental), Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

*This dissertation aims to develop a housing quality assessing method, developed based on functional and accessible aspects of **ABNT Coletânea de Normas Técnicas - Edificações Habitacionais - Desempenho: 2013**, to vertical multifamily residential buildings in the João Pessoa - PB city. The building designs quality based on performance has been ventilated since the dawn of civilization, but how to approach performance has changed over time. During the first years of the twentieth century, was published in the United States a report addressing the topic of "performance" in the buildings; in the 1970s, in Brazil, was carried the first studies on the performance concept and, in 2001 was created to PeBBu network (Performance Based Building), in Europe. Complement to the buildings performance, is found the designs process, which should be the first to be prepared and definitely contributes to the reach or not of the satisfactory performance building. The designs quality and their growing demand to improvement of the quality parameters, using performance meters, emerges directly related to the design, also called project quality indicators. This methodology was developed through three main fields: 1) **Cut out the search:** was delimited the topic with that worked; 2) **Methodological stages description:** were described and was detailed the following methodological stages that guided the research: a) **Idea theme and object study definition;** b) **Data survey;** c) **Data compatibilization;** d) **formulation of the results and e) writing of the dissertation** and, 3) **universe and the sample Definition.** It was developed based on the Costa method (1995) ; Pedro method (2000) and normative performance parameters, who was structured in the hierarchies listed below: **HIERARCHY 1 - Condition and user requirement selection;** **HIERARCHY 2 - Selection of the requirements and criteria;** **HIERARCHY 3 - Choise of the evaluation objects;** **HIERARCHY 4 - Definition of the descriptors Scale;** **HIERARCHY 5 - Evaluation objects weighing;** **HIERARCHY 6 - Obtaining notes (utilization value).** By applying this method in vertical residential projects in João Pessoa, it was reached the following findings: Taking as a basis the analyzed sample, most of the buildings, had limited accessibility to the ground floor and / or first floor. The projects obtained grades ranging from 3.0 to 7.4. This is due to the fact that not all buildings enabled accessibility to its users, reducing the enterprise note. We found some differences between the NBR 15575/2013 and João Pessoa Construction Code when it was compared legal and regulatory aspects, such as the minimum width for stair landing place and slanting of the ramp. In conclusion, this method, although specific to "Functionality and Accessibility", It can be considered generic if one takes into account the change of evaluation parameters, It can be applied to any other official documents, who establishing legal and regulatory parameters to premises of residential buildings.*

Key words: NBR 15575/2013, Performance, Acessibility, Design quality, Design.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Diagrama: Desempenho ao longo do tempo (Figura C.1).....	39
Figura 1.2: Esquema das exigências do usuário da NBR 15575/2013.....	41
Figura 2.1: Circulação mínima em dormitórios - Exemplo	66
Figura 2.2: Cozinha - Exemplo	66
Figura 2.3: Dimensões do módulo de referência (MR).....	70
Figura 2.4: Tratamento de desníveis	71
Figura 2.5: Sinalização horizontal de vagas.....	72
Figura 2.6: Sinalização vertical em espaço interno - Exemplo	72
Figura 2.7: Áreas reservadas para cadeiras de rodas em áreas de resgate	73
Figura 2.8: Dimensionamento de rampas - Exemplo	74
Figura 2.9: Empunhadura de corrimão - Exemplo	75
Figura 2.10: Prolongamento de corrimão - Exemplo	76
Figura 2.11: Alturas dos corrimãos em rampas	76
Figura 2.12: Guarda-corpo	77
Figura 2.13: Largura para deslocamento em linha reta.....	77
Figura 2.14: Área para manobra sem deslocamento	78
Figura 2.15: Área para manobra com deslocamento.....	78
Figura 2.16: Aproximação de porta frontal - Exemplo	78
Figura 2.17: Portas com revestimento e puxador horizontal - Exemplo.....	79
Figura 2.18: Barras de apoio	80
Figura 2.19: Áreas de transferência para bacia sanitária.....	81
Figura 2.20: Bacia sanitária – barras de apoio lateral e de fundos.....	82
Figura 2.21: Altura de acionamento da descarga	82
Figura 2.22: Boxe com porta abrindo para o interior	83
Figura 2.23: Boxe para bacia sanitária – transferência lateral	83
Figura 2.24: Área de transferência para boxe de chuveiro.....	84
Figura 2.25: Boxe para chuveiro com barras vertical e horizontal	84
Figura 2.26: Perspectiva do boxe com as barras de apoio	85
Figura 2.27: Área de aproximação para PMR.....	85
Figura 2.28: Área de aproximação para PCR.....	85
Figura 2.29: Exemplos de instalação de barras junto ao lavatório.....	86
Figura 2.30: Lavatórios embutidos em bancadas	86
Figura 2.31: Mictórios.....	87
Figura 2.32: Plataforma fixa para transferência	87
Figura 2.33: Plataforma para transferência móvel	88
Figura 2.34: Banheira.....	88
Figura 2.35: Banco de transferência em piscinas - Exemplo	89
Figura 3.1: Estrutura principal - Método da Árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)	101
Figura 3.2: Subníveis do Nível 03 - Método da Árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)	102
Figura 3.3: Fases do Subnível 3.4 - Método da Árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)	102
Figura 3.4: Escala de pontos da Fase 2 do Subnível 3.4 - Método da Árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)	102
Figura 3.5: Média ponderada da Fase 2 do Subnível 3.4 - Método da Árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)	103

Figura 3.6: Fases do subnível 3.5 - Método da Árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)	103
Figura 3.7: Subníveis do Nível 04 - Método da Árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)	103
Figura 3.8: Organização de um método de avaliação da qualidade de projetos de edifícios	105
Figura 4.1: Bosque dos sonhos - Parque do Cabo Branco	118
Figura 4.2: Limites da Zona Adensável Prioritária do Altiplano do Cabo Branco	120
Figura 5.1: Estrutura do método proposto de avaliação da qualidade de projetos de edifícios	127
Figura 5.2: Propostas de Layout - Dormitório de casal (dormitório principal).....	166
Figura 5.3: Propostas de Layout - Dormitório acessível para casais	167
Figura 5.4: Propostas de Layout - Dormitório para duas pessoas (2º dormitório).....	168
Figura 5.5: Propostas de Layout - Dormitório para uma pessoa (3º dormitório).....	168
Figura 5.6: Propostas de Layout - Dormitório acessível para uma pessoa (3º dormitório) ..	169
Figura 5.7: Propostas de Layout - Área de serviço	169
Figura 5.8: Planta Baixa - pavimento térreo	170
Figura 5.9: Planta Baixa de unidade habitacional adaptada a PNE (Tipologia acessível) - Pavimento térreo.....	170
Figura 5.10: Planta Baixa e Layout de quarto adaptado	171
Figura 5.11: Layout de banheiro acessível.....	171
Figura 5.12: Planta Baixa - 1º pavimento	172
Figura 5.13: Planta Baixa da UHC de Tipologia 1 (1º, 2º e 3º Pavimentos).....	172
Figura 5.14: Planta Baixa da UHC de Tipologia 2 (1º, 2º e 3º Pavimentos).....	173
Figura 5.15: Planta Baixa - 2º e 3º pavimentos	173
Figura 5.16: Planta Baixa da UHC de Tipologia 3 (2º e 3º Pavimentos).....	173
Figura 5.17: Planta Baixa - 1º pavimento	175
Figura 5.18: Planta Baixa de UHC de Tipologia 1 (Pavimento térreo)	176
Figura 5.19: Planta Baixa - pavimento tipo.....	176
Figura 5.20: Planta Baixa de UHC de Tipologia 2 (Pavimento tipo)	176
Figura 5.21: Planta Baixa de UHC de Tipologia 3 (Pavimento tipo)	177
Figura 5.22: Planta Baixa do 1º ao 6º pavimento tipo.....	178
Figura 5.23: Planta Baixa da UHA de Tipologia acessível (1º ao 11º Pavimento).....	179
Figura 5.24ab: Layouts para dormitório acessível das UHA (1º ao 11º Pavimento).....	180
Figura 5.24c: Planta Baixa - Layout de banheiro acessível	180
Figura 5.25: Planta Baixa de UHC de Tipologia 1 (1º ao 6º pavimento tipo)	181
Figura 5.26: Planta Baixa de UHC de Tipologia 2 (1º ao 6º pavimento tipo)	181
Figura 5.27: Planta Baixa de UHC de Tipologia 3 (1º ao 6º pavimento tipo)	182
Figura 5.28: Planta Baixa de UHC de Tipologia 4 (1º ao 6º pavimento tipo)	182
Figura 5.29: Planta Baixa 7º ao 11º pavimento tipo.....	184
Figura 5.30: Planta Baixa de UHC (Tipologia 1 = Tipologia 5) - 7º ao 11º pavimento tipo	185
Figura 5.31: Planta Baixa de UHC (Tipologia 2 = Tipologia 3) - 7º ao 11º pavimento tipo	185
Figura 5.32: Planta Baixa de UHC (Tipologia 3 = Tipologia 4) - 7º ao 11º pavimento tipo	186
Figura 5.33: Planta Baixa - Primeiro pavimento.....	187
Figura 5.34: Planta Baixa de UHC de Tipologia 1 (1º Pavimento)	187
Figura 5.35: Planta Baixa de UHC de Tipologia 2 (1º Pavimento)	188
Figura 5.36: Planta Baixa - Pavimento tipo	189
Figura 5.37: Planta Baixa de UHC de Tipologia 3 (Pavimento tipo)	189
Figura 5.38: Planta Baixa de UHC de Tipologia 4 (Pavimento tipo)	190
Figura 5.39: Planta Baixa - Pavimento de cobertura.....	191
Figura 5.40: Planta Baixa de UHC de Tipologia 5 (Pavimento de cobertura).....	191

Figura 5.41: Planta Baixa de UHC de Tipologia 6 (Pavimento de cobertura).....	191
Figura 5.42: Planta Baixa - Pavimento térreo	193
Figura 5.43: Planta Baixa de UHC de Tipologia 1 (Pavimento térreo)	193
Figura 5.44: Planta Baixa - Pavimento térreo	194
Figura 5.45: Planta Baixa de UHC de Tipologia 2 (Pavimento tipo)	195
Figura 5.46: Planta Baixa de UHC de Tipologia 3 (Pavimento tipo)	196
Figura 5.47: Planta Baixa de UHC de Tipologia 4 (Pavimento tipo)	197
Figura 5.48: Planta Baixa - Pavimento térreo	198
Figura 5.49: Planta Baixa de UHA a PNE (Pavimento térreo)	199
Figura 5.50: Planta Baixa de WC adaptada a PNE - Pavimento térreo - Dimensões internas do banheiro	199
Figura 5.51: Planta Baixa de WC adaptada a PNE - Área de manobra	200
Figura 5.52: Planta Baixa de WC adaptada a PNE - Área de aproximação frontal	200
Figura 5.53: Planta Baixa de WC adaptada a PNE - Dimensões mínimas para boxes	200
Figura 5.54: Planta Baixa de WC adaptada a PNE - Dimensões do banco articulado removível	200
Figura 5.55: Planta Baixa de WC adaptada a PNE - Barras de apoio (comprimento e posicionamento)	201
Figura 5.56: Planta Baixa - Pavimento tipo 1º ao 6º pavimentos.....	202
Figura 5.57: Planta Baixa de UHA (1º ao 6º Pavimento)	202
Figura 5.58: Planta Baixa - Pavimento tipo 7º ao 11º pavimentos.....	203
Figura 5.59: Planta Baixa de UHA (7º ao 11º Pavimento)	203
Figura 5.60: Planta Baixa de UHA (portas)	204
Figura 5.61: Planta Baixa de WC de UHA (Dimensões internas do banheiro)	205
Figura 5.62: Planta Baixa de WC da UHA (Área de transferência)	205
Figura 5.63: Planta Baixa de WC da UHA (Área de aproximação frontal).....	205
Figura 5.64: Planta Baixa de WC da UHA (Dimensões mínimas para boxes).....	206
Figura 5.65: Planta Baixa de WC da UHA (Dimensões do banco articulado removível)	206
Figura 5.66: Planta Baixa de WC da UHA - Barras de apoio (comprimento e posicionamento)	206
Figura 5.67: Planta Baixa - Pavimento térreo (1).....	209
Figura 5.68: Acessibilidade do estacionamento às entradas principais (Detalhe 01)	210
Figura 5.69: Acessibilidade nas demais entradas (Detalhe 02).....	210
Figura 5.70: Planta Baixa - Pavimento térreo (2).....	210
Figura 5.71: Escada (Detalhe 03a)	211
Figura 5.72: Rampa de acesso para pedestres (Detalhe 04).....	211
Figura 5.73: Escada com corrimão (Detalhe 03b).....	212
Figura 5.74: Planta Baixa - Pavimento térreo (3).....	212
Figura 5.75: Corredor de circulação com até 10,0m de extensão (Detalhe 05)	212
Figura 5.76: Áreas de circulação e manobras (Detalhe 06)	213
Figura 5.77: Planta Baixa - Pavimento térreo (4).....	213
Figura 5.78: Larguras dos vãos de portas (Detalhe 07)	214
Figura 5.79: Larguras dos vãos de portas (Detalhe 08a).....	214
Figura 5.80: Localização de sanitários em rotas acessíveis (Detalhe 08b)	215
Figura 5.81: Planta Baixa de layout - banheiros acessíveis	215
Figura 5.82: Planta Baixa - Pavimento térreo (1).....	217
Figura 5.83: Acessibilidade do estacionamento à entrada principal (Detalhe 01)	218
Figura 5.84: Acessibilidade do estacionamento à entrada principal (Detalhe 02)	218
Figura 5.85: Planta Baixa - Pavimento térreo (2).....	219
Figura 5.86: Acessibilidade na entrada principal (Detalhe 03).....	219

Figura 5.87: Acessibilidade nas demais entradas - Hall dos elevadores e escadas (Detalhe 04)	220
Figura 5.88: Acessibilidade nas demais entradas - Lavanderia e restaurante (Detalhe 05)	220
Figura 5.89: Acessibilidade nas demais entradas - Brinquedoteca (Detalhe 06)	221
Figura 5.90: Acessibilidade nas demais entradas - Home Cinema (Detalhe 07)	221
Figura 5.91: Acessibilidade nas demais entradas - Academia (Detalhe 08)	221
Figura 5.92: Planta Baixa - Pavimento térreo (3)	222
Figura 5.93: Planta Baixa - Pavimento de cobertura (1)	222
Figura 5.94: Circulação vertical - Escadas (Do pavimento térreo ao de cobertura) (Detalhe 09)	223
Figura 5.95: Detalhe dos degraus da escada	223
Figura 5.96: Rampa para acesso de veículos (Detalhe 10)	224
Figura 5.97: Rampa para acesso de pessoas (Detalhe 11)	224
Figura 5.98: Rampa para acesso de pessoas PNE à piscina na cobertura (Detalhe 12)	225
Figura 5.99: Detalhamento dos corrimãos	225
Figura 5.100: Planta Baixa - Pavimento térreo (4)	226
Figura 5.101: Circulação externa no pavimento térreo (Detalhe 13)	226
Figura 5.102: Planta Baixa - Pavimento tipo 1º ao 6º pavimentos (1)	227
Figura 5.103: Circulação no pavimento tipo 1º ao 6º pavimentos (Detalhe 14)	227
Figura 5.104: Planta Baixa - Pavimento tipo 7º ao 11º pavimentos (1)	227
Figura 5.105: Circulação no pavimento tipo 7º ao 11º pavimentos (Detalhe 15)	228
Figura 5.106: Planta Baixa - Pavimento de cobertura (2)	228
Figura 5.107: Circulação no pavimento de cobertura (Detalhe 16)	228
Figura 5.108: Planta Baixa - Pavimento térreo (5)	229
Figura 5.109: Áreas de manobra sem deslocamento no pavimento térreo (Detalhe 17)	229
Figura 5.110: Planta Baixa - Pavimento de cobertura (3)	230
Figura 5.111: Áreas de manobra, sem deslocamento, no pavimento de cobertura (Detalhe 18)	230
Figura 5.112: Planta Baixa - Pavimento tipo 1º ao 6º pavimentos (2)	231
Figura 5.113: Manobra com deslocamento de 90º (Pavimentos tipo 1º ao 6º) (Detalhe 19)	231
Figura 5.114: Planta Baixa - Pavimento tipo 7º ao 11º pavimentos (2)	232
Figura 5.115: Manobra com deslocamento de 180º (Pavimentos tipo 7º ao 11º) (Detalhe 20)	232
Figura 5.116: Planta Baixa - Pavimento térreo (6)	233
Figura 5.117: Hall de elevadores e escadas, Restaurante e Brinquedoteca (Vãos de portas) (Detalhe 21)	233
Figura 5.118: Planta baixa de Layout do Home Cinema e Academia (Detalhe 22)	234
Figura 5.119: Planta Baixa - Pavimento de cobertura (4)	234
Figura 5.120: Hall de elevadores e sanitários acessíveis - cobertura (Detalhe 23)	234
Figura 5.121: Planta Baixa - Pavimento de cobertura (5)	235
Figura 5.122: Rota para os sanitários acessíveis da cobertura (Detalhe 24)	235
Figura 5.123: Planta Baixa - Pavimento térreo (7)	236
Figura 5.124: Sanitários acessíveis do restaurante (Detalhe 25)	236
Figura 5.125: Sanitário acessível da Brinquedoteca (Detalhe 26)	236
Figura 5.126: Sanitários acessíveis do Home Cinema (Detalhe 27)	237
Figura 5.127: Sanitários acessíveis da Academia (Detalhe 28)	237
Figura 5.128: Sanitários acessíveis da cobertura (Detalhe 29)	237
Figura 5.129: Planta Baixa - Pavimento térreo (1)	239
Figura 5.130: Acesso do estacionamento a uma das entradas principais (Detalhe 01)	240
Figura 5.131: Acessibilidade ao Hall da entrada principal - rampa (Detalhe 02)	240

Figura 5.132: Acessibilidade ao Hall, à recepção e outros espaços comuns (Detalhe 03) ...	241
Figura 5.133: Planta Baixa - Pavimento térreo (2).....	241
Figura 5.134: Circulação Vertical (Escada) - Detalhe 04	242
Figura 5.135: Detalhamento de escada	242
Figura 5.136: Inclinação e largura da rampa para acesso de pedestres (Detalhe 05).....	243
Figura 5.137: Detalhamento de corrimão (bitola).....	243
Figura 5.138: Detalhamento de corrimão (Altura do guarda-corpo)	244
Figura 5.139: Planta Baixa - Pavimento térreo (3).....	244
Figura 5.140: Corredores de circulação (Detalhe 06)	245
Figura 5.141: Áreas de manobra (Detalhe 07)	245
Figura 5.142: Planta Baixa - Pavimento térreo (4).....	246
Figura 5.143: Planta Baixa - Pavimento tipo	246
Figura 5.144: Planta Baixa - Pavimento de cobertura.....	247
Figura 5.145: Manobra com deslocamento de 90° e 180° - pavimento térreo (Detalhe 08) ..	247
Figura 5.146: Manobra com deslocamento de 180° - pavimento tipo (Detalhe 09)	248
Figura 5.147: Manobra com deslocamento de 90° - pavimento de cobertura (Detalhe 10)..	248
Figura 5.148: Planta Baixa - Pavimento térreo (5).....	249
Figura 5.149: Portas (vãos) - Detalhe 11	249
Figura 5.150: Planta Baixa - Pavimento térreo (6).....	250
Figura 5.151: Sanitários masculino e feminino localizados em rotas acessíveis (Detalhe 12)	250
.....	251
Figura 5.152: Sanitários masculino e feminino localizados em rotas acessíveis (Detalhe 13)	251
.....	254
Figura 5.153: Planta Baixa - Pavimento térreo (1).....	254
Figura 5.154: Sinalização tátil no acesso ao empreendimento (Detalhe 01)	254
Figura 5.155: Planta Baixa - Pavimento de cobertura (1)	255
Figura 5.156: Sinalização tátil no acesso ao deck da piscina (Detalhe 02).....	255
Figura 5.157: Camadas de acabamento em degraus	256

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Funções da habitação - comparativo entre autores e a ABNT NBR 15575-1	56
Quadro 2.2: Funções da habitação Dormir / Descanso pessoal	56
Quadro 2.2: Funções da habitação Dormir / Descanso pessoal - Continuação.....	57
Quadro 2.3: Funções da habitação Estar	57
Quadro 2.3: Funções da habitação Estar - Continuação	58
Quadro 2.4: Funções da habitação Preparar refeições	58
Quadro 2.4: Funções da habitação Preparar refeições - Continuação.....	59
Quadro 2.5: Funções da habitação Tomar refeições	59
Quadro 2.5: Funções da habitação Tomar refeições - Continuação	60
Quadro 2.6: Funções da habitação Fazer higiene pessoal.....	60
Quadro 2.6: Funções da habitação Fazer higiene pessoal - Continuação	61
Quadro 2.7: Funções da habitação Tratamento de roupas	61
Quadro 2.7: Funções da habitação Tratamento de roupas - Continuação.....	62
Quadro 2.8: Funções da habitação Estudar / ler / escrever	63
Quadro 2.9: Funções da habitação Guardar objetos diversos - comparativo.....	64
Quadro 2.10: Móveis e equipamentos - padrão	65
Quadro 3.1: Árvore de Pontos de Vista - Método SEL	94
Quadro 3.2: Árvore de Pontos de Vista por Dluhoseh (1989).....	95
Quadro 3.3: Complexos de Objetivos do Método de Avaliação a desenvolver	97
Quadro 3.4: Objetivos Superiores subordinados a Eficiência de Aspectos Construtivos.....	98
Quadro 3.5: Subdivisão do Objetivo Superior Eficiência da utilização de Espaços	98
Quadro 3.6: Subdivisão do Objetivo Superior Concepção Espacial de Zonas Privativas	99
Quadro 3.6: Subdivisão do Objetivo Superior Concepção Espacial de Zonas Privativas (Continuação)	99
Quadro 3.7: Subdivisão do Objetivo Superior Utilização de Zonas Comuns do Edifício....	100
Quadro 3.8: Escala do Descritor a utilizar no Método a desenvolver	100
Quadro 3.9: Escala do Descritor utilizada no Método de Pedro (2000)	104
Quadro 4.1: Requisitos e critérios omitidos da Exigência do usuário "Funcionalidade e Acessibilidade" da NBR 15575/2013	122
Quadro 4.1: Requisitos e critérios omitidos da Exigência do usuário "Funcionalidade e Acessibilidade" da NBR 15575/2013 - Continuação	123
Quadro 5.1: Exigência do usuário subordinada à Habitabilidade.....	129
Quadro 5.2: Definição do Requisito e do Critério subordinados à Funcionalidade e Acessibilidade (ÁREAS PRIVATIVAS)	129
Quadro 5.3: Definição do Requisito e do Critério subordinados à Funcionalidade e Acessibilidade (ÁREAS COMUNS).....	130
Quadro 5.4: Objetos de avaliação do "Altura mínima do pé-direito" (ÁREAS PRIVATIVAS)	130
Quadro 5.5: Objetos de avaliação do critério "Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação" (ÁREAS PRIVATIVAS)	131
Quadro 5.6: Objetos de avaliação do critério "Adaptações de áreas privativas"	131
Quadro 5.7: Objetos de avaliação do critério "Sistemas de pisos" (ÁREAS PRIVATIVAS)	131
Quadro 5.8: Objetos de avaliação do critério "Adaptações de áreas comuns"	132
Quadro 5.8: Objetos de avaliação do critério "Adaptações de áreas comuns" - Continuação	133

Quadro 5.8: Objetos de avaliação do critério "Adaptações de áreas comuns" - Continuação	134
Quadro 5.9: Objetos de avaliação do critério "Sistemas de pisos para áreas comuns"	134
Quadro 5.10: Escala de descritores	135
Quadro 5.11: Critérios e Objetos de avaliação subordinados ao Requisito A	150
Quadro 5.12: Critérios e Objetos de avaliação subordinados ao Requisito B	150
Quadro 5.12: Critérios e Objetos de avaliação subordinados ao Requisito B - Continuação	151
Quadro 5.13: Critérios e Objetos de avaliação subordinados ao Requisito C	151
Quadro 5.13: Critérios e Objetos de avaliação subordinados ao Requisito C - Continuação	152
Quadro 5.14: Critérios e Objetos de avaliação subordinados ao Requisito D	152
Quadro 5.15: Critérios e objetos de avaliação subordinados ao Requisito F.....	155

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1: Vagas em estacionamento	73
Tabela 2.2: Dimensionamento de áreas de circulação.....	73
Tabela 2.3: Dimensionamento de rampas	75
Tabela 4.1: Setor de amenização ambiental - especificações de uso e ocupação do solo.....	118
Tabela 4.2: Setor de amenização ambiental - novos usos de tipologias quanto ao uso e ocupação do solo	119
Tabela 4.3: Quadro de uso e ocupação do solo	121
Tabela 4.4: Tipologia e quantidades de empreendimentos, estratificadas por bairro	126
Tabela 5.1: Notas individuais - Critério A.1 (ÁREAS PRIVATIVAS).....	136
Tabela 5.2: Notas individuais - Critério B.1 (ÁREAS PRIVATIVAS).....	137
Tabela 5.3: Notas individuais - Critério C.1 (ÁREAS PRIVATIVAS).....	138
Tabela 5.3: Notas individuais - Critério C.1 (ÁREAS PRIVATIVAS) - Continuação	139
Tabela 5.3: Notas individuais - Critério C.1 (ÁREAS PRIVATIVAS) - Continuação	140
Tabela 5.4: Notas individuais - Critério D.1 (ÁREAS PRIVATIVAS).....	140
Tabela 5.5a: Notas individuais - Critério E.1(a) - Acessos.....	140
Tabela 5.5a: Notas individuais - Critério E.1(a) - Acessos.....	141
Tabela 5.5b: Notas individuais - Critério E.1(b) - Circulações - Continuação	142
Tabela 5.5c: Notas individuais - Critério E.1(c) - Sanitários	143
Tabela 5.5c: Notas individuais - Critério E.1(c) - Sanitários - Continuação.....	144
Tabela 5.6: Notas individuais - Critério F.1	145
Tabela 5.7: Notas dos Requisitos (Áreas privativas)	147
Tabela 5.8: Notas dos Requisitos (Áreas comuns).....	147
Tabela 5.9: Apresentação dos resultados finais da avaliação - Nota da Qualidade	149
Tabela 5.10: Nota do critério A.1 para a UHA (EMP 01).....	158
Tabela 5.11a: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 01).....	158
Tabela 5.11b: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 01)	158
Tabela 5.11c: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 01).....	158
Tabela 5.12a: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 02).....	159
Tabela 5.12b: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 02)	159
Tabela 5.12c: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 02).....	159
Tabela 5.13: Nota do critério A.1 para a UHA (EMP 03).....	160
Tabela 5.14a: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 03).....	160
Tabela 5.14b: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 03)	161
Tabela 5.14c: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 03).....	161
Tabela 5.14d: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 4 (EMP 03)	161
Tabela 5.14e: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 5 (EMP 03).....	161
Tabela 5.15a: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 04).....	162
Tabela 5.15b: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 04)	162
Tabela 5.15c: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 04).....	163
Tabela 5.15d: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 4 (EMP 04)	163
Tabela 5.15e: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 5 (EMP 04).....	163
Tabela 5.15f: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 6 (EMP 04)	163
Tabela 5.16a: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 05).....	164
Tabela 5.16b: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 05)	164
Tabela 5.16c: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 05).....	165
Tabela 5.16d: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 4 (EMP 05)	165

Tabela 5.17a: Nota do critério B.1 para a UHA (Tipologia acessível) (EMP 01)	172
Tabela 5.17b: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 01).....	174
Tabela 5.17c: Nota do critério B.1 para UHC de Tipologia 2 (EMP 01).....	174
Tabela 5.17d: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 01).....	175
Tabela 5.18a: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 02).....	177
Tabela 5.18b: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 02).....	178
Tabela 5.18c: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 02)	178
Tabela 5.19a: Nota do critério B.1 para a UHA (EMP 03).....	180
Tabela 5.19b: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 03).....	183
Tabela 5.19c: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 03)	183
Tabela 5.19d: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 03).....	183
Tabela 5.19e: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 4 (EMP 03).....	184
Tabela 5.19f: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 5 (EMP 03)	186
Tabela 5.20a: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 04).....	188
Tabela 5.20b: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 04).....	188
Tabela 5.20c: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 04)	190
Tabela 5.20d: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 4 (EMP 04).....	190
Tabela 5.20e: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 5 (EMP 04)	192
Tabela 5.20f: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 6 (EMP 04)	192
Tabela 5.21a: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 05).....	194
Tabela 5.21b: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 05).....	195
Tabela 5.21c: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 05).....	196
Tabela 5.21d: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 4 (EMP 05).....	197
Tabela 5.22: Nota do critério C.1 para a UHA (EMP 01).....	201
Tabela 5.23: Nota do critério C.1 para a UHA (EMP 01).....	207
Tabela 5.24: Nota do critério E.1 (EMP 01)	216
Tabela 5.25: Nota do critério E.1 (EMP 03)	238
Tabela 5.26: Nota do critério E.1 (EMP 04)	251
Tabela 5.26: Nota do critério E.1 (EMP 04) - Continuação	252
Tabela 5.27: Nota do critério F.1 (EMP 04).....	253
Tabela 5.28: Nota do critério F.1 (EMP 03).....	256
Tabela 5.29: Notas dos requisitos - Áreas privativas (EMP 01)	257
Tabela 5.30: Notas dos requisitos - Áreas comuns (EMP 01).....	257
Tabela 5.31: Notas dos requisitos - Áreas privativas (EMP 02)	257
Tabela 5.32: Notas dos requisitos - Áreas privativas (EMP 03)	258
Tabela 5.33: Notas dos requisitos - Áreas comuns (EMP 03).....	258
Tabela 5.34: Notas dos requisitos - Áreas privativas (EMP 04)	258
Tabela 5.35: Notas dos requisitos - Áreas comuns (EMP 04).....	258
Tabela 5.36: Notas dos requisitos - Áreas privativas (EMP 05)	259
Tabela 5.37: Valores obtidos em cada etapa do cálculo da Nota da Qualidade (EMP 01) ...	259
Tabela 5.38: Nota da Qualidade (EMP 01)	259
Tabela 5.39: Valores obtidos em cada etapa do cálculo da Nota da Qualidade (EMP 02) ...	260
Tabela 5.40: Nota da Qualidade (EMP 02)	260
Tabela 5.41: Valores obtidos em cada etapa do cálculo da Nota da Qualidade (EMP 03) ...	260
Tabela 5.42: Nota da Qualidade (EMP 03)	260
Tabela 5.43: Valores obtidos em cada etapa do cálculo da Nota da Qualidade (EMP 04) ...	261
Tabela 5.44: Nota da Qualidade(EMP 04)	261
Tabela 5.45: Valores obtidos em cada etapa do cálculo da Nota da Qualidade (EMP 05) ...	261
Tabela 5.46: Nota da Qualidade (EMP 05)	261

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 2.1: Equação para cálculo da inclinação de rampas	74
Equação 3.1: Equação do método aditivo simples	107
Equação 4.1: Equação para dimensionamento de degraus de escadas	114
Equação 5.1: Equação para cálculo da nota do objeto de avaliação	145
Equação 5.2: Equação para cálculo da nota do critério	146
Equação 5.3: Equação para cálculo das notas parciais dos requisitos	146
Equação 5.4: Equação para cálculo das notas dos finais dos requisitos	147
Equação 5.5: Equação para cálculo da Nota final das áreas privativas	148
Equação 5.6: Equação para cálculo da Nota final das áreas comuns	148
Equação 5.7: Equação para cálculo da Nota da Qualidade	149

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT:	Associação Brasileira de Normas Técnicas-----
APO:	Avaliação Pós-ocupação-----
AS1:	Instituições beneficentes-----
AS2:	Creches, berçários, maternais-----
ASS1:	Entidades de classe-----
BCB	Subzona B do Cabo Branco-----
CAMJP:	Centro Administrativo Municipal de João Pessoa-----
CBIC:	Câmara Brasileira da Indústria da Construção-----
CCB:	Subzona C do Cabo Branco-----
CIB:	<i>International Council for Research and Innovation in Building and Construction</i> -----
CV1:	Comércio varejista de pequeno porte, como: mercearias, açougues, padarias, armarinhos, lanchonetes, restaurantes, frios, laticínios e ovos, sorveteria, quitandas, bar, farmácia, drogaria, mercadinho e similares, com no máximo 250m ² de área construída----- Pequeno comércio de tecidos e artefatos de tecidos, artigos do vestuário, livraria, papelaria, artigos para escritório, artigos para o lar, utilidades domésticas e eletro-doméstico, lojas de brinquedos, materiais esportivos e religiosos, louças e ferragens, materiais elétricos, artigos para jardinagem e similares-----
CV2:	Joalheria, relojoaria, óptica, cine-som, antiquários, artigos de decoração e presentes, objetos de arte, galerias e similares-----
CV3:	Biblioteca e centro cultural de bairro e similares-----
C1:	Biblioteca central, associações culturais, centro de cultura e similares-----
C2:	Biblioteca central, associações culturais, centro de cultura e similares-----
DV1:	Campos de esportes, parques de recreação e clubes esportivos pequenos-----
DV2:	Cinema, teatro, clubes noturnos, boates, locais de danças, casas de recepção-----
DV3:	Clubes recreativos, jogos de salão, jogos eletrônicos-----
E1:	Pré-escolar, jardim da infância e primeiro grau-----
E2:	Ensino do 2º grau e escolas profissionalizantes em geral-----
E3:	Escolas especializadas (Inglês, datilografia, música, balé e ensino não seriado (cursinhos)-----
FAPE/RGS:	Fundação de Amparo a Pesquisa do Rio Grande do Sul-----
FINEP:	Financiadora de Estudos e Projetos-----
H1:	Habitação unifamiliar isolada-----
H2:	Habitação unifamiliar em condomínio-----
H3:	Habitação Bifamiliar ou Multifamiliar geminada até 2 pavimentos-----
H4:	Habitação Multifamiliar isolada até 5 pavimentos-----
H5:	Habitação Multifamiliar em condomínio até 5 pavimentos (inclusive cobertura)-----
H6:	Habitação Multifamiliar isolada acima de 5 pavimentos-----
H7:	Habitação Multifamiliar em condomínio acima de 5 pavimentos-----
HT3:	Pousada, Hospedaria, Pensão e Albergue-----
UHA:	Unidade Habitacional Acessível-----
UHC:	Unidade Habitacional Convencional-----
IPT:	Instituto de Pesquisas Tecnológicas-----
ISO:	<i>International Organization for Standardization</i> ----- -----

LNEC:	Laboratório Nacional de Engenharia Civil-----
MR:	Módulo de referência-----
NBR:	Norma Brasileira Regulamentadora-----
NORIE	Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação-----
NGI:	Núcleo de Gestão e Inovação-----
NGQ:	Nota Global de Qualidade-----
PBQP-H:	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no <i>Habitat</i> -----
PCR:	Pessoa em cadeira de rodas-----
PMJP	Prefeitura Municipal de João Pessoa-----
PMR:	Pessoa com mobilidade reduzida-----
PNE	Portador de Necessidades Especiais-----
PI:	Percurso intermediário-----
PO:	Pessoa obesa-----
PeBBu:	<i>Performance Based Building</i> -----
SC:	Sistemas de Coberturas-----
SEBRAE/RS:	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas / Rio Grande do Sul-----
SEL:	<i>Système d'Évaluation de Logements</i> -----
SEPLAN:	Secretaria de Planejamento-----
SISIND:	Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade para a Construção Civil-----
SRE:	Setor Residencial Especial-----
SVVIE:	Sistemas de Vedações Verticais Internas e Externas-----
TG:	Grupos Tarefa-----
UFRGS:	Universidade Federal do Rio Grande do Sul-----
R5:	Edificação Multifamiliar com até quatro pavimentos-----
R6:	Edificação Multifamiliar com mais de quatro pavimentos-----
R8:	Edificação Multifamiliar com menos de quatro pavimentos-----
USP:	Universidade de São Paulo-----
VU:	Valor de Utilização-----
W:	Comissões de Trabalho-----
ZAA:	Zona de Amenização Ambiental-----
ZAP:	Zonas de preservação Ambiental-----
ZA1:	Zona Axial Eptácio Pessoa-----
ZA2:	Zona Axial Cruz das Armas-----
ZA3:	Zona Axial Tambaú-----
ZA4:	Zona Axial Bessa-----
ZB:	Zona Comercial de Bairro-----
ZC:	Zona Costeira-----
ZCB:	Zona Comercial do Bessa-----
ZCC:	Zona Comercial Central-----
ZCS1:	Zona Comercial e Serviços-----
ZCS2:	Zona Comercial e Serviços-----
ZCT:	Zona Comercial de Terminais-----
ZEP2	Zona de Preservação dos Grandes Verdes-----
ZEP3	Zona de Preservação dos Grandes Verdes-----
ZEP4	Zona de Preservação dos Grandes Verdes (1)-----
ZEP5	Zona de Preservação dos Grandes Verdes (2)-----
ZER:	Zona Especial Residencial-----
ZGE	Zona de Grandes Equipamentos-----

ZI1:	Zona Industrial 1-----
ZI2:	Zona Industrial 2-----
ZI3:	Zona Industrial 3-----
ZIS:	Zona Institucional e Serviços-----
ZP1:	Zona de Preservação do Cabo Branco e Praia do Seixas-----
ZPHAC:	Zonas de Proteção Histórica, Artística e Cultural-----
ZPP:	Zonas de Proteção Paisagística-----
ZRA:	Zonas de Recuperação Ambiental-----
ZRM:	Zona Residencial Multifamiliar-----
ZR1:	Zona Residencial 1-----
ZR2:	Zona Residencial 2-----
ZR2:	Zona Residencial 2-----
ZR3:	Zona Residencial 3-----
ZT1:	Zona Turística 1-----
ZT2:	Zona Turística 2-----
ZT3:	Zona Turística 3-----
ZUC:	Zonas de Unidades de Conservação-----

LISTA DE SÍMBOLOS

Ø:	Diâmetro (Bitola)-----
=:	Igual-----
>:	Maior -----
<:	Menor-----
≥:	Maior ou igual-----
≤:	Menor ou igual-----
%:	Porcentagem-----
Σ:	Somatório-----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	30
DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	30
JUSTIFICATIVAS E RELEVÂNCIA	35
OBJETIVOS	36
OBJETIVO GERAL	36
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	36
PREÂMBULO	37
1. CAPÍTULO 1 – DESEMPENHO E QUALIDADE DE PROJETO	38
1.1 CONCEITO DE DESEMPENHO	38
1.2 O DESEMPENHO NO BRASIL	38
1.2.1 A NBR 15575/2013: EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS – DESEMPENHO	40
1.3 PROJETO ARQUITETÔNICO	43
1.3.1 ELEMENTOS BÁSICOS DO PROJETO ARQUITETÔNICO	45
1.3.2 FASES DO PROJETO ARQUITETÔNICO	45
1.4 QUALIDADE DE PROJETOS	48
1.4.1 PROJETOS SIMULTÂNEOS	49
1.4.2 GESTÃO DA QUALIDADE DE PROJETOS	50
1.4.2.1 Medidores de desempenho / Indicadores de desempenho / Indicadores de qualidade de projeto	51
2. CAPÍTULO 2 – ACESSIBILIDADE E FUNCIONALIDADE	54
2.1 FUNCIONALIDADE	54
2.1.1 ASPECTOS NORMATIVOS DA FUNCIONALIDADE NO BRASIL: NBR 9050 - ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS	65
2.1.1.1 Altura mínima de pé-direito	65
2.1.1.2 Disponibilidade mínima de espaços	65
2.2 ACESSIBILIDADE	67
2.2.1 ASPECTOS LEGAIS DA ACESSIBILIDADE NO BRASIL	69
2.2.2 ASPECTOS NORMATIVOS DA ACESSIBILIDADE NO BRASIL	69
2.2.2.1 NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	70
2.2.2.1.1 Disposições Gerais	70
2.2.2.1.2 Acessos	70
2.2.2.1.3 Circulações	77
2.2.2.1.4 Sanitários	80

3. CAPÍTULO 3 – MÉTODOS DE ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE PROJETOS-----	90
3.1 CONCEITO DE MÉTODO-----	90
3.2 MÉTODOS DE DIVERSOS DE ANÁLISE E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA HABITAÇÃO-----	90
3.2.1 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE HABITACIONAL DESENVOLVIDOS NO LNEC-----	91
3.2.2 ANÁLISE / AVALIAÇÃO DE PROJETOS PROPOSTO POR ALEXANDER KLEIN -----	92
3.2.3 RACIONALIZAÇÃO DE SOLUÇÕES DA HABITAÇÃO PROPOSTO POR N. PORTAS E A. COSTA-- -----	92
3.2.4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE PROJETOS DE HABITAÇÃO PROPOSTO POR REIS ET AL. -	92
3.2.5 AVALIAÇÃO INTEGRADA NO "GUIA DO COMPRADOR DE HABITAÇÃO" -----	92
3.2.6 MÉTODO QUALITEL -----	93
3.2.7 MÉTODO SEL -----	94
3.2.8 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA HABITAÇÃO PROPOSTO POR DLUHOSEH-----	95
3.3 ANÁLISES CORRELATAS E ESTUDOS APLICADOS -----	95
3.3.1 MÉTODO DA HIERARQUIA DOS OBJETIVOS PROPOSTO POR COSTA (1995) -----	96
3.3.2 MÉTODO DA ÁRVORE DOS PONTOS DE VISTA PROPOSTO POR PEDRO (2000) -----	101
3.4 ESTRUTURAS PARA DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS DE ANÁLISE E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA HABITAÇÃO -----	104
4. CAPÍTULO 4 – DELINEAMENTO DA PESQUISA -----	109
4.1 A CIDADE DE JOÃO PESSOA - ASPECTOS HISTÓRICOS SOBRE A VERTICALIZAÇÃO -----	109
4.2 A CIDADE DE JOÃO PESSOA - ASPECTOS URBANÍSTICO-AMBIENTAIS -----	110
4.3 A CIDADE DE JOÃO PESSOA - REGULAMENTAÇÃO DO CÓDIGO DE OBRAS DE JOÃO PESSOA-- -----	113
4.3.1 EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS -----	113
4.3.1.1 Áreas comuns -----	113
4.3.1.2 Áreas privativas -----	115
4.4 A CIDADE DE JOÃO PESSOA - ALTIPLANO E ALTIPLANO DO CABO BRANCO (OBJETOS DE ESTUDO)-----	117
4.5 RECORTE DA PESQUISA -----	122
4.6 DESCRIÇÃO DAS ETAPAS METODOLÓGICAS-----	123
4.7 DEFINIÇÃO DO UNIVERSO E DA AMOSTRA -----	124
5. CAPÍTULO 5 - MÉTODO DE ANÁLISE DA QUALIDADE DO PROJETO ARQUITETÔNICO PROPOSTO -----	127
5.1 ESTRUTURA HIERÁRQUICA DO MÉTODO -----	128
5.1.1 HIERARQUIA 1 - ESCOLHA DA CONDIÇÃO E DA EXIGÊNCIA DO USUÁRIO -----	128
5.1.2 HIERARQUIA 2 - SELEÇÃO DOS REQUISITOS E CRITÉRIOS-----	129
5.1.3 HIERARQUIA 3 - ESCOLHA DOS OBJETOS DE AVALIAÇÃO-----	130
5.1.4 HIERARQUIA 4 - DEFINIÇÃO DA ESCALA DE DESCRITOR-----	135

5.1.5	HIERARQUIA 5 - PONDERAÇÃO DOS OBJETOS DE AVALIAÇÃO -----	135
5.1.6	HIERARQUIA 6 - OBTENÇÃO DAS NOTAS -----	136
5.1.6.1	Dos objetos de avaliação (atribuídas) -----	136
5.1.6.2	Dos objetos de avaliação (Calculadas)-----	145
5.1.6.3	Dos critérios-----	146
5.1.6.4	Dos requisitos-----	146
5.1.7	NOTA DE QUALIDADE (NQ)-----	147
5.2	APLICAÇÃO DO MÉTODO-----	149
5.2.1	ÁREAS PRIVATIVAS -----	149
5.2.1.1	Requisitos -----	149
5.2.1.2	Critérios e objetos da avaliação -----	150
5.2.2	ÁREAS COMUNS -----	153
5.2.2.1	Requisitos -----	153
5.2.2.2	Critérios e objetos de avaliação -----	153
5.2.3	RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO MÉTODO-----	156
5.2.3.1	Nota dos objetos da avaliação e dos critérios -----	156
5.2.3.1.1	Requisito A - Altura mínima de pé-direito -----	157
5.2.3.1.2	Requisito B - Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação -----	166
5.2.3.1.3	Requisito C - Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas privativas-----	198
5.2.3.1.4	Requisito D - Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida em áreas privativas -----	208
5.2.3.1.5	Requisito E - Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns -----	209
5.2.3.1.6	Requisito F - Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida -----	253
5.2.3.2	Notas dos requisitos-----	257
5.2.4	NOTA DE QUALIDADE (NQ)-----	259
6.	CAPÍTULO 06 – CONSIDERAÇÕES FINAIS -----	263
6.1	CONCLUSÕES -----	263
6.2	SUGESTÕES PARA NOVOS TRABALHOS -----	264
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	265
	APÊNDICE A – UNIVERSO DELIMITADO E AMOSTRA -----	273
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIOS-----	278
	APÊNDICE C – PONDERAÇÕES DOS CRITÉRIOS E DOS REQUISITOS -----	298
	APÊNDICE D – NOTAS INDIVIDUAIS (ÁREAS PRIVATIVAS E ÁREAS COMUNS)- -----	316

ANEXO A – DIMENSÕES MÍNIMAS DE MOBILIÁRIO E CIRCULAÇÃO	-----379
ANEXO B – CLASSIFICAÇÃO DOS USOS E ATIVIDADES	-----382
ANEXO C – MAPAS DE ZONEAMENTO	-----386

INTRODUÇÃO

DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A qualidade de projetos de edificações baseada no desempenho não se configura em uma questão contemporânea, pelo contrário, vem sendo ventilada desde os primórdios da civilização. O desenho, ferramenta fundamental para a representação gráfica de projetos, surge ainda na Idade Antiga ou Antiguidade (4000 a.C - 476 d.C.). Conforme Righeto (2005) os egípcios, a priori, utilizavam-se do desenho para reprodução do real, mediante símbolos abstratos e pinturas de animais nas paredes das cavernas. A partir daí surgiu a representação da arquitetura, cujo primeiro registro foi o de uma planta de um condomínio residencial pintada em um muro na cidade de *Çatal Höyük*, Ásia menor. No Egito Antigo os desenhos arquitetônicos eram elaborados com penas de juncos (exercendo a função do grafite ou lapiseira) sobre papiros (papel primitivo, por assim dizer) ou couro.

Durante a Antiguidade Clássica foi elaborado o "*De Architectura*¹", por Marcus Vitruvius Pollio (século I a.C.) - um Tratado com dez capítulos, que abordava temas como: requisitos estruturais e habitabilidade (RAUBER, 2005). Alguns séculos mais tarde, surgia o Código de Hamurabi (1700 a.C. - século XVIII), que já estabelecia regras quanto à punição dos responsáveis por algum tipo de colapso que viesse a ocorrer na estrutura da edificação: "Se um construtor faz uma casa para um homem e não a faz firme e seu colapso causa a morte do dono da casa, o construtor deverá morrer" (Código de Hamurabi, Art. 229). Na visão de Borges (2008) esse código ficou conhecido como primeiro registro de um regulamento de construção e, ainda que o artigo 229 não estabeleça especificações de construção, apresenta claramente o desempenho que se deseja obter dessa.

Entre a Idade Média (século V - século XV) e a Idade Moderna (século XV - século XVIII) a questão perdurou e acompanhou a evolução histórica. Rauber (2005) afirma que o período do Renascimento (século XIV - século XVII) foi marcado pelo avanço nos conhecimentos científicos. O "*De Architectura*" foi redescoberto e surgiram as primeiras experiências de projeto. Já no período da Revolução Industrial (século XVIII - século XIX) atribuiu-se outra conotação a projeto: o projetar e o construir, a princípio e, posteriormente, como: arquitetura e engenharia.

¹Primeiro documento sobre arquitetura.

Nos dois séculos seguintes a preocupação com a questão do desempenho das edificações, a forma de abordagem dessa, bem como a punição aos responsáveis mudaram. Nos primeiros anos do século XX, nos Estados Unidos o *U.S. National Bureau of Standards* publicou um relatório com diretrizes para preparação de Códigos de Obras, acreditando-se que abordar o tema “desempenho” nas construções, favoreceria o desenvolvimento tecnológico. Em meados do século XX, nos anos 1960 o edifício era caracterizado como um produto a ser produzido cujo desempenho deveria atender às exigências para as quais foi projetado, ao ser submetido a determinadas condições de utilização. Na década de 1970, quando já se conferia maior atenção à questão do desempenho, criou-se a Comissão de trabalho W060, a partir dos estudos na área de desempenho das construções, realizados pelo CIB (*International Council for Research and Innovation in Building and Construction*), bem como o *U.S. Department of Housing and Urban Development*, nos Estados Unidos, cuja finalidade era estabelecer critérios para projetos e sistemas inovadores para construção de casas; culminando, em 1977, na publicação de um documento com a definição de critérios de desempenho (BORGES, 2008).

Borges (2008) relata que nos primeiros anos da década de 1980 foi definido um conceito, pelo coordenador da Comissão W060, que enfatizava a preocupação com os requisitos a serem atendidos pela construção, isto é, com seu desempenho e não com a forma como deveria ser construída. Nesse mesmo período se elaborou a ISO 6241, visando auxiliar os países signatários na elaboração de Normas de desempenho e na seleção de requisitos, cuja lógica do desempenho foi a mesma adotada pela NBR 15575/2013. Em fins dos anos 1990 foram promovidos seminários anuais discutindo a temática do conceito do desempenho e a priorização do tema *Performance Based Building* (Construção baseada no desempenho), pelo CIB, criando um programa específico para estudar o assunto, o que atraiu a Comissão de Trabalho W060 e outros grupos de trabalho do CIB - Comissões de Trabalho (W) e Grupos Tarefa (TG) - a se juntarem ao projeto.

Chega-se ao século XXI e as atenções voltadas ao desempenho das edificações aumentam ainda mais. Em 2001 foi criada, na Europa, a rede PeBBu (*Performance Based Building*), cujo objetivo principal era estimular e facilitar a divulgação internacional do construir com base no desempenho e age como facilitadora na melhoria do estudo da temática, entre os países europeus e os parceiros internacionais. Atualmente essa rede conta

com mais de 60 (sessenta) organizações em todo o mundo (PERFORMANCE BASED BUILDING THEMATIC NETWORK², 2013).

Certamente a preocupação com o desempenho das edificações não se restringiu aos EUA e à Europa. No Brasil, de acordo com CREA-PR (2012), na década de 1970 o IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas) e a Escola Politécnica da USP realizam os primeiros trabalhos sobre o conceito de desempenho. Porém a norma de desempenho teve sua primeira versão publicada em 2008, por iniciativa da Caixa Econômica Federal, buscando financiamento junto à FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e contratando o IPT para a elaboração. Em maio de 2010 essa norma começou a vigorar e, em novembro de 2010, as prefeituras passaram a exigir os projetos em conformidade com as especificações da mesma. No entanto, como as exigências da norma eram dificultosas e até mesmo inéditas, projetistas, construtores e a indústria da construção civil se uniram e conseguiram estender o prazo para que a norma começasse a vigorar. Em dezembro de 2011 se realizou a Consulta Nacional para prorrogação, cujo resultado, em janeiro de 2012, foi favorável à prorrogação. Assim, os comitês técnicos poderiam reavaliar a norma, atualizando sua metodologia de avaliação de desempenho e os fabricantes adequariam seus produtos às exigências dela (PINIWEB, 2013; CREA-PR, 2012). Em julho de 2013 a NBR 15575 entra em vigor, complementar às normas prescritivas e desenvolvida a fim de atender às exigências dos usuários, tanto em requisitos quanto em critérios (ABNT, 2013a).

Acredita-se que, mesmo com esse período de cinco anos, entre 2008 e 2013, os projetistas (engenheiros e arquitetos), em sua grande maioria, não tiveram o cuidado de desenvolver seus projetos conforme os parâmetros estabelecidos pela norma, uma vez que a mesma não é obrigatória, em se tratando do aspecto legal. Vale salientar que existem construtores nesta capital que ainda nem tomaram conhecimento dessa norma; o que é lastimável, porque todo o processo de projeto, desde sua concepção até sua execução e avaliação pós-ocupação, constitui-se como um procedimento que deve ser tratado com extremo cuidado, por todos os profissionais envolvidos neste processo.

Tomar todas as decisões relacionadas ao projeto compete ao profissional de arquitetura, de modo a encontrar as melhores soluções, que devem estar condicionadas: à legislação vigente, à normalização, às recomendações técnicas, às limitações de orçamento, à durabilidade dos materiais, bem como às dificuldades de manutenção e reposição. Deste

² Rede Temática da Construção Baseada no Desempenho (tradução nossa).

modo, diferentemente do que se idealiza a respeito do papel do projetista arquitetônico na execução de uma edificação, é a esse que cabe a maior responsabilidade (RAUBER, 2005).

O processo de projeto é complexo e minucioso, exatamente por isso o primeiro projeto desenvolvido para se executar uma edificação é o arquitetônico, o alicerce para todos os demais projetos. Rauber (2005) considera o projeto arquitetônico como a "espinha dorsal" do projeto da edificação, especialmente pelo fato de que todos os projetos complementares são concebidos a partir dele e, por isso, se for mal arquitetado, acarretará em sérios danos à edificação, em sua totalidade, daí a importância da compatibilização de projetos - "[...] fazer com que todas as soluções de projeto se 'encaixem' perfeitamente na construção" (p.25).

O projeto arquitetônico é vital para a execução da obra. É por meio dele que se definem: os sistemas construtivos; os acessos; as áreas de uso comum e privativas; a disposição e a dimensão dos ambientes; o posicionamento e a dimensão das aberturas horizontais e verticais, visando contribuir para o conforto térmico e lumínico (favorecendo a inserção de iluminação natural); o posicionamento dos componentes estruturais; a previsão das instalações e os materiais de acabamento. Além de todos esses fatores elencados anteriormente, convém salientar que os projetos complementares, isto é, todos os demais projetos (Estrutural, de Instalações Prediais, de Incêndio, de Águas pluviais, de Esgoto) estão sujeitos a ele.

Diretamente relacionada ao projeto arquitetônico emerge a qualidade de projetos e sua crescente busca, principalmente nas últimas décadas, por melhorias dos parâmetros de qualidade, usando como ferramenta medidores de desempenho, mediante ações integradas, voltadas para o processo construtivo ou para auxiliar na tomada de decisão. Aqueles, são capazes de demonstrar os desempenhos de uma organização, indicando seus pontos fortes e fracos e identificando as prioridades em programas de melhorias de qualidade, onde as intervenções são mais viáveis. Assim, motivadas por essa necessidade é que muitas empresas procuram obter sua certificação de qualidade com base nas Normas NBR ISO 9000 ou através do engajamento no PBQP-H - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no *Habitat* (COSTA *et.al.*, 2005).

É pertinente salientar que a Academia, a partir de parâmetros estabelecidos nas normas brasileiras, desenvolve medidores de desempenho, tornando-se grande parceira das empresas privadas no âmbito da qualidade de projeto. Melhado (2001) elenca algumas instituições brasileiras que realizam estudos no campo dos medidores de desempenho / indicadores de qualidade de projeto, tais como: Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação (NORIE),

da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Centro Tecnológico de Edificações (CTE) e Núcleo de Gestão e Inovação (NGI), sobre programas de gestão de qualidade para empresas construtoras e de projeto.

De acordo com Costa *et.al.* (2005), o NORIE vem desenvolvendo desde 1993, por meio de parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul (SEBRAE/RS) e com projetos da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e da Fundação de Amparo a Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPE/RGS), trabalhos de pesquisa visando disseminar ferramentas relativas à medição de desempenho, por meio do desenvolvimento do Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade para a Construção Civil (SISIND).

Mediante estudo preliminar da contextualização que envolve a temática, identificou-se alguns fatores interrelacionados que formularam a problemática da presente dissertação:

- A concepção de projetos, a qualidade de projetos, o desempenho das edificações e a NBR 15575/2013, mesmo se tratando de questões de extrema relevância, ainda se confere a essas pouca atenção na prática do projeto e da execução de obras. Em sua maioria, as empresas da construção civil visam os lucros em detrimento de condições mínimas de habitabilidade e conforto que devem ser proporcionadas ao usuário.

Diante disso, percebeu-se a necessidade de estudar um dos tópicos desta norma, do quesito Habitabilidade, o tópico "Funcionalidade e Acessibilidade" (um dos mais importantes, no que se refere à Qualidade de Projetos) e desenvolver um método de avaliação, aplicando-o a projetos arquitetônicos desta capital. Este método foi desenvolvido tomando como embasamento o Método da Hierarquia dos Objetivos, de Costa (1995); o Método da Árvore de Pontos de Vista, de Pedro (2000) e os parâmetros (requisitos e critérios de avaliação) da própria NBR 15575 / 2013 ou referenciados nela. Trata-se de um método multicritério, que permite que a avaliação global seja fragmentada em grupos de avaliação individuais, aos quais se atribui um peso diferenciado, conforme sua contribuição na avaliação global.

No tocante à metodologia, procedeu-se com a definição do universo a partir do levantamento físico da quantidade de edificações habitacionais multifamiliares verticais, em construção ou a serem construídas, no período de 01 (um) ano (período compreendido entre o segundo semestre de 2013 e o primeiro semestre de 2014, mais precisamente de 19 de julho de 2013 (data em que a Norma passou a vigorar) a 19 de julho de 2014. Levantou-se um universo de 400 (quatrocentas) edificações habitacionais multifamiliares verticais. Todavia, o

universo efetivamente analisado, limitou-se às 19 (dezenove) edificações encontradas nos bairros de Cabo Branco e Altiplano do Cabo Branco, devido a grande quantidade de empreendimentos. Dessas 19 edificações, preferiu-se trabalhar com uma amostra correspondente a uma edificação de cada tipologia encontrada em ambos os bairros, portanto, foram efetivamente analisadas 05 (cinco) edificações.

JUSTIFICATIVAS E RELEVÂNCIA

A NBR 15575/2013 está embasada nos padrões de desempenho de normas internacionais e apresenta parâmetros e diretrizes que estabelecem os níveis de desempenho mínimos ao longo da vida útil, para os elementos principais de uma edificação habitacional, distribuídos ao longo das seis partes que a compõem. Entre os parâmetros e diretrizes propostos na norma, constam aqueles relacionados a Funcionalidade e Acessibilidade.

Nesse sentido, no presente trabalho foi desenvolvido um método de avaliação da qualidade de projetos, que gerou um conjunto de 05 (cinco) indicadores de qualidade de projetos, sendo um para cada edificação habitacional multifamiliar vertical analisada, com base nesses parâmetros de funcionalidade e acessibilidade, referenciados pela NBR 15575/2013 e estabelecidos na NBR 9050/2004. Espera-se que a geração desses indicadores traga impactos apreciáveis à construção civil, como ferramenta de apoio ao processo de elaboração de projetos habitacionais, uma vez que esses próprios indicadores poderão demonstrar se há ou não conformidade dos projetos habitacionais construídos com os parâmetros relativos a "acessibilidade e funcionalidade" estabelecidos nas referidas normas.

É pertinente mencionar que a construção civil, especificamente nesta cidade, passou por uma fase gradativa de crescimento, entre os anos de 2006 e 2014. Em 2006, foram protocoladas 41 (quarenta e uma) edificações habitacionais multifamiliares verticais, a partir de 4 (quatro) pavimentos e, em 2014, 132 (cento e trinta e duas) edificações. Entretanto, o *boom* imobiliário propriamente dito, ocorreu entre os anos de 2009 (com 120 imóveis) e 2012 (com 150 imóveis), voltando a cair a quantidade de edificações nos anos de 2013 (145 edificações) e 2014 (132 edificações). Pode-se afirmar que essa tendência estendeu-se por todo o país, prova contundente desta afirmação é que foi exatamente no ano de 2009 que o Programa habitacional MCMV (Minha Casa, Minha Vida) foi implantado.

Por outro lado, a Norma de desempenho entrou em vigor no ano de 2013 e, devido aos requisitos estabelecidos, identificou-se a ampla dificuldade de adequação dos projetos de

habitação popular a mesma e, exatamente nesse mesmo ano, as quantidades de edificações começaram a cair gradativamente (mais uma vez tomando-se como parâmetro de comparação a cidade de João Pessoa). Neste sentido, considerou-se conveniente trabalhar com determinados parâmetros desta Norma que contribuíssem para acentuar essa dificuldade de adequação de habitações (não apenas populares) a ela. De tal modo, esta se trata de uma proposta de trabalho já anteriormente utilizada, no tocante à análise e avaliação da qualidade de projetos, em Portugal; inovadora, entretanto, uma vez que os critérios de avaliação estão fundamentados numa norma que passou a vigorar recentemente, no ano de 2013.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Elaborar um método de análise e avaliação da qualidade habitacional, desenvolvido com base nos aspectos funcionais e acessíveis da **ABNT Coletânea de Normas Técnicas - Edificações Habitacionais - Desempenho: 2013**, para edificações habitacionais multifamiliares verticais da cidade de João Pessoa - PB.

Objetivos específicos

E tem como objetivos específicos:

- Realizar um levantamento dos requisitos, critérios e objetos de avaliação a serem examinados;
- Elaborar e aplicar questionários *online*, no sentido de avaliar a percepção dos especialistas profissionais de Engenharia, Arquitetura e Design de Interiores, a respeito desses requisitos, critérios e objetos de avaliação, com base na experiência profissional dos mesmos.
- Analisar os projetos com base nos requisitos, critérios e objetos da avaliação estabelecidos.
- Calcular a Nota da Qualidade de cada edificação habitacional, no sentido de obter um indicador de qualidade de projeto atrelado a cada edificação analisada.

PREÂMBULO

Esta dissertação foi construída a partir dos 06 (seis) capítulos elencados na sequência: **Introdução:** trata de estabelecer um panorama geral do que será tratado na pesquisa, incluindo: problematização, objeto de estudo, objetivos e justificativa; a **Fundamentação Teórica** foi organizada em 3 (três) capítulos, produzidos por meio de fragmentos de texto dos autores referenciados nesta dissertação: **Capítulo 1 - Desempenho e Qualidade de Projeto:** neste capítulo se elucidou a respeito aspectos da qualidade de projetos e do desempenho das edificações habitacionais; **Capítulo 2 - Funcionalidade e Acessibilidade:** este consiste no central da presente dissertação. Ele trata da explanação de parâmetros normativos e legais sobre funcionalidade e acessibilidade, relacionados a edificações habitacionais; **Capítulo 3 - Métodos de Análise e Avaliação de Projetos:** este capítulo traz uma explanação geral de diversos métodos de avaliação e análise de projetos e uma síntese dos Métodos utilizados como embasamento para elabora do método proposto; **Capítulo 4 - Delineamento da pesquisa:** este capítulo trouxe uma visão geral da cidade de João Pessoa, partindo de um breve histórico de como se deu o surgimento das edificações verticais, até chegar aos bairros, objetos de estudo desta pesquisa, além de descreve as etapas e procedimentos metodológicos, que foram utilizados para elaboração desta dissertação; **Capítulo 5 - Método de análise da qualidade do projeto arquitetônico proposto:** neste capítulo será apresentado como se procedeu na elaboração do método; bem como a aplicação deste método desenvolvido, descrevendo e explicando todas as análises realizadas e, por fim, o **Capítulo 6 - Conclusões:** traz uma sinopse dos objetivos alcançados do capítulo 1, acrescida de considerações específicas sobre os resultados deste trabalho de dissertação, bem como sugestões e / ou direcionamentos para elaboração de novos trabalhos.

1. CAPÍTULO 1 – DESEMPENHO E QUALIDADE DE PROJETO

O presente capítulo aborda sobre o desempenho, partindo do conceito, passando por uma breve discussão de como este tema é tratado no Brasil, finalizando com a apresentação da norma de desempenho. Também aqui se traz considerações a respeito de projeto, qualidade de projeto e a avaliação da qualidade de projetos arquitetônicos habitacionais. Desta feita, constitui-se como relevante, uma vez que trata do tema desta dissertação.

1.1 CONCEITO DE DESEMPENHO

O surgimento do conceito de desempenho na construção civil se deu motivado pelos pensamentos de Gerard Blachere e da publicação da primeira edição de seu livro, no final da década de 60, na França, intitulado *Savoir Batir: Habitabite, Durabilite, Economie des Batiments* (SILVA, 2011). Borges e Sabattini (2008, p.2) afirmam que a sociedade associa o conceito de desempenho “a um nível de desempenho desejado comparado a um desempenho entregue”.

Assim, considera-se pertinente apresentar esse conceito na visão de alguns autores. “Comportamento em uso de uma edificação e de seus sistemas” (ABNT, 2013a, p.7); “Prática de se pensar em termos de fins e não de meios, com os requisitos que a construção deve atender, e não com a forma como esta deve ser construída” (GIBSON³ *apud* BORGES; SABATTINI, 2008, p.3) e “Sinônimo do comportamento de um edifício, sistema, componente ou material, quando sujeito às ações do ambiente a que está exposto – condições de exposição e às ações decorrentes do uso” (BALDASSO, 2009, p.2).

1.2 O DESEMPENHO NO BRASIL

A tendência atual é que os projetos dos edifícios sejam concebidos com enfoque em desempenho, isto é, desde a fase de concepção, nas definições das exigências do programa de necessidades, os requisitos de desempenho já são levados em conta (OLIVEIRA; MITIDIERI, 2012, p.91).

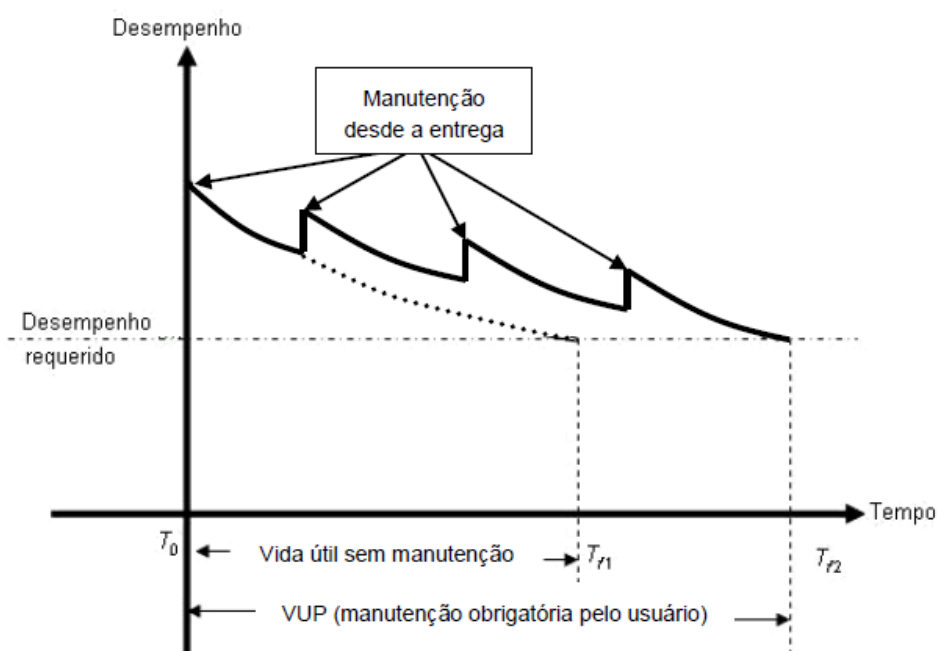
³ GIBSON, E.J., Coord., *Working with the performance approach in building*. Rotterdam. CIB W060. 1982. (CIB State of the Art Report n. 64).

Borges (2008) afirma que a durabilidade, a vida do desempenho (*life performance*) e a vida útil tratam das questões relativas à abordagem de desempenho, tratadas na literatura internacional. Pode-se conceituar vida útil como o “período de tempo durante o qual os mesmos mantém o desempenho esperado, quando submetidos apenas às atividades de manutenção pré-definidas em projeto” (p.34) e durabilidade, como “a capacidade do componente, elemento, sistema ou até da construção como um todo de atender ao desempenho previsto durante certo período de tempo” (p.34).

“Desempenho significa comportamento em utilização” (p.1), isto é, o produto (o edifício) deve atender às funções para as quais foi projetado, ao estar sujeito a influências ou ações durante sua vida útil. No entanto, o desempenho dos componentes do conjunto não se mantém, alcançando níveis críticos, ocasionando risco a segurança do usuário (BALDASSO, 2009).

Na Figura 1.1 é possível observar um diagrama esquemático do desempenho de uma edificação, em função do tempo.

Figura 1.1: Diagrama: Desempenho ao longo do tempo (Figura C.1)



Fonte: ABNT, 2013 (a)

Os edifícios protegem o homem contra a chuva, o sol, o vento, a umidade, a poluição atmosférica, os microorganismos, a variação de temperatura, a radiação solar e as vibrações de modo a oferecer condições de estabilidade térmica e somados a instalações de sub-sistemas tecnológicos de hidráulica, de eletricidade, de acabamentos proporcionam a habitabilidade humana (BALDASSO, 2009, p.1).

É importante lembrar a necessidade de um conhecimento profundo a respeito, tantos dos requisitos quanto critérios de desempenho, específico para cada empreendimento, por parte dos agentes do processo de produção do edifício, que seguem elencados: incorporadores, projetistas, construtores e fabricantes de produtos. Eles precisam definir os requisitos aos quais a edificação deve atender, bem como as tecnologias construtivas disponíveis, ainda no programa de necessidades (OLIVEIRA; MITIDIERI, 2012). Considerando as afirmações apresentadas anteriormente, identificou-se a necessidade de criar a NBR 15575/2013: Edificações Habitacionais – Desempenho, visando padronizar critérios e requisitos para projetos de edificações habitacionais, a fim de que elas alcancem os padrões de desempenho para os quais foi projetada.

1.2.1 A NBR 15575/2013: EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS – DESEMPENHO

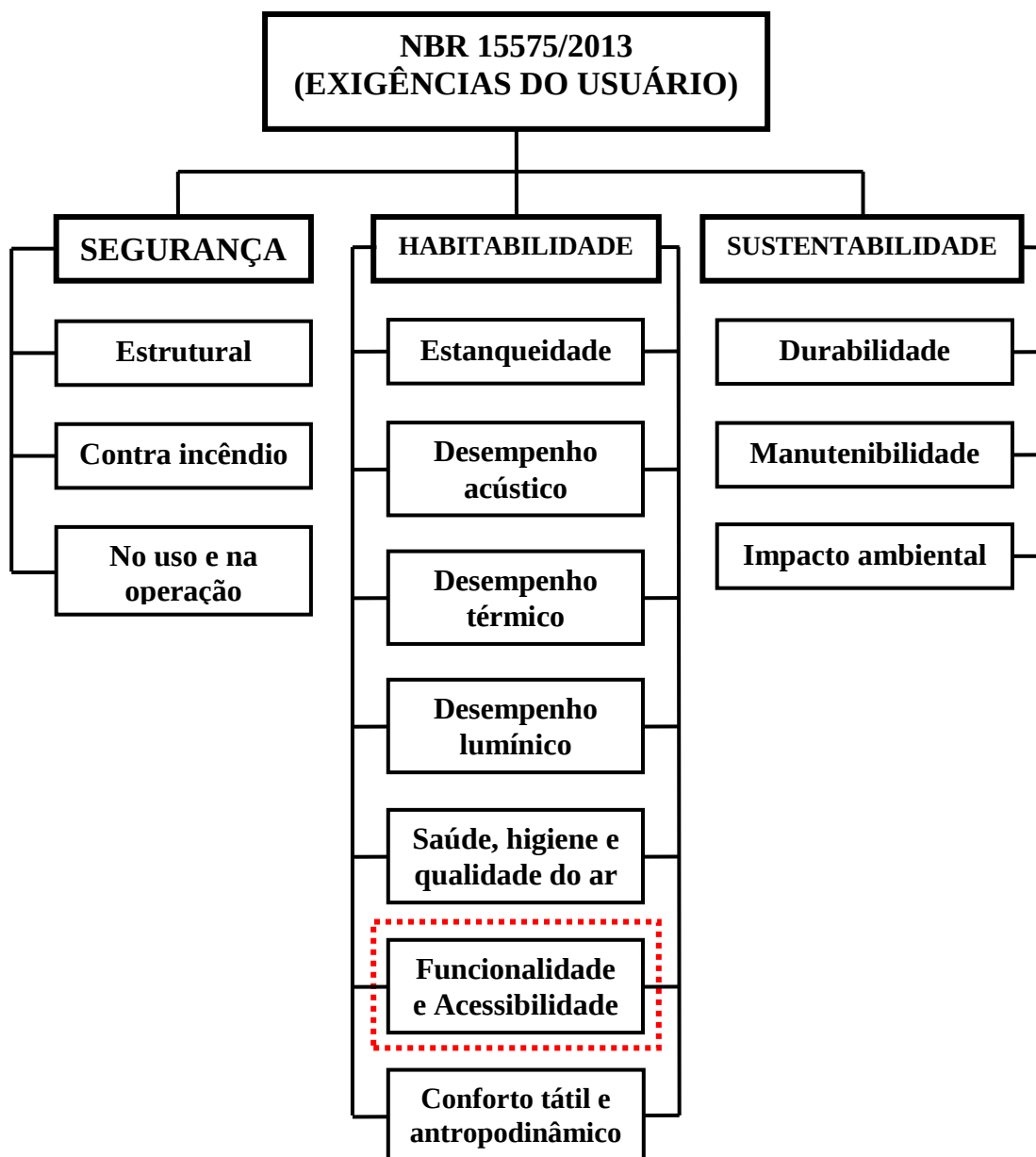
A **NBR 15575 / 2013: Edificações Habitacionais – Desempenho**, embasada em modelos de normalização internacionais, traz um novo conceito à forma de obtenção da qualidade de projeto. Ela estabelece para cada necessidade do usuário uma sequência de Requisitos e critérios de desempenho com respectivos métodos de avaliação. O diferencial dessa norma em relação às demais Normas Brasileiras Regulamentadoras é que, ao invés de inquietar em como o produto deve ser empregado na obra, sua maior preocupação é como a edificação deve se portar depois da entrega (CBIC, 2013; BALDASSO, 2009).

A **ABNT Coletânea de Normas Técnicas - Edificações Habitacionais - Desempenho:2013** é composta por seis partes, quais sejam: 1) Requisitos gerais; 2) Requisitos para os sistemas estruturais; 3) Requisitos para os sistemas de pisos; 4) Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas; 5) Requisitos para os sistemas de coberturas e 6) Requisitos para os sistemas hidrossanitários e foi organizada de modo a atender às exigências do usuário quanto às condições de Segurança, Habitabilidade e Sustentabilidade, que esta coletânea contempla, conforme Figura 1.2.

A **Parte 1 - Requisitos Gerais**, cujo foco está nas exigências dos usuários para o edifício habitacional e seus sistemas, foi estabelecida com a finalidade de atender às exigências dos usuários quanto aos sistemas que compõem edificações habitacionais, independente dos materiais constituintes e do sistema construtivo utilizado (ABNT, 2013a). Tem como sua característica principal a condição de estar voltada para o comportamento das edificações, em uso, não para a forma como são construídas e é utilizada como um

procedimento de avaliação do desempenho de sistemas construtivos, relativos ao desempenho térmico, acústico, lumínico e de segurança ao fogo (AMARAL NETO *et al.*, 2013; ABNT, 2013a).

Figura 1.2: Esquema das exigências do usuário da NBR 15575/2013



Fonte: Acervo pessoal

A **Parte 2 - Requisitos para os sistemas estruturais** aborda os requisitos para os sistemas estruturais aplicáveis a edificações habitacionais no tocante ao desempenho estrutural, analisado do ponto de vista dos estados-limites último e de serviço pelo método semi-probabilístico de projeto estrutural e por meio de simulações de modelos matemáticos e

físicos de eventuais situações de ruína, seja pela instabilidade do equilíbrio ou por colapso da capacidade de resistência dos materiais (ABNT, 2013b; AMARAL NETO *et al.*, 2013).

De acordo com Amaral Neto *et al.* (2013) a **Parte 3 -Requisitos para os sistemas de pisos** contempla o desempenho dos pisos das áreas privativas e de uso comum, internos e externos, mediante a interação entre todos os componentes do piso. São os pisos que configuram um dos fatores de risco, aos usuários da edificação, mais merecedores de vigilância, levando-se em conta as consequências que uma queda pode trazer. Todavia esse fato pode ser evitado se atentando para alguns requisitos na especificação dos materiais, bem como nos sistemas construtivos.

A **Parte 4da NBR 15575 - Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas** discute os sistemas de vedações verticais, tanto internas como externas, das edificações habitacionais, as quais, além de estabelecer a separação dos espaços da edificação, integram-se muito bem aos demais elementos da construção. Essa parte da norma também estabelece que as vedações eventualmente atuam como contraventamento de estruturas reticuladas ou até mesmo sofrem ações oriundas das deformações estruturais (ABNT, 2013d). As análises nos SVVIE devem ser feitas juntamente com os elementos, componentes e sistemas com que elas interagem, considerando que as vedações podem: atuar em conjunto com a estrutura, sofrerem ações oriundas das movimentações e também assumir função estrutural (AMARAL NETO *et al.*, 2013).

Conforme Amaral Neto *et al.* (2013) a **Parte 5 -Requisitos para os sistemas de coberturas** trata dos sistemas de coberturas (SC), que são projetados para preservar a saúde do usuário e proteger a construção, contribuindo para a durabilidade dos elementos, e os demais sistemas. Sendo a SC a parte da edificação mais exposta à radiação solar, interferem na carga transmitida aos demais ambientes, exercendo influência sobre o conforto térmico e o consumo de energia.

A **Parte 6 da NBR 15575 - Requisitos para os sistemas hidrossanitários** compreende os seguintes sistemas prediais: a) sistemas prediais de água fria e de água quente; b) sistemas prediais de esgoto sanitário e ventilação e c) sistemas prediais de águas pluviais. Esses sistemas são responsáveis pelas condições de saúde e higiene e pela integridade física de seus usuários (ABNT, 2013f; AMARAL NETO *et al.*, 2013).

1.3 PROJETO ARQUITETÔNICO

A ideia de projeto vem sendo veiculada há tempos remotos. Segundo Rauber (2005) no período da Antiguidade Clássica foi elaborado um Tratado com dez capítulos - o "*De Architectura*" - por Marcus Vitruvius Pollio (séc. I a.C.), o qual abordava temas ainda hoje considerados no ato da concepção do projetos, tais como: requisitos estruturais, habitabilidade e características construtivas. Esse documento ficou conhecido como o primeiro documento sobre arquitetura. Essa obra influenciou largamente os projetistas das construções do Império Romano.

O "*De Architectura*" de Vitruvius foi desprezado por muito tempo até que voltou a ser descoberto no Renascimento (século XIV - século XVII), quando foi reeditado diversas vezes e serviu de embasamento para outros tratados. O Renascimento também foi marcado pelo avanço nos conhecimentos científicos. Nesse período surgiram experiências primitivas de projeto, introduzindo o desenho como ferramenta principal para pensar e representar o projeto (RAUBER, 2005).

Durante a Revolução Industrial (século XVIII - século XIX), de acordo com Rauber (2005), o projeto passou a ser entendido de outra forma, a princípio fragmentado nos atos de "projetar" e de "construir" e, num segundo momento, em arquitetura e engenharia; a partir da nova visão desenvolvida sob influência da divisão social do trabalho.

Hoje, devido aos grandes avanços tecnológicos e à complexidade assumida pelos projetos contemporâneos, não se pode mais fragmentar projeto em apenas duas vertentes, como corrobora Rauber (2005, p.18) "para dar conta de uma crescente complexidade das demandas e das possibilidades tecnológicas e construtivas dos edifícios [...] incorpora inúmeros consultores especializados em diferentes subsistemas e processos [...]". Desta feita projeto:

[...] deve ser entendido como informação, a qual pode ser de natureza tecnológica (como no caso de indicações de detalhes construtivos ou locação de equipamentos) ou de cunho puramente gerencial, sendo útil ao planejamento e programação das atividades de execução, ou que a ela dão suporte (como no caso de suprimentos e contratações de serviços) (RAUBER, 2005, p.20).

[...] um processo para a realização de idéias que deverá passar pelas etapas de: idealização, simulação (análise) e implantação (protótipo e escala de produção)" (RODRÍGUEZ⁴, 1992 apud RAUBER, 2005, p.20).

⁴RODRIGUEZ, W. E. *The modelling of design ideas*. New York: McGraw-Hill, 1992.

Acredita-se ser imprescindível apresentar os conceitos de projeto e arquitetura anteriormente a definição de projeto arquitetônico.

Entende-se projeto como o planejamento antecipadamente a realização de uma determinada atividade, buscando as soluções mais viáveis para a efetivação desse. Conforme Sperling (2002, p.1) arquitetura, genericamente, consiste na arte de organizar e construir espaços e apresenta três instâncias: 1) concepção - "[...] projeto mental e discurso prévio sobre o espaço [...]" -; 2) produção - "[...] construção mental - em construção material, cria o suporte físico da arquitetura" - e 3) prática (uso) - "[...] efetivação do projeto e da produção do objeto arquitetônico como suporte para as relações sociais humanas". Assim, projeto arquitetônico, também denominado de projeto de arquitetura, consiste concomitantemente, em projetar e arquitetar.

Estabelecidos tais conceitos anteriormente elencados, considera-se de particular importância definir programa arquitetônico. Também denominado programa de necessidades, trata-se da etapa de projeto que procede com o levantamento das informações necessárias ao desenvolvimento do projeto, de modo a satisfazer às necessidades do usuário.

A primeira etapa de projeto é o programa arquitetônico, uma vez que analisa as condições a serem levantadas durante o processo de projeto, detendo-se a descrever os aspectos gerais e estabelecer as prioridades do projeto. Ao programa são necessários: o levantamento de informações; a descoberta dos padrões dos problemas e a contribuição dos clientes, essa última pode ser deixada a critério do projetista, no caso de o cliente não manifestar nenhum interesse (KOWALTOWSKI et al, 2006). Todavia, é pertinente ressaltar que, em hipótese alguma, essa etapa pode ser suprimida, visto que:

O programa arquitetônico é um elemento fundamental na busca de qualidade no processo de projeto e construção, e não deve se restringir a uma simples lista de ambientes e respectivas dimensões. Uma vez identificado como uma fase do processo de construção do edifício, o programa transforma uma relação importante de informações e dados sobre a futura edificação em exigências claras que o projeto deverá cumprir (KOWALTOWSKI et al, 2006, p.43).

Destarte, o projeto arquitetônico objetiva encontrar soluções físicoespaciais de modo a atender às necessidades, sejam elas sociais ou ambientais, de um indivíduo isolado ou de determinado grupo e proporcionar um ambiente apropriado para a realização de determinada atividade humana (ELALI; PINHEIRO, 2003).

1.3.1 ELEMENTOS BÁSICOS DO PROJETO ARQUITETÔNICO

As peças gráficas (desenhos) e as peças escritas (documentação escrita) compõem os elementos básicos do projeto. Vale-se salientar que os desenhos são ferramentas específicas que auxiliam no desenvolvimento do projeto e são utilizados em duas e três dimensões com propósitos específicos (ABNT, 1994; KOWALTOWSKI *et al*, 2006).

Constituem as peças gráficas todo conjunto de desenhos do projeto, quais sejam: plantas (de situação, de locação, de edificação); cortes; fachadas; elevações; detalhes (ampliações) e escala (elemento que deve estar presente em todo conjunto). As peças escritas são compostas de: programa de necessidades; memorial justificativo; discriminação técnica; especificação; lista de materiais e orçamento (ABNT, 1994).

1.3.2 FASES DO PROJETO ARQUITETÔNICO

Por se tratar de um processo complexo, o projeto arquitetônico é concebido em fases distintas. Para Moreira e Kowaltowski (2009) começa com o levantamento das necessidades e exigências do cliente no intuito de, posteriormente, desenvolver o programa de necessidades; assim sendo, "a programação arquitetônica implica em levantar, compreender e organizar as informações necessárias para o desenvolvimento do projeto do edifício" (p.32), elencando "as condições do contexto onde um edifício irá operar em termos de requisitos funcionais" (MOREIRA; KOWALTOWSKI, 2009, p.33).

A ABNT (1994) estabelece que o processo de elaboração do projeto arquitetônico é dividido nas seguintes fases: estudo preliminar; anteprojeto e projeto executivo. Em contrapartida, Degani e Cardoso (2002) ampliam essa divisão de modo a fragmentar as etapas em: planejamento (estudo preliminar), implantação (anteprojeto e projeto executivo), uso, manutenção e demolição. Nesta pesquisa, procurar-se-á introduzir uma divisão para essas etapas, a partir da visão estabelecida por ambos os autores. Portanto, considerar-se-á as seguintes fases: 1) Fase de planejamento: Estudo preliminar e Anteprojeto; 2) Fase de implantação: projeto executivo; 3) Fase de uso; 4) Fase de manutenção e 5) Fase de demolição.

FASE 1 - PLANEJAMENTO: Estudo preliminar e anteprojeto

O estudo preliminar consiste na fase que o projetista deve priorizar, visto que coleta informações a respeito, não só da área, mas também do entorno em que o empreendimento será construído, com a finalidade de apresentar as especificações globais para o produto, de modo a identificar a viabilidade de um projeto para que seja apreciado e aprovado pelo cliente (DEGANI; CARDOSO, 2002; ABNT, 1994).

A apresentação deste estudo aos órgãos governamentais deve conter a seguinte documentação típica: plantas (de situação e baixas), cortes e fachadas e, como documentação eventual: perspectivas, maquetes e análises de custos. No estudo preliminar os elementos construtivos devem estar representados, mesmo que esquematicamente, visando favorecer a compreensão de como o projeto irá funcionar.

Conforme a ABNT (1994, p.6) a planta de situação, além de estar representada graficamente conforme anexo desta norma, deve contemplar:

b) curvas de nível existentes e projetadas, além de eventual sistema de coordenadas referenciais; c) indicação do norte; d) vias de acesso ao conjunto, arruamento e logradouros adjacentes com os respectivos equipamentos urbanos; e) indicação das áreas a serem edificadas, com o contorno esquemático da cobertura das edificações; f) denominação dos diversos edifícios ou blocos; g) construções existentes, demolições ou remoções futuras, áreas *non aedificandi* e restrições governamentais; h) escalas; i) notas gerais, desenhos de referência e carimbo.

Segundo a ABNT (1994, p.6) a planta, os cortes e as fachadas, além de representação gráfica de acordo com o anexo desta norma, devem conter:

b) indicação do norte; c) caracterização dos elementos do projeto: fechamentos externos e internos, acessos, circulações verticais e horizontais, áreas de serviço e demais elementos significativos; d) indicação dos nomes dos compartimentos; e) cotas gerais; f) cotas de níveis principais; g) escalas; h) notas gerais, desenhos de referência e carimbo.

E, eventualmente, dependendo das características do programa (ABNT, 1994, p.6): "a) sistema estrutural; b) eixos do projeto e c) cotas complementares".

O anteprojeto, como o próprio nome já diz, consiste numa prévia ao projeto arquitetônico, contempla quase que os mesmos documentos do estudo preliminar, só que acrescido da planta de localização. Assim sendo, os elementos que devem estar contidos nos desenhos são: Planta de situação; planta de localização; plantas baixas; cortes e fachadas.

FASE 2 - FASE DE IMPLANTAÇÃO: Projeto executivo

O projeto executivo deve ser composto por, pelo menos toda documentação básica, isto é, todos os elementos do anteprojeto, exceto a planta de situação, acrescidos de mais algumas peças gráficas - elevações e detalhes - bem como as plantas de teto refletido (parte do projeto complementar de iluminação) e de todas as peças escritas, já anteriormente elencadas, quais sejam: Planta de locação; Planta da edificação; Planta de teto; Cortes; Fachadas; Ampliações; Elevações internas; Detalhes construtivos gerais; Detalhes de esquadrias e Quadro Geral de acabamento (ABNT, 1994).

FASE 3 - FASE DE USO

Deve-se considerar durabilidade, facilidade de manutenção e outros fatores que proporcionem ambientes internos sem poluição, uma vez que os materiais especificados na fase de projeto atuam diretamente no desempenho da edificação. Outros fatores de suma relevância são: água e energia; o consumo desnecessário pode ser minimizado mediante adoção de sistemas eficientes de iluminação, ventilação e condicionamento de ar. Os autores sugerem que, para tanto, utilizem-se dispositivos para economia de energia e água associados às instalações prediais, bem como reutilização de água para irrigação de jardins, por exemplo (DEGANI; CARDOSO, 2002).

FASE 4 - FASE DE MANUTENÇÃO

De acordo com Degani e Cardoso (2002), no ato da concepção do projeto cabe ao arquiteto prever a possibilidade de eventuais expansões e modernizações, visando evitar demolições desnecessárias; reaproveitar componentes e minimizar, ao máximo, interferências no entorno e preservar a empreendimento já edificado. Para se garantir manutenção, reforma e reabilitação eficiente são necessárias algumas ações dentre as quais destaca-se:

- Introdução de sistemas de elétricos, hidráulicos e de ventilação eficientes quanto ao uso de recursos.
- Acesso facilitado às instalações: elétricas, hidráulicas e de condicionamento de ar.

FASE 5 - FASE DE DEMOLIÇÃO

Ainda que está seja a fase final na vida da edificação, deve ser pensada no ato da concepção do projeto arquitetônico. Para Degani e Cardoso (2002) nesta fase é preciso que sejam levados em conta diversos fatores, tais como:

- Viabilizar uma demolição racional (considerando o reaproveitamento de materiais não frágeis, duráveis e desmontáveis, quando possível).
- Pensar no mercado para a reciclagem, tomando-se cuidados especiais com as peças de demolição.
- Tomar cuidados especiais com os sistemas que possam desprender gases inflamáveis ou que contenham CFC na sua composição.

1.4 QUALIDADE DE PROJETOS

Na visão de Fabrício, Baía e Melhado (1998), os projetos são de fundamental importância na qualidade dos produtos. Mesmo assim as empresas não conferem aos projetos a devida importância, delegando essas tarefas a projetistas independentes, levando apenas em conta os preços do serviço. Esse fato acarreta em falhas, mesmo que os projetos estejam especificados e detalhados, as quais são resolvidas na obra, quando são tomadas decisões não previstas em projeto, a respeito das características do edifício.

No âmbito da qualidade de projetos há diversas pesquisas relacionadas à gestão de produção, procedimentos metodológicos e avaliação, que imprimem uma maior qualidade aos projetos. Elas partem da avaliação pós-ocupação do ambiente construído até chegarem à avaliação de seus requisitos técnicos. Essas pesquisas revelam que grande parte dos problemas da construção civil se originam na etapa de elaboração de projetos (CASTELLS; HEINECK, 2001; PANET; VELOSO, 2009).

Para Reis e Lay (2006) não é possível falar de qualidade de projeto sem antes constatar se as atividades previstas para serem realizadas no ambiente construído podem se dar de modo satisfatório. Destarte, avaliação de qualidade de projetos e avaliação de desempenho estão diretamente relacionadas por meio dos usuários, visto que "edificações e espaços urbanos que apresentam um desempenho satisfatório, como resultado de avaliações envolvendo os usuários, podem ser considerados projetos qualificados" (p.22).

Há características fiscoespaciais designadas para atender às necessidades dos usuários, que são denominadas de categorias definidoras da qualidade do projeto do ambiente construído e servem para estruturar e avaliar a qualidade e o desempenho do projeto do ambiente construído: **estética**; **uso** e **estrutura**, que são de fundamental importância para qualificarem o espaço construído, considerando que uma edificação deve possuir: estética satisfatória, uso apropriado e conexão adequada com os demais espaços urbanos, de modo a estarem aptas a satisfazer às necessidades dos usuários (REIS; LAY, 2006).

Fatores como a redução de recursos financeiros disponíveis e aumento, tanto da competitividade quanto das exigências do mercado consumidor, vem impulsionando a indústria da construção civil a buscar a qualidade, tendo como algumas das metas a serem alcançadas: processo de certificação mediante a série de normas ISO 9000 e implantação de Programas de Qualidade. É evidente que essa temática não se limitou à indústria da construção civil, pelo contrário, vem sendo discutida em todos os setores no mundo, de atividades elementares a grandes complexos industriais (OLIVEIRA; FREITAS, 1996; JOBIM, 1999).

1.4.1 PROJETOS SIMULTÂNEOS

No que diz respeito à construção de edifícios o processo de projeto compreende várias modalidades de projeto: o projeto arquitetônico e os projetos complementares (todos os demais projetos). Esses estão subdivididos em dois grupos principais: estrutural e de instalações - projeto elétrico e de iluminação; projeto de água fria e de água quente; projeto de prevenção de incêndio; projeto predial de esgoto sanitário; projeto de águas pluviais; projeto de instalações de condicionadores de ar; projeto de instalações telefônicas; projeto de gás liquefeito de petróleo (GLP), dentre diversos outros, sendo estabelecida uma relação de hierarquia entre o arquitetônico e os complementares (FABRÍCIO; BAÍA; MELHADO, 1998; RAUBER, 2005).

A base para todos os outros projetos complementares é o projeto arquitetônico, uma vez que, para a organização espacial se faz necessária a previsão de espaços destinados às estruturas, bem como à localização e ao dimensionamento dos compartimentos reservados para as instalações, sejam elas hidrossanitárias (tubulações, por exemplo), elétricas (condutores, eletrodutos, interruptores e tomadas, entre outros); de elevadores ou outras.

Apesar dessa relação, a princípio, é concebido e lançado no mercado o projeto de arquitetura do empreendimento e, somente após isso, é que são contratados os demais projetistas, impossibilitando que eles atuem de maneira conjunta ao longo do processo de projeto (FABRÍCIO; BAÍA; MELHADO, 1998). O que gera muitas incompatibilidades entre os projetos, ocasionando muitas vezes retrabalhos e gastos desnecessários, daí a importância do projeto simultâneo.

Assim, na visão de Fabrício, Baia e Melhado (1998) para se implantar o processo de projeto simultâneo numa empresa é preciso que ela comece a entender a etapa de projeto como um serviço que, sendo executado estrategicamente (com todos os projetistas trabalhando de forma integrada), irá refletir de maneira positiva nos custos, na qualidade e nos prazos da obra. Em segundo lugar, deve-se convidar outros agentes envolvidos no processo (fornecedores de materiais, subempreiteiros e imobiliárias) para se associarem à equipe. Num terceiro momento, faz-se necessária a caracterização desse processo, a partir de três vertentes, quais sejam: 1) Gestão da Qualidade; 2) Estruturas Organizacionais e 3) Tecnologia da Informação.

1.4.2 GESTÃO DA QUALIDADE DE PROJETOS

De acordo com Jardim (2007) a partir de década de 1990, mediante alguns industriais fornecedores, foi introduzida a gestão e certificação da qualidade e também se identificou a necessidade de investir em programas de gestão de qualidade, no sentido de alcançar a certificação conforme as normas NBR ISO 9001 e NBR 9002. Já nos anos 2000, a implementação de sistemas de garantia de qualidade se dá por meio de empresas de projetos, buscando melhorar seus sistemas de gestão para suprir as exigências de mercado.

Do original em Inglês *Project Management*, a expressão "Gestão de Projetos" é conceituada como sendo um "[...] conjunto de ações envolvidas no planejamento, organização, direção e controle do processo de projeto" (JARDIM, 2007, p.9). A Gestão de Projetos diretamente relacionada a atividades como: formação das equipes de projeto em cada empreendimento e estabelecimento de prazos para etapas de projeto, uma vez que fornece "subsídios quanto aos procedimentos, controles, seqüências e detalhes para execução da obra e de suas partes [...]" (JARDIM, 2007, p.10), que racionalizarão e tornarão mais eficiente a execução da obra.

Os critérios de desempenho da indústria da construção civil - a qual apresenta características peculiares, tais como a natureza do produto e o processo produtivo, que a diferenciam das demais - são definidos a partir das suas modificações e condições ambientais no subsetor de edificações (LANTELME, 1994). É nesse setor que atua a Coordenação de Projetos. Há uma diferença sutil entre "Gestão de Projetos" e "Coordenação de Projetos", pois um é mais abrangente e o outro é mais pontual. Jardim (2007, p.9-10) define **Gestão de Projetos** como uma "atividade ligada ao desenvolvimento de procedimentos genéricos" e **Coordenação de Projetos** como uma "atividade ligada a sua aplicação em um dado empreendimento".

1.4.2.1 Medidores de desempenho / Indicadores de desempenho / Indicadores de qualidade de projeto

As medições são utilizadas nas empresas de construção de edificações, pois contribuem para o planejamento e controle de custos e prazos da construção. A elas cabem orientar a melhoria, identificando os pontos mais merecedores de atenção e indicando onde disponibilizar os recursos (LANTELME, 1994; COSTA, 2003).

As medidas de desempenho, no tocante à avaliação da qualidade de projetos, disponibilizam informações relevantes a respeito de: custo; racionalidade das soluções adotadas; satisfação dos usuários e existência de não conformidades, que além de auxiliar na tomadas de decisão, poderão possibilitar alterações neste projeto avaliado ou em projetos futuros (OLIVEIRA; FREITAS, 1996).

Sistemas de Medição, na visão de Lantelme (1994, p.23), são um "conjunto de medidas integradas a vários níveis de agregação e associação ao programa de melhoria adotado pela empresa". Ainda conforme o mesmo autor, para cada situação específica haverá um sistema de medição distinto. Por isso, Lantelme (1994) desenvolve um conjunto de diretrizes básicas responsáveis por gerar e implantar Sistemas de Medição de Desempenho, cujo enfoque estaria nas duas questões a seguir elencadas: "O que medir?" e "Como medir?"

Assim, Lantelme (1994) classifica as medições segundo: 1) A finalidade da informação; 2) Os níveis de agregação e 3) A referência. Conforme a **finalidade da informação** classificam as medições em: Visibilidade; Controle; Melhoria e Motivação (SINK; TUTTLE, 1993; BURBANK, 1992 *apud* LANTELME, 1994). No tocante aos **níveis de agregação** podem ser: específicos - os quais por sua vez se subclassificam em: de desempenho gerencial e operacional - e globais - podem ser de empresa e de setor. Quanto a

referência os medidores ou indicadores podem ser de: qualidade e produtividade (SINK; TUTTLE, 1992; HARRINGTON, 1993; HRONEC, 1993 *apud* LANTELME, 1994).

A palavra "indicador" etimologicamente é originária do latim "*indicare*" cujo significado é estimar, apontar, descobrir (SILVA JÚNIOR, 2010). Os indicadores tem como objetivo principal não apenas agregar como também contabilizar informações de forma tal que evidencie quão significantes eles podem ser. Prova contundente dessa afirmação reside no fato de que os indicadores vem sendo eficazmente utilizados na elaboração e análise de projetos, atuando como instrumentos balizadores para viabilizarem determinados empreendimentos (VAN BELLEN⁵, 2002 *apud* SILVA JÚNIOR, 2010).

Jobim (1999) conceitua indicadores de qualidade de projeto como "instrumentos de mensuração, ou uma forma de representação quantificável da qualidade do projeto" (p.3). Uma vez que o nível de satisfação do cliente influencia de forma direta na qualidade do produto, utilizam-se dos indicadores de satisfação do cliente, como parâmetros na avaliação da qualidade dos projetos, bem como no processo de reavaliação continuada da indústria da construção civil.

Considerando os sistemas de indicadores de desempenho Costa (2003) elenca quatro requisitos básicos para a implantação desses sistemas: conceber, implementar, usar e atualizar.

No que diz respeito a classificação de indicadores de qualidade de projetos, cita-se: Lantelme (1994); Oliveira, Lantelme e Formoso (1995); Costa (2003) e Silva Júnior (2010).

Para Lantelme (1994), os indicadores permitem a avaliação da racionalização dos projetos: Projeto Arquitetônico, Projeto de Instalações Hidráulicas e Elétricas e Projeto Estrutural.

Os indicadores de qualidade de projetos se subdividem, de acordo com sua natureza, em: indicadores de racionalidade; indicadores de não conformidade; indicadores de satisfação do cliente; indicadores de desperdício; indicadores de produtividade; indicadores de segurança do trabalho; indicadores de relações de trabalho; indicadores de qualificação e indicadores econômico-financeiros (OLIVEIRA; LANTELME; FORMOSO, 1995).

Costa (2003, grifo nosso) estabelece uma classificação mais geral, em: principais e secundários. Os **indicadores de qualidade de projeto principais** "controlam e monitoram processos críticos da empresa, precisam ser disponibilizados para a organização como um todo e as informações auxiliam na tomada de decisão estratégica ou gerencial" (p.29) e os

indicadores de qualidade de projeto secundários "controlam ou monitoram processos de apoio da empresa e o conteúdo das informações interessa apenas às pessoas que estão diretamente ligadas ao processo a ser medido" (p.29).

Também é possível se classificar os indicadores de qualidade de projetos de acordo com o tipo de projeto: Arquitetônico, Estrutural e de Instalações. Os **indicadores de qualidade de projeto arquitetônico** são de suma relevância, visto que possibilitam um ambiente melhor planejado e aproveitado para usuário (SILVA JÚNIOR, 2010).

2. CAPÍTULO 2 – ACESSIBILIDADE E FUNCIONALIDADE

Funcionalidade e Acessibilidade são parâmetros diretamente relacionados à qualidade da habitação. Coelho (2010) elenca 06 (seis) grandes conjuntos de qualidade arquitetônica residenciais, dentre os quais estão inseridos ambos os parâmetros: 1) Relação e contato entre espaços e ambientes; 2) Caracterização adequação de espaços e ambientes; 3) Conforto espacial e ambientes; 4) Interação social e expressão individual; 5) Participação, identificação e regulação e 6) Aspecto e coerência espacial e ambiental. A acessibilidade integra o primeiro conjunto de qualidade, ao passo que a Funcionalidade, o conjunto 2.

A CBIC (2013) expõe que, segundo a condição "Funcionalidade e Acessibilidade " da NBR 15575 / 2013, uma habitação deve apresentar: compartimentação adequada e espaços suficientes para a disposição de mobiliário e utensílios domésticos; pés-direitos mínimos; critérios para possibilidade de ampliações de unidades térreas; funcionamento de instalações hidráulicas e, principalmente estar adequada a pessoas PNE, conforme requisitos da NBR 9050, prevendo adaptações necessárias, para áreas comuns e privativas: rampas, sinalizações em pisos, largura de corredores, largura e altura de portas, alturas de peças sanitárias e de barras de apoio, entre outros.

A introdução deste capítulo nesta dissertação se justifica tão logo que compreende aspectos conceituais da **Funcionalidade** e aspectos legais e normativos da **Acessibilidade**, temas centrais desta dissertação.

2.1 FUNCIONALIDADE

Para que as habitações sejam adequadas ao uso devem conter espaços com área, dimensões e equipamentos que permitam o desenvolvimento das funções domésticas, bem como possibilitar o acesso conveniente aos espaços que as constituem. A área e as dimensões de cada espaço das habitações devem ser determinadas tendo em consideração a composição do mobiliário e do equipamento necessários ao desenvolvimento das funções domésticas previstas (PEDRO⁶, 2009 apud PEDRO 201-?,p.1).

Previamente à definição de Funcionalidade, faz-se necessário conceituar: função e atividade, conceitos esses, diretamente relacionados àquele.

⁶Pedro, J. Branco – How small can a dwelling be: A revision of Portuguese building regulations. *Structural Survey*. Emerald Group Publishing Limited. Vol. 27, No.5 (2009), pp. 390-410 (21).

Enquanto "as funções constituem um sistema de atividades inter-relacionadas que contribui para atingir um objetivo geral no uso da habitação" e se classificam a partir dessas atividades (PEDRO 201-?, p.6; KENCHIAN, 2011), as atividades "compreendem usualmente uma sequência de ações através das quais se realiza uma determinada tarefa" (PEDRO 201-?, p.6).

A Funcionalidade é classificada por Coelho (2010) como um dos conjuntos de qualidade arquitetônica residencial por ele propostos "Caracterização adequação de espaços e ambientes" e é definida como:

[...] adequado desempenho das várias funções e atividades residenciais, organizadas num conjunto coerente e eficiente, que deve ser estruturado por preocupações que visem o rápido desenvolvimento e o posterior e gradual enriquecimento de um meio ambiente predominantemente residencial.

Conforme Pedro (2000) a Funcionalidade se encontra inserida na "Adequação espaço-funcional" - que visa adequação das condições de uso por meio de: forma, dimensão e equipamentos, entre outros - do quesito "Exigência de qualidade quanto ao uso". O supra citado autor conceitua Funcionalidade como "facilidade, fiabilidade⁷ e eficiência de desenvolvimento das funções e atividades habitacionais, proporcionada pelas características dos espaços e dos seus equipamentos" (p.100).

Assim, a partir dos conceitos desses autores, define-se Funcionalidade como o ato de possibilitar a realização de atividades inter-relacionadas da forma mais fácil, rápida, prática e eficiente possível, proporcionadas pelo adequado dimensionamento dos ambientes, bem como disposição do mobiliário e dos equipamentos dos mesmos.

É preferível que a definição do espaço físico se dê mediante determinação, tanto das funções quanto das atividades, necessárias ao funcionamento da moradia. A definição das atividades que se pretendem desenvolver na habitação possibilita a análise da tarefa para indicar mobiliário (considerando seu dimensionamento) e equipamentos necessários à realização dessa e são as atividades as responsáveis pela definição funcional e dimensional do espaço da habitação (KENCHIAN, 2011). Pedro (201-?) acredita na singular relevância de se apresentar propostas de layout nas plantas de arquitetura, uma vez que: proporcionam melhor percepção das dimensões dos espaços; avalia a forma e dimensão dos espaços e identificam possíveis conflitos com portas e janelas, entre outras.

No programa de necessidades, ao se definir os ambientes, juntamente com dimensões, mobiliário e equipamentos deles, é de extrema importância estabelecer uma relação entre

⁷Confiabilidade.

funções e atividades / conjunto de atividades. O Quadro 5.1 apresenta algumas funções da habitação, sob a ótica de Pedro (201-?); Kenchian (2011) e ABNT (2013a).

Quadro 2.1: Funções da habitação - comparativo entre autores e a ABNT NBR 15575-1

FUNÇÃO	AUTOR		
	PEDRO (201-?)	KENCHIAN (2011)	ABNT (2013)
1. Dormir / Descanso pessoal	X	X	X
2. Preparo e armazenagem de refeições	X	X	X
3. Realização de refeições	X	X	X
4. Estar	-	-	X
5. Estar / reunir	X	X	
6. Estar / receber		X	
7. Diversão / estudo/ trabalho	X	X	X
8. Arrumação	-	X	
9. Organização / gestão doméstica	X	X	X
10. Circulação	X	X	
11. Tratamento de roupa	X	X	X
12. Higiene pessoal	X	X	X
13. Permanência no exterior privado	X	X	
14. Estacionamento privado	X	X	

Fonte: Adaptado de Kenchian (2011)

A seguir serão conceituadas apenas as funções da habitação consideradas na norma; elencados e descritos conjuntos de atividades e suas respectivas atividades, na visão de Pedro (201-?) e Kenchian (2011) e apresentados nos Quadros 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8 e 2.9.

1. DORMIR

Esta função apresenta como atividade principal o ato de dormir / descansar. Todavia, especialmente devido ao caráter multifuncional conferido nos dias atuais aos ambientes de uma habitação, são comumente realizadas atividades de: estudo, trabalho, reunião, recepção, arrumação, vestir, despir, lazer entre outras. Pedro (201-?) considera que as atividades que constituem essa função estão associadas em três conjuntos: 1) Dormir / descanso de casal; 2) Dormir / descanso duplo e 3) Dormir / descanso individual.

Quadro 2.2: Funções da habitação *Dormir / Descanso pessoal*

FUNÇÃO	CONJUNTO DE ATIVIDADES	ATIVIDADES
DORMIR / DESCANSO PESSOAL	Descanso de casal Descanso duplo Descanso individual	PEDRO (201-?) Dormir à noite; Dormir de dia; Descansar; Relaxar; Conversar em privado;

Fonte: Tabulado pela autora

Quadro 2.2: Funções da habitação *Dormir / Descanso pessoal* - Continuação

FUNÇÃO	CONJUNTO DE ATIVIDADES	ATIVIDADES
DORMIR / DESCANSO PESSOAL	Descanso de casal Descanso duplo Descanso individual	PEDRO (201-?) Ter relações íntimas; Ler; Ver televisão; Fazer a cama; Estar doente; Tratar de pessoa doente; Estar com criança pequena; Apoiar idoso acamado; Escolher roupa; Vestir e despir roupa; Arrumar roupa pessoal.
	-	KENCHIAN (2011) Estar entregue ao sono; Descansar no sono; Vestir, Despir, Lazer, Arrumar; Lazer de crianças e de jovens, Trabalho e lazer de adultos.

Fonte: Tabulado pela autora

2. ESTAR

Esta função apresenta um conjunto de atividades a ela atribuídas. Pode-se considerar como atividade principal o ato de estar no local, sem necessariamente estar efetuando algum movimento. São também realizadas atividades de reunir / acolher família e amigos, lazer / diversão, relaxamento, ouvir música, assistir a televisão e também realização de refeições, entre outras. Pedro (201-?) organiza as atividades ligadas a esta função em dois grupos: 1) Estar / reunir em família e 2) Estar / reunir com visitas. Na visão de Kenchian (2011) esta função não é obrigatoriamente desenvolvida em salas de estar ou de visitas, mas também em uma varanda, terraço e quintal privado, entre outros.

Quadro 2.3: Funções da habitação *Estar*

FUNÇÃO	CONJUNTO DE ATIVIDADES	ATIVIDADES
ESTAR ESTAR / REUNIR ESTAR / REBECER	Em família	PEDRO (201-?) Conversar em pares ou em grupos. Servir / tomar aperitivos e bebidas. Servir / tomar café e doces. Jogar jogos de tabuleiro, consola ou computador.

Fonte: Tabulado pela autora

Quadro 2.3: Funções da habitação *Estar* - Continuação

FUNÇÃO	CONJUNTO DE ATIVIDADES	ATIVIDADES
ESTAR ESTAR / REUNIR ESTAR / REBECER	Em família	PEDRO (201-?) Ler. Ouvir música. Ver televisão. Tocar instrumentos musicais. Fazer apresentações. Conversar em pares ou em grupos. Servir / tornar aperitivos e bebidas. Servir / tomar café e doces. Jogar jogos de tabuleiro, consola ou computador.
	Com visitas	Ler. Ouvir música. Ver televisão. Tocar instrumentos musicais.
	-	KENCHIAN (2011) Tornar a unir. Agregar. Agrupar. Jogar jogos. Realizar refeições. Receber visitas. Hospedar. Acolher. Abrigar.

Fonte: Tabulado pela autora

3. COZINHAR (PREPARAR REFEIÇÕES)

O conjunto de atividades que compreendem esta função consiste na realização de todas as etapas relacionadas ao preparo de refeições, tais como: descongelar, descascar, cortar, temperar e cozinhar, entre outras. Kenchian (2011) afirma que esta é a atividade mais dispendiosa, quanto ao fator tempo, visto que ocupa cerca de metade do tempo destinado ao trabalho doméstico.

Quadro 2.4: Funções da habitação *Preparar refeições*

FUNÇÃO	CONJUNTO DE ATIVIDADES	ATIVIDADES
COZINHAR / PREPARAR REFEIÇÕES	Armazenagem de alimentos	PEDRO (201-?) Identificar e listar alimentos em falta. Encomendar alimentos. Armazenar e conservar alimentos.

Fonte: Tabulado pela autora

Quadro 2.4: Funções da habitação *Preparar refeições*- Continuação

FUNÇÃO	CONJUNTO DE ATIVIDADES	ATIVIDADES
COZINHAR / PREPARAR REFEIÇÕES	Preparação, confeção de lavagem	PEDRO (201-?) Preparar alimentos (lavar, limpar, cortar, misturar). Cozinhar alimentos (fritar, assar, cozer). Lavar e secar utensílios (louças, talheres, eletrodomésticos). Arrumar utensílios. Operar equipamentos de produção de água quente. Ler e escrever receitas.
	-	KENCHIAN (2011) Confeccionar alimentos e serviços complementares.

Fonte: Tabulado pela autora

4. ALIMENTAR / TOMAR REFEIÇÕES

Constitui-se, a função "alimentar / tomar refeições", como o conjunto de atividades relacionados à prática do "alimentar-se" propriamente dita, isto é, fazer refeições. Ela pode ser realizada em salas de jantar, cozinhas, salas de estar, em varanda / espaços *gourmet* e até mesmo em quintais. Atividades tais como: conversar, reunir-se e orar, estão associadas a essa função (KENCHIAN, 2011) e essa função se fragmenta em dois conjuntos de atividades: refeições correntes e refeições formais (PEDRO, 201-?; KENCHIAN, 2011). Constituem-se refeições correntes aquelas realizadas no dia a dia, geralmente com a família e não requerem um ambiente mais formal; já refeições formais são as que requerem um ambiente específico (no caso a sala de jantar) e uma formalidade na sua prática, considerando fatores, tais como: vestimenta adequada e regras de etiqueta.

Quadro 2.5: Funções da habitação *Tomar refeições*

FUNÇÃO	CONJUNTO DE ATIVIDADES	ATIVIDADES
TOMAR REFEIÇÕES	Refeições correntes	PEDRO (201-?) Pôr a mesa. Servir a refeição. Comer e beber (individualmente ou em pequenos grupos). Dar de comer a criança pequena. Conversar. Ler. Ver televisão. Levantar a mesa.

Fonte: Tabulada pela autora

Quadro 2.5: Funções da habitação *Tomar refeições* - Continuação

FUNÇÃO	CONJUNTO DE ATIVIDADES	ATIVIDADES
TOMAR REFEIÇÕES	Refeições formais	PEDRO (201-?) Pôr a mesa. Servir a refeição. Comer e beber (em grupo). Dar de comer a criança pequena. Conversar. Levantar a mesa.
		KENCHIAN (2011) Conversar. Reunir-se. Orar.

Fonte: Tabulada pela autora

5. FAZER HIGIENE PESSOAL

Esta consiste na junção de todas aquelas atividades que associadas favoreçam o cuidado e asseio do corpo. Kenchian (2011) e Pedro (201-?) ainda acrescentam que essas atividades estão relacionadas a saúde dos membros; manutenção da higiene pessoal e às condições de infraestrutura da habitação. Conforme Kenchian (2011) esta função é desenvolvida em um espaço autônomo, composto pelas instalações sanitárias: banheiro e lavabo, as quais são providas dos equipamentos: lavatório, banheira e bidê. Ressalta-se que, de acordo com Pedro (201-?), os ambientes onde se realizam essa função, eventualmente, poderão receber visitas de terceiros.

Quadro 2.6: Funções da habitação *Fazer higiene pessoal*

FUNÇÃO	CONJUNTO DE ATIVIDADES	ATIVIDADES
FAZER HIGIENE PESSOAL	Lavagens corporais	PEDRO (201-?) Lavar e secar mãos. Lavar as mãos, o rosto, os pés. Tomar banho. Usar o bidê. Fazer a barba. Escovar os dentes. Dar banho em crianças. Trocar fraldas de bebês. Vestir e despir roupas. Operar equipamento de produção de água quente.
	Cuidados pessoais	Escovar e pentear o cabelo. Fazer maquiagem Hidratar o corpo (com cremes).

Fonte: Tabulado pela autora

Quadro 2.6: Funções da habitação *Fazer higiene pessoal* - Continuação

FUNÇÃO	CONJUNTO DE ATIVIDADES	ATIVIDADES
FAZER HIGIENE PESSOAL	Cuidados pessoais	PEDRO (201-?) Aplicar perfumes e desodorantes. Outros cuidados de higiene (tratar das unhas, higiene oral).
	Excreções	Utilizar a bacia sanitária (urinar e defecar). Lavar e secar as mãos.
	Cuidados de saúde	Arrumar medicamentos. Proceder a curativos. Vigiar a saúde (medir tensão arterial). Aceder a cuidados de saúde através de meios de telecomunicação (telefone). Receber cuidados de saúde e bem-estar no domicílio.
	Exercícios físico	Realizar exercícios de reabilitação. Praticar exercício físico de manutenção.
	-	KENCHIAN (2011) -

Fonte: Tabulado pela autora

6. TRATAMENTO DE ROUPAS: LAVAR, SECAR, PASSAR, REPARAR E COSTURAR

A função Tratamento de roupas engloba todas as atividades relativas ao cuidado / trato com as roupas, as quais, segundo elenca a ABNT (2013a), compreendem: lavagem, secagem, o ato de passar, reparo e costura. Pedro (201-?) classifica essas funções em 05 (cinco) conjuntos de atividades: 1) Lavagem de roupa; 2) Secagem de roupa; 3) Passar roupa a ferro; 4) Costurar roupa e 5) Outras tarefas de tratamento de roupas. Já Kenchian (2011) considera serem apenas 03 (três): 1) Lavar a roupa, 2) Secar a roupa e 3) Passar a roupa.

Quadro 2.7: Funções da habitação *Tratamento de roupas*

FUNÇÃO	CONJUNTO DE ATIVIDADES	ATIVIDADES
LAVAR / SECAR / PASSAR / REPARAR / COSTURAR	PEDRO (201-?) Lavagem de roupas	PEDRO (201-?) Armazenagem de roupa suja. Escolha e separação de roupa suja. Colocação de roupa suja de molho. Colocação / retirada da roupa da máquina de lavar.

Fonte: Tabulado pela autora

Quadro 2.7: Funções da habitação *Tratamento de roupas* - Continuação

FUNÇÃO	CONJUNTO DE ATIVIDADES	ATIVIDADES
LAVAR / SECAR / PASSAR / REPARAR / COSTURAR	PEDRO (201-?) Secagem de roupas Passar roupa a ferro Costurar roupa Outras tarefas de tratamento de roupas	PEDRO (201-?) Colocar / tirar roupa da máquina de secar. Pendurar / apanhar roupa do varal. Empilhar roupa para passar. Passar roupa a ferro. Dobrar roupa. Arrumar roupa passada (empilhar ou pendurar em cabide). Guardar utensílios de passar a ferro (tábua de passar a ferro, ferro de engomar). Separar roupa para costurar. Armazenar roupa para costurar. Costurar roupa à mão. Costurar roupa com máquina. Colocar roupas para secar. Engraxar sapatos.
	KENCHIAN (2011) Lavagem de roupas Secagem de roupas Passar roupas	KENCHIAN (2011) Cuidar. Preparar. Arrumar. Consertar a roupa.

Fonte: Tabulado pela autora

7. ESTUDAR / LER / ESCREVER

Está associado a esta função o conjunto de atividades relacionadas a trabalho, estudo e também recreio, tais como: escrita, leitura, resolução de cálculos, entre outras. Kenchian (2011) considera 03 (três) funções distintas: 1) Recreio de crianças; 2) Estudo e recreio de jovens e 3) Trabalho e recreio de adultos; afirma ainda que essas funções podem ser realizadas em: quartos, salas, varanda e outros. Já Pedro (201-?) classifica essa função como "Diversão / estudo / trabalho" e a associa a 03 (três) conjuntos de atividades: 1) Diversão / estudo de crianças; 2) Diversão / estudo de jovens e 3) Diversão trabalho de adultos.

Quadro 2.8: Funções da habitação *Estudar / ler / escrever*

FUNÇÃO	CONJUNTO DE ATIVIDADES	ATIVIDADES
ESTUDAR / LER / ESCREVER	Diversão / estudo de crianças	PEDRO (201-?) Ler, escrever e desenhar na prancheta / escrivadinha ou no computador. Organizar e arquivar livros e documentos. Conversar. Falar ao telefone ou pela internet. Reunir com amigos. Brincar. Jogar cartas ou jogos de tabuleiro. Jogar em consolas ou no computador. Ouvir música. Ver televisão. Tocar instrumentos musicais. Desenvolver passatempos. Vigiar e acompanhar crianças.
	Diversão / estudo de jovens Diversão / trabalho de adultos	Ler, escrever e desenhar na prancheta / escrivadinha ou no computador. Organizar e arquivar livros e documentos. Conversar. Falar ao telefone ou pela internet. Reunir com amigos. Jogar cartas ou jogos de tabuleiro. Jogar em consolas ou no computador. Ouvir música. Ver televisão. Tocar instrumentos musicais. Desenvolver passatempos.

Fonte: Tabulado pela autora

8. GUARDAR OBJETOS DIVERSOS

Esta função consiste no ato de armazenar objetos de diversas naturezas e origens (roupas, alimentos, produtos de limpeza), em compartimentos (roupeiros, armários, despensas), contribuindo para a organização da unidade habitacional. Na visão de Pedro (201-?) e Kenchian (2011) se associa essa função praticamente a todos os ambientes da habitação e reúne um conjunto de atividades diversas, que asseguram condições de: higiene, saúde, conforto doméstico, abastecimento e serviços essenciais ao funcionamento da unidade habitacional.

2.1.1 ASPECTOS NORMATIVOS DA FUNCIONALIDADE NO BRASIL: NBR 9050 - ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS

2.1.1.1 Altura mínima de pé-direito

A ABNT (2013a) recomenda que as edificações devem ser previstas com altura mínima de pé-direito dos ambientes, compatíveis com as necessidades humanas. Essa não deve ser inferior a 2,50m, exceto para os ambientes: vestíbulos, *halls*, corredores, instalações sanitárias e despensas, onde se admite pé-direito com altura mínima de 2,30m.

2.1.1.2 Disponibilidade mínima de espaços

Deve-se conceber projetos arquitetônicos de edificações buscando disponibilizar espaços mínimos combinados com as necessidades humanas, tomando como embasamento a disponibilidade mínima de espaços dos cômodos das edificações habitacionais, para colocação e utilização de mobiliário recomendada (ABNT, 2013a), conforme Quadro 2.10. Destaca-se que as dimensões mínimas dessa mobília e espaços livres para circulação se encontram no **Anexo A** desta dissertação.

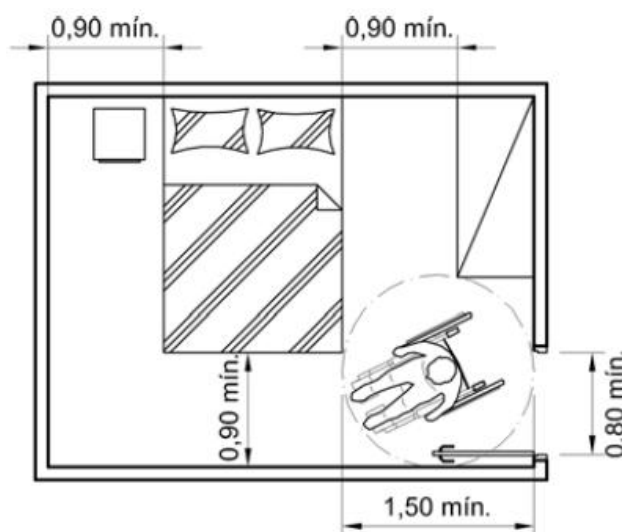
Quadro2.10: Móveis e equipamentos - padrão

Atividades essenciais / Cômodos	Móveis e equipamentos-padrão
Dormir / Dormitório de casal	Cama de casal + guarda-roupa + criado-mudo (mínimo 1)
Dormir / Dormitório para duas pessoas (2º Dormitório)	Duas camas de solteiro + guarda-roupa + criado-mudo ou mesa de estudo
Dormir / Dormitório para uma pessoa (3º Dormitório)	Cama de solteiro + guarda-roupa + criado-mudo
Estar	Sofá de dois ou três lugares + armário / estante+ poltrona
Cozinhar	Fogão + geladeira + pia de cozinha + armário sobre a pia + gabinete + apoio para refeição (2 pessoas)
Alimentar / tomar refeições	Mesa + quatro cadeiras
Fazer higiene pessoal	Lavatório + chuveiro (box) + vaso sanitário NOTA No caso de lavabos, não é necessário o chuveiro
Lavar, secar e passar roupas	Tanque (externo para unidades habitacionais térreas) + máquina de lavar roupas
Estudar, ler, escrever, costurar, reparar e guardar objetos diversos	Escrivaninha ou mesa + cadeira

Fonte: ABNT (2004)

Para os dormitórios acessíveis, deve-se dispor o mobiliário de modo a não obstruir uma circulação livre mínima de 0,90 m de largura, entre móveis e entre móveis e parede, prevendo-se áreas de manobra que possibilitem acesso aos sanitários, camas e armários, garantindo que pelo menos uma das áreas de manobra possibilite um giro de 360° realizado pelo cadeirante, isto é, que permita a projeção de um círculo de 1,50m de diâmetro, como apresentado na Figura 2.1 (ABNT, 2004).

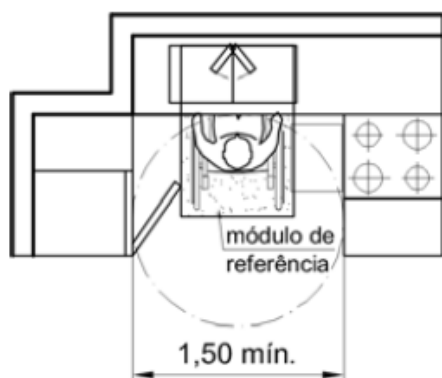
Figura 2.1: Circulação mínima em dormitórios - Exemplo



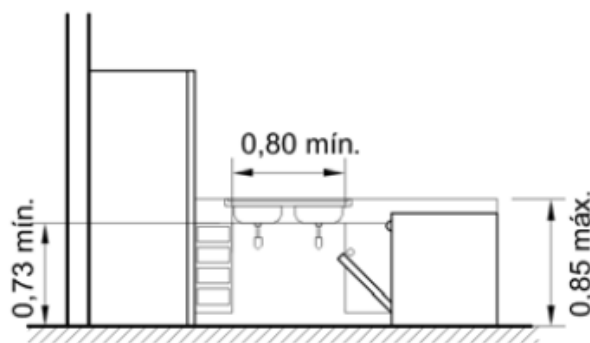
Fonte: ABNT, 2004

No tocante às cozinhas de unidades acessíveis, faz-se necessário antever condições de circulação e aproximação de mobiliário e equipamentos, conforme Figura 2.2.

Figura 2.2: Cozinha - Exemplo



Vista superior



Vista frontal

Fonte: ABNT, 2004

2.2 ACESSIBILIDADE

Art. 12. Em qualquer intervenção nas vias e logradouros públicos, o Poder Público e as empresas concessionárias responsáveis pela execução das obras e dos serviços garantirão o livre trânsito e a circulação de forma segura das **peessoas em geral**, especialmente das **peessoas portadoras de deficiência** ou com **mobilidade reduzida**, durante e após a sua execução, de acordo com o previsto em normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e neste Decreto (BRASIL, 2004, grifo nosso).

Na década de **1950**os preceitos do desenho arquitetônico foram intensificados e, conferiu-se nova atenção aos projetos urbanos e arquitetônicos para pessoas portadoras de necessidades especiais (PNE) e com mobilidade reduzida (PMR); com destaque para Europa, Japão e Estados Unidos, que desenvolveram projetos livres de barreiras, visando remover obstáculos no ambiente construído. Nos primeiros anos da década de **1960**, começou-se o reconhecimento a respeito do direito ao uso do espaço físico, como condição para alcançar os direitos civis, nos Estados Unidos. Na Europa e nos Estados Unidos, na década de **1970**, passou-se a utilizar a terminologia "projeto acessível" em projetos de edificações adaptados às pessoas PNEs (BERNARDI, 2007; BERNARDI; KOWALTOWSKI, 2005).

Nos anos **1980** surgiram as organizações "*disability community*" (comunidades inábeis ou deficientes); contudo, a expressão "*Universal Design*" (desenho universal) passou a ser utilizada, em 1987, pelo arquiteto Ron Mace⁸, que acreditava que o desenho universal possibilitaria a concepção de projetos que atendessem, tanto quanto possível, às necessidades humanas de cada indivíduo. Michael Bednar, também arquiteto, disseminou a ideia de que quando se pensa em acessibilidade para todos, barreiras ambientais são removidas, o que contribuiu para se ter outra visão a respeito de projetos, por parte dos projetistas (BERNARDI, 2007; BERNARDI; KOWALTOWSKI, 2005). Muitos arquitetos abraçaram esses ideais; o que, segundo Bernardi (2007) culminou na criação de um grupo de arquitetos que defendiam essas ideias, por Ron Mace, na década de **1990**, para estabelecer os 07 (sete) princípios do Desenho Universal a seguir elencados, mundialmente adotados para programas de acessibilidade:

1. Uso equitativo: o projeto não pode criar desvantagens ou estigmatizar qualquer grupo de usuários;
2. Flexibilidade de uso: o projeto adaptado a um largo alcance de preferências e habilidades individuais;

⁸ Arquiteto cadeirante, que contraiu poliomielite na infância e se locomovia com ajuda de um respirador artificial.

3. Uso intuitivo: fácil entendimento independente da experiência, conhecimento, linguagem e grau de concentração dos usuários;
4. Informação perceptível: o projeto comunica necessariamente informações efetivas ao usuário, independente das condições do ambiente e das habilidades sensoriais do usuário;
5. Tolerância ao erro: o projeto minimiza os riscos e as consequências adversas de acidentes;
6. Baixo esforço físico: o projeto deve ser usado eficiente e confortavelmente, com um mínimo de cansaço;
7. Tamanho e espaço para acesso e uso: tamanho e espaços apropriados para acesso, manipulação, uso, independente do tamanho do corpo, postura ou mobilidade do usuário (p.158).

Assim sendo, convém definir o que é Desenho Universal, a luz de alguns autores:

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).

O conceito arquitetônico de Desenho Universal propõe o espaço com uso democrático, para diferentes perfis de usuários: prega que todas as pessoas, de crianças a idosos, passando por quem possui limitações físicas (temporária ou permanente), tenham condições igualitárias na qualidade de uso de uma casa ou de um ambiente construído, seja este interno ou no âmbito da cidade (BERNARDI, 2007, p.34).

O Desenho Universal é o projeto de produtos, ambientes e comunicação para ser usado pelas pessoas em condições de igualdade. Também é chamado de projeto inclusivo, projeto para todos, projeto centrado no homem [...] (BERNARDI; KOWALTOWSKI, 2005, p.157).

Diante do exposto, foi possível se perceber que o Desenho Universal contribui positivamente para o pensar em acessibilidade. Assim, ambos estão interrelacionados. Uma vez que se definiu Desenho Universal, convém, entretanto, conceituar Acessibilidade:

[...] facilidade na aproximação ou no trato, ao desenvolvimento de continuidades naturais por prolongamentos e múltiplas ligações. Essa facilidade está basicamente estruturada por objetivos de adequação a ambientes residenciais predominantemente pedonais (COELHO, 2010).

Facilidade de deslocação⁹ dos utentes entre espaços (viária, por transportes públicos e pedonal¹⁰) (PEDRO, 2000, p.100).

Dentro e fora da edificação, a acessibilidade aos portadores de necessidades especiais (PNE) deve estar garantida a todos que precisem dela: pessoas com mobilidade reduzida (PMR) - pessoas com bengalas, pessoas com muletas, pessoas cegas, entre outras -; pessoas em cadeiras de rodas (PCR); pessoas idosas; pessoas obesas, mulheres gestantes, mulheres com carrinhos de bebê e crianças.

⁹deslocamento.

¹⁰ relativo a pedestres.

As áreas de circulação devem ser previstas de modo a se considerar usuários (PNEs) diferentes em situações diversas. No que diz respeito ao ambiente interno da edificação, é essencial se considerar o modo de vida dos seus usuários, visto que, o usuário pode passar a vida inteira numa mesma edificação. Assim, cabe ao projetista o desafio de: prever as necessidades futuras do habitante, bem como proporcionar ao usuário "não apenas as medidas mínimas em assuntos relacionados à funcionalidade, mas trabalhar de forma efetiva o impacto que o conforto do ambiente gera nas atividades deste usuário, oferecendo uma edificação digna de uma vivência saudável e segura" (BERNARDI, 2007, p.52).

2.2.1 ASPECTOS LEGAIS DA ACESSIBILIDADE NO BRASIL

O Desenho Universal se trata de uma temática diretamente relacionada à funcionalidade e à acessibilidade. No Brasil, de acordo com Bernardi (2007), nos últimos anos da década de 1980 foi regulamentada a questão da acessibilidade como lei, por meio de uma Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. As disposições dessa lei, a **Lei nº 7.853**, de 24 de outubro de 1989 são regulamentadas pelo **Decreto nº. 3.298** de 20 de dezembro de 1999.

Além da **Lei nº 7.853** e do **Decreto nº. 3.298** ainda existem outros que amparam os PNEs, quais sejam: a **Lei nº 10.048**, de 08 de novembro de 2000 e a **Lei nº. 10.098**, de 19 de dezembro de 2000, ambas regulamentadas pelo **Decreto nº 5.296** de 02 de dezembro de 2004, as quais estabelecem parâmetros legais no sentido de favorecer aos PNEs.

2.2.2 ASPECTOS NORMATIVOS DA ACESSIBILIDADE NO BRASIL

A ABNT também levando em consideração a realidade de que todos tem direito à acessibilidade, prevê algumas Normas Brasileiras Regulamentadoras: a **NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**; a **NBR 13994 – Elevadores de passageiros – elevadores para transporte de pessoa portadora de deficiência** e a **NBR 12892 – Projeto, fabricação e instalação de elevador unifamiliar**. Aqui não se detalhará sobre a **NBR 13994** nem sobre a **NBR 12892 / 2004**, já que nesta pesquisa o enfoque não foi para projetos complementares. Além das NBRs anteriormente listadas, a **NBR 15575 -Edificações Habitacionais - Desempenho**, também trata da questão dos aspectos que englobam acessibilidade e funcionalidade.

2.2.2.1 NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

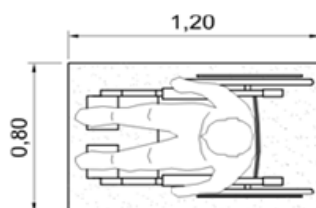
A **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos** determina que “Todos os espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos que vierem a ser projetados, construídos, montados ou implantados, bem como as reformas e ampliações de edificações e equipamentos urbanos, devem atender ao disposto nesta Norma para serem considerados acessíveis”(ABNT, 2004, p.4).

2.2.2.1.1 Disposições Gerais

Esta Norma estabelece parâmetros de acessibilidade para todas as pessoas portadoras de necessidades especiais, não apenas **PCR** (Pessoa em Cadeira e Rodas), mas também para **PMR** (Pessoa com Mobilidade Reduzida), **PO** (Pessoa Obesa) e a todo ser humano, cuja limitação permanente ou temporária, venha a interferir na sua acessibilidade às edificações; parâmetros esses que auxiliam no dimensionamento de projetos arquitetônicos e outros, considerando: **MR** (Módulo de Referência); área de circulação; largura de transposição de obstáculos isolados e áreas para manobras de cadeiras de rodas, com e sem deslocamento (ABNT, 2004).

O MR nada mais é que a projeção no piso, ocupada por uma PCR, cujas dimensões correspondem a 0,80m por 1,20m (Figura 2.3).

Figura 2.3: Dimensões do módulo de referência (MR)



Fonte: ABNT, 2004

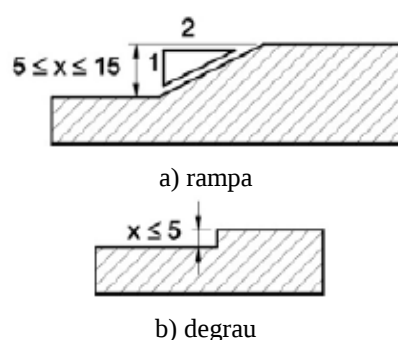
2.2.2.1.2 Acessos

A ABNT (2004) estabelece que todas as edificações e equipamentos urbanos devem: apresentar entradas acessíveis; possibilitar condições acessíveis nas entradas principais; dispor de rota acessível no percurso estacionamento - entrada principal; prever vagas exclusivas para

PNE interligadas às entradas principais, no caso de impossibilidade da rota acessível no percurso estacionamento - entrada principal.

É preferível evitar desníveis em rotas acessíveis. Quando isso for impraticável, serão permitidos eventuais deslizos sob três condições: 1) desníveis de até 5mm não necessitam de tratamento especial; 2) desníveis superiores a 5mm e até 15mm devem ser projetados como rampas, cuja inclinação máxima deverá ser de 50% (1/2) e 3) desníveis superiores a 15mm devem ser tratados como degraus, como mostrado na Figura 2.4 (ABNT, 2004).

Figura 2.4: Tratamento de desníveis



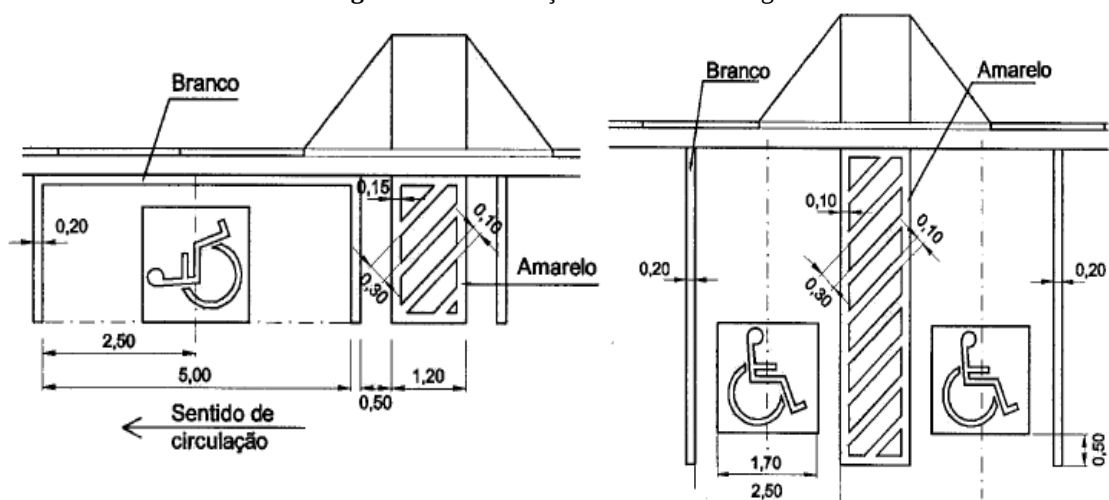
Fonte: ABNT, 2004

Recomenda-se a não colocação de tapetes em rotas acessíveis; quanto a capachos, carpetes: capachos devem estar embutidos no piso, desde que o desnível não seja superior a 5mm; carpetes devem ser de material com maior resistência a compressão e desgaste, apresentar bordas bem fixadas no piso, não apresentar enrugamento e a altura do felpa não deve ultrapassar 6mm (ABNT, 2004).

Vagas para veículos

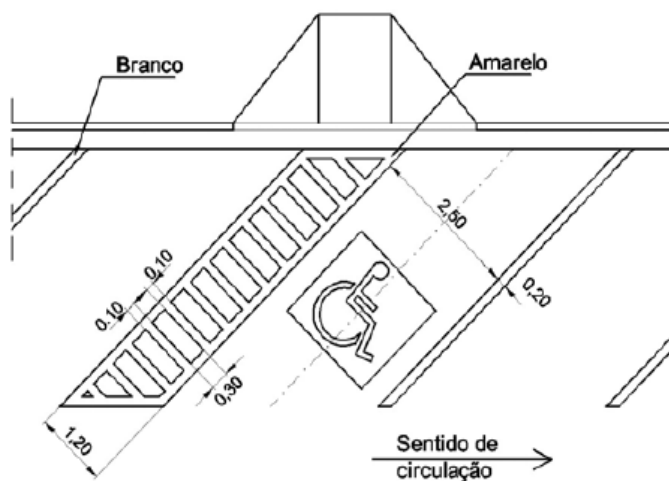
A ABNT (2004) estabelece características que as vagas para estacionamento de veículos que sejam conduzidas (por) ou conduzam pessoas PNE devem ter, algumas das quais serão listadas a seguir: 1) Sinalização horizontal (Figura 2.5); 2) Espaço de circulação adicional referente a 1,20m (pode ser comum a duas vagas, desde que o estacionamento seja paralelo ou perpendicular ao meio fio), conforme Figura 2.5; 3) Apresentar sinalização vertical (Figura 2.6).

Figura 2.5: Sinalização horizontal de vagas



a) Paralela à calçada

b) $E_m 90^\circ$



c) Em 45°

Fonte: ABNT, 2004

Figura 2.6: Sinalização vertical em espaço interno - Exemplo



Fonte:ABNT, 2004

A previsão das vagas de estacionamento para PNE se dá mediante a utilização da Tabela 2.1.

Tabela 2.1: Vagas em estacionamento

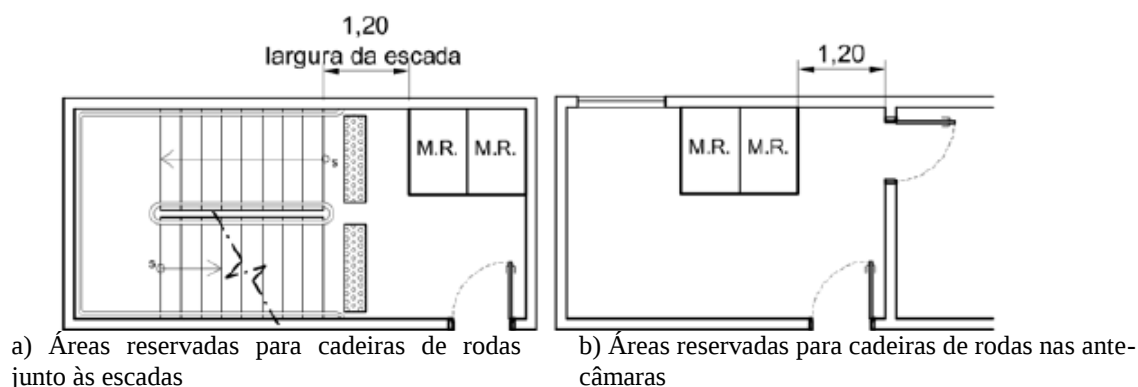
Número de vagas	Vagas reservadas
Até 10	-
De 11 a 100	1
Acima de 100	1%

Fonte: ABNT, 2004

Rotas de fuga

A ABNT (2004) recomenda a previsão de áreas de resgate, junto a escadas e nas antecâmaras de elevadores, ventiladas e fora do rota principal, com espaço demarcado para posicionamento de PCRs (Figura 2.7).

Figura 2.7: Áreas reservadas para cadeiras de rodas em áreas de resgate



Fonte: ABNT, 2004

Áreas de descanso

No tocante a áreas de descanso, recomenda-se que sejam previstas fora da rota de circulação, que sejam dimensionadas levando em consideração a manobra de cadeiras de rodas, conforme Tabela 2.2 e, quando possível, colocar bancos com encostos.

Tabela 2.2: Dimensionamento de áreas de circulação

Inclinação do piso	Extensão do percurso
Até 3%	A cada 50m
3% a 5%	A cada 30m
5%	Ver Tabela 5.2

Fonte: ABNT, 2004

Dimensionamentos de escadas e rampas

Conforme estabelece a ABNT (2004) para dimensionamento de rampas, a inclinação deve ser calculada com o auxílio da Equação 2.1.

$$i = \frac{(h * 100)}{c} \quad [\text{Eq. 2.1}]$$

Equação 2.1: Equação para cálculo da inclinação de rampas

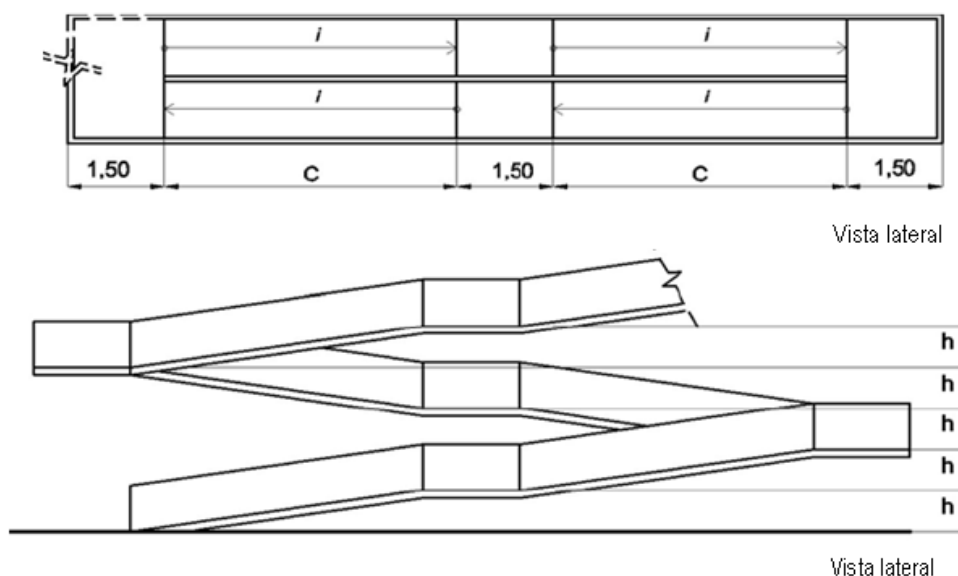
Onde:

$i \rightarrow$ a inclinação, em porcentagem;

$h \rightarrow$ altura do desnível;

$c \rightarrow$ comprimento da projeção horizontal.

Figura 2.8: Dimensionamento de rampas - Exemplo



Fonte: ABNT (2004)

Ainda conforme estabelece a ABNT (2004), o cálculo da inclinação de rampas deve ser de acordo com os limites estabelecidos na Tabela 2.3. A inclinação transversal não pode ser superior a 2%, em rampas internas; a projeção dos corrimãos pode ser computada dentro da largura mínima admissível da rampa em até 10 cm, em ambos os lados; a largura das rampas (L) deve ser estabelecida conforme o fluxo de pessoas, sendo a largura livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis, de 1,50 m e, o mínimo admissível, 1,20 m (Figura 2.8).

Tabela 2.3: Dimensionamento de rampas

Inclinação admissível em cada segmento de rampa i (%)	Desníveis máximos de cada segmento de rampa h (m)	Número máximo de segmentos de rampa
5,00 (1:2)	1,50	Sem limite
$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	1,00	Sem limite
$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:11)$	0,80	15

Fonte: ABNT, 2004

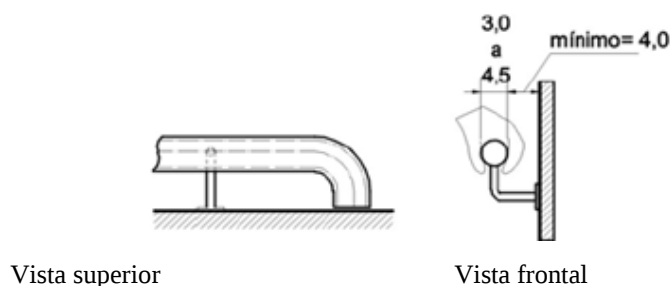
Deve-se ter dimensões constantes em toda escada, para pisos e espelhos, atendendo às seguintes condições (ABNT, 2004):

- a) pisos (p): $0,28 \text{ m} < p < 0,32 \text{ m}$;
- b) espelhos (e): $0,16 \text{ m} < e < 0,18 \text{ m}$;
- c) $0,63 \text{ m} < p + 2e < 0,65 \text{ m}$.

A largura mínima admissível, para escadas fixas em rotas acessíveis é de 1,20 m e o primeiro e o último degraus de um lance de escada devem distar no mínimo 0,30 m da área de circulação adjacente; devem ter um patamar sempre que houver mudança de direção e, entre os lances de escada, deve-se prever patamares cuja dimensão longitudinal mínima é de 1,20 m e, aqueles situados em mudanças de direção, devem ter dimensões iguais à largura da escada (ABNT, 2004)

A ABNT (2004) estabelece que o material utilizado para construir os corrimãos e guarda-corpos deve: ser rígido, firmemente fixado às paredes, barras de suporte ou guarda-corpos, oferecer condições seguras de utilização e ser sinalizado. Os corrimão devem: ser instalados em ambos os lados das rampas e ter largura entre 3,0 cm e 4,5 cm, sem arestas vivas. Na sua instalação deve ser deixado um espaço livre mínimo, entre a parede e o corrimão, referente a 4,0 cm. (Figura 2.9).

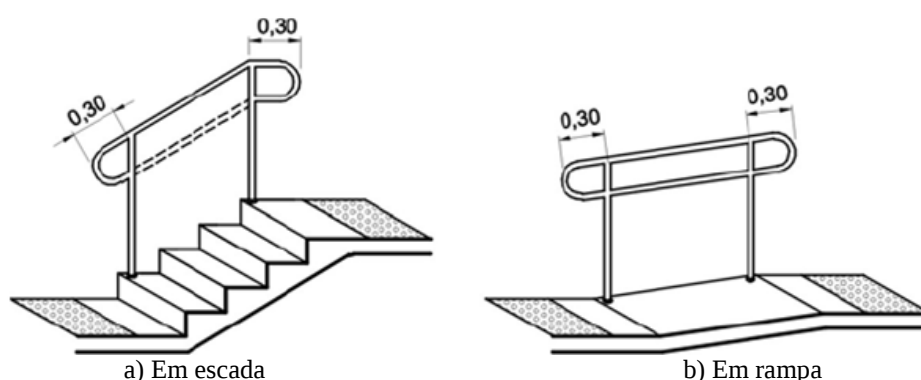
Figura 2.9: Empunhadura de corrimão - Exemplo



Fonte: ABNT, 2004

Conforme estabelecido na ABNT (2004), deve-se afastar os corrimãos quando embutidos na parede: 4,0 cm da parede de fundo e 15,0 cm da face superior da reentrância; prolongar-se pelo menos 30 cm antes do início e após o término da rampa, de modo que não interfira nas áreas de circulação. Quando não for possível prolongar o corrimão no sentido do fluxo, pode ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente. Essas extremidades devem ter acabamento arredondado e estar fixadas à parede ou ao piso (Figura 2.10a e Figura 2.10b).

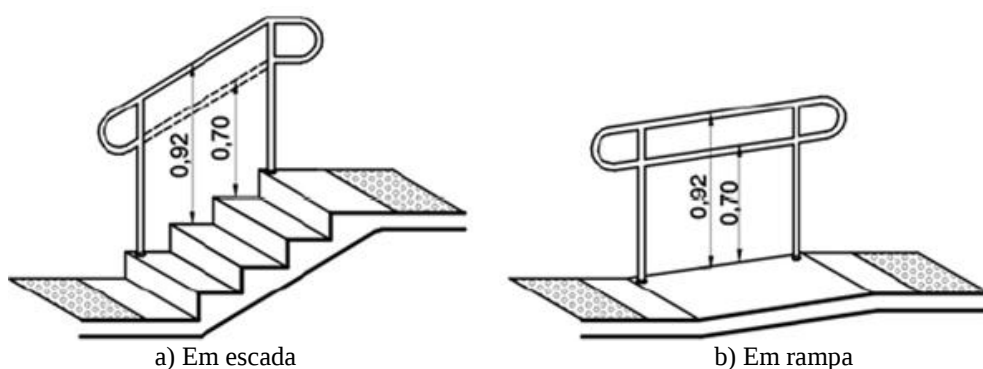
Figura 2.10: Prolongamento de corrimão - Exemplo



Fonte: ABNT, 2004

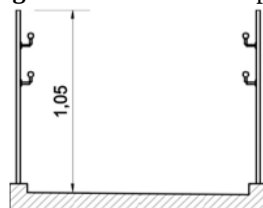
A ABNT (2004) estabelece a altura dos corrimãos. Para escadas: 0,92 m do piso, medidos de sua geratriz maior e, para rampas, os corrimãos laterais devem ser instalados a duas alturas: 0,92 m e 0,70 m do piso, medidos a partir da geratriz superior (Figura 2.11).

Figura 2.11: Alturas dos corrimãos em rampas



Fonte: ABNT, 2004

A ABNT (2004) estabelece que rampas que não forem isoladas das áreas delimitadas por paredes devem dispor de guarda-corpo, que deve estar associado ao corrimão (Figura 2.12).

Figura 2.12: Guarda-corpo

Fonte: ABNT, 2004

2.2.2.1.3 Circulações

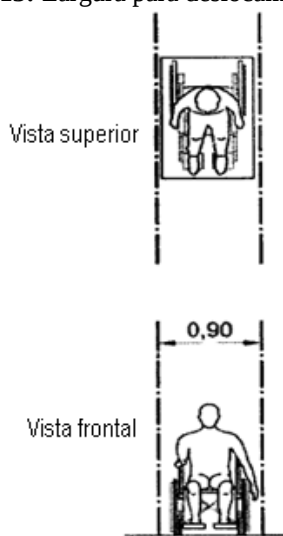
Corredores de circulação

Para corredores de circulação interna o dimensionamento deve ser realizado de acordo com o fluxo de pessoas, garantindo uma faixa livre de obstáculos, cujas larguras mínimas são referentes a (ABNT, 2004):

- a) 0,90m, para corredores de uso comum; extensão de até 4,00 m;
- b) 1,20m, para corredores de uso comum; extensão de até 10,00 m;
- c) 1,50m, para corredores; extensão superior a 10,00 m;

Áreas de circulação

A área de circulação mostra as dimensões de referência para deslocamento em linha reta para uma PCR (Figura 2.13).

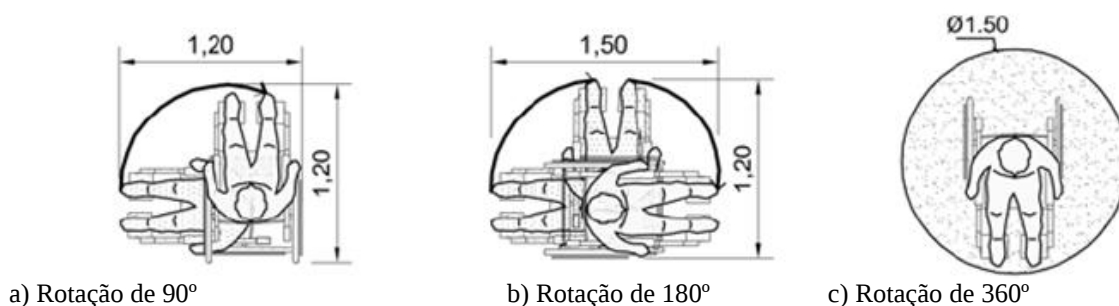
Figura 2.13: Largura para deslocamento em linha reta

- a) Uma pessoa em cadeira de rodas

Fonte: ABNT, 2004

Segundo a ABNT (2004) as áreas de manobra para cadeiras de rodas, sem deslocamento correspondem às seguintes medidas para: a) rotação de 90° (1,20m x 1,20m); b) rotação de 180° (1,50m x 1,20m) e c) rotação de 360° ($\varnothing = 1,50$ m), como é possível se ver na Figura 2.14.

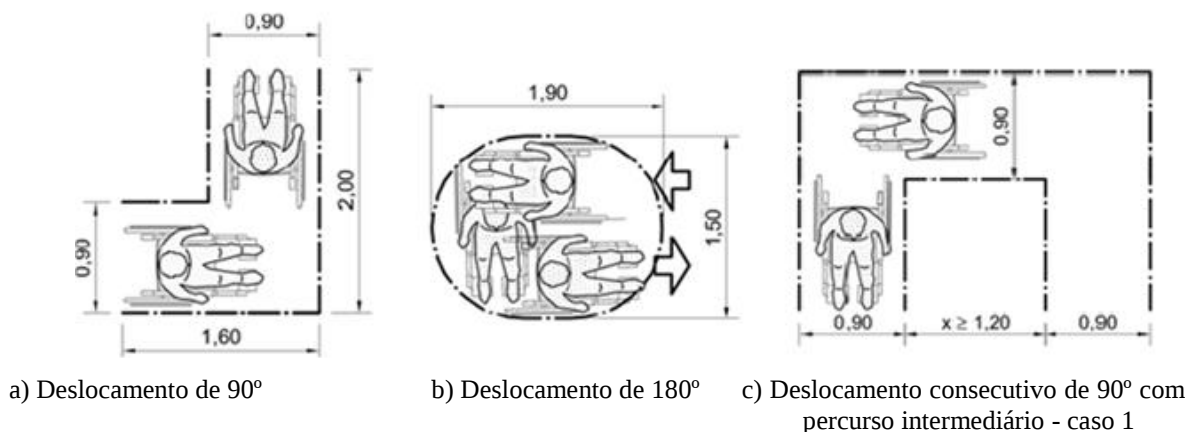
Figura 2.14: Área para manobra sem deslocamento



Fonte: ABNT, 2004

Considerando áreas de manobra para cadeiras de rodas, com deslocamento, é previsto na ABNT (2004) para: 90°, 180° e 360° (Figura 2.14).

Figura 2.15: Área para manobra com deslocamento



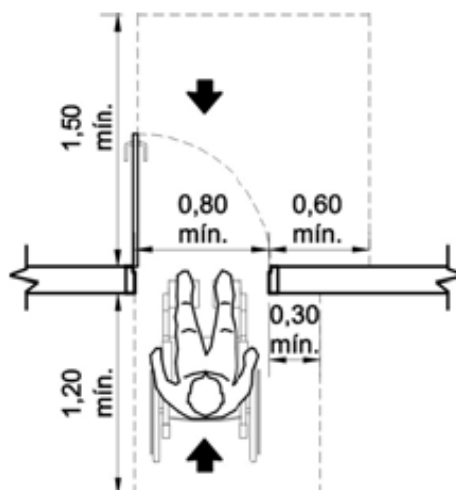
Fonte: ABNT, 2004

Portas

Para portas, a ABNT (2004) sugere:

- Espaços suficientes, para sua transposição por PCR, junto as mesmas (Figura 2.16).

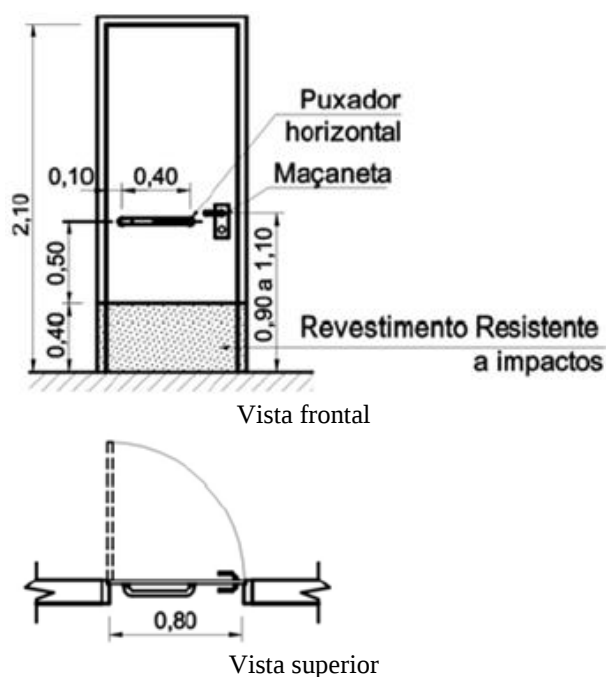
Figura 2.16: Aproximação de porta frontal - Exemplo



Fonte: ABNT, 2004

- Que devem: ter um vão livre mínimo de 0,80m e altura mínima de 2,10m e possibilidade de abertura num único movimento, com maçanetas do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,90m e 1,10m; ter na sua parte inferior, inclusive no batente, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40m, a partir do piso, quando localizadas em rotas acessíveis (Figura 2.17).

Figura 2.17: Portas com revestimento e puxador horizontal - Exemplo



Fonte: ABNT, 2004

2.2.2.1.4 Sanitários

Para sanitários acessíveis, a ABNT (2004, p.64) estabelece que:

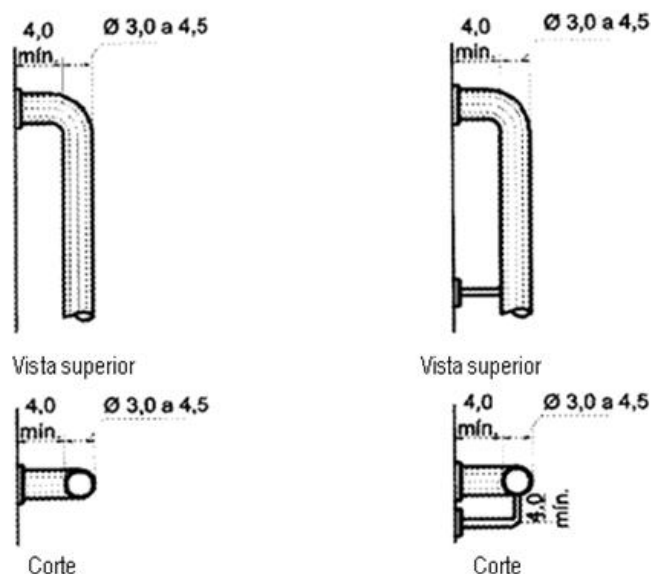
- Devem obedecer aos parâmetros desta Norma, em relação à instalação de bacia sanitária, mictório, lavatório e barras de apoio, além das áreas de circulação, transferência, aproximação e alcance;
- Devem estar localizados em rotas acessíveis, próximos à circulação principal, preferencialmente próximo ou integrados às demais instalações sanitárias, e devidamente sinalizados;
- Em sanitários devem ter um puxador horizontal, associado à maçaneta, o qual deve estar localizado a uma distância de 10cm da face onde se encontra a dobradiça e com comprimento igual à metade da largura da porta (Figura 2.17).

Barras de apoio

O determinado pela ABNT (2004) para barras de apoio é que:

- Todas as utilizadas em sanitários e vestiários devem apresentar diâmetro entre 3,0cm e 4,5cm e estar firmemente fixadas em paredes ou divisórias a uma distância mínima dessas de 4,0cm da face interna da barra, com suas extremidades fixadas nas paredes ou se apresentando contínuas até o ponto de fixação e ter formato recurvado;
- As barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem estar constituídos de material aderente e resistente à corrosão, quando executadas em material metálico (Figura 2.18).

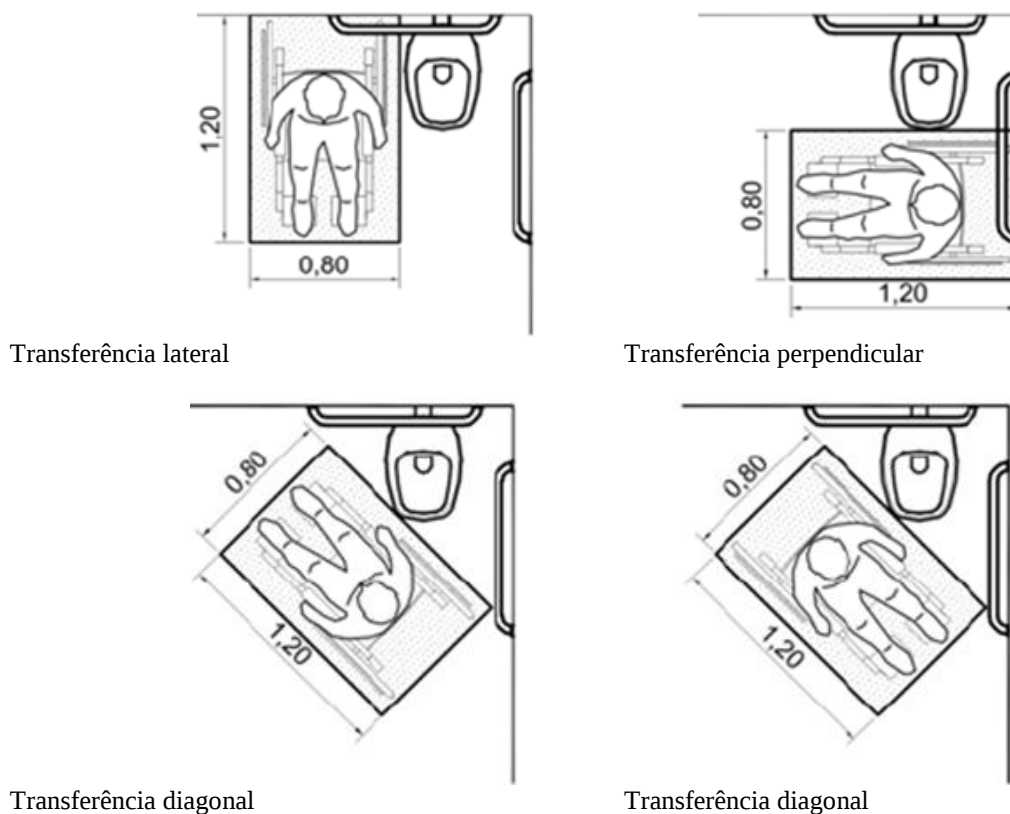
Figura 2.18: Barras de apoio



Fonte: ABNT, 2004

De acordo com a ABNT (2004), devem ser previstas áreas de transferência, de modo que o cadeirante possa ter acesso a elas pelos meios: perpendicular, diagonais e lateral, no ato da instalação, como é possível observar na Figura 2.19.

Figura 2.19: Áreas de transferência para bacia sanitária

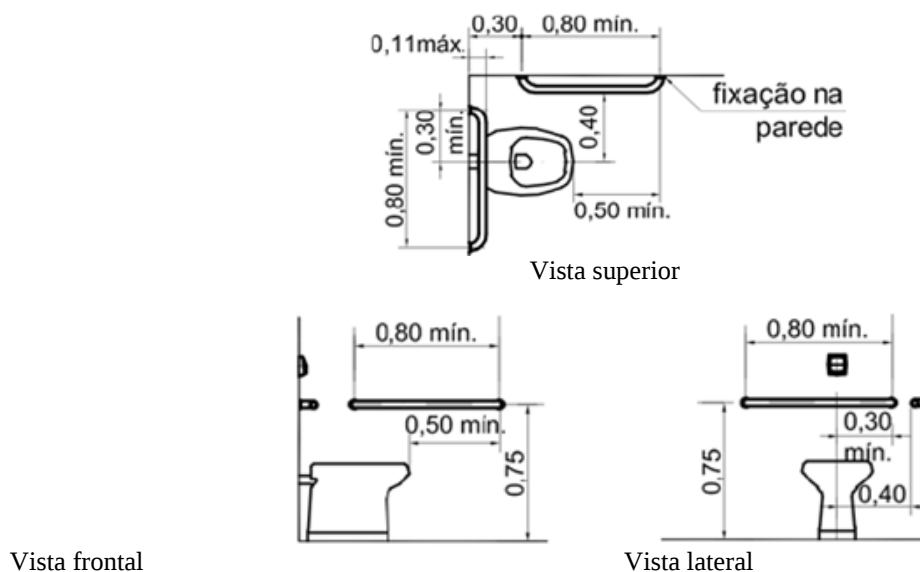


Fonte: ABNT, 2004

Ainda, segundo a ABNT (2004), deve-se instalar as barras de apoio para cadeirantes atendendo às seguintes condições:

- a) Posicionar as horizontais, para apoio e transferência, próximas à bacia sanitária, na lateral e no fundo, com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionadas a 0,75 m de altura do piso acabado;
- b) Prever uma distância de 0,40m entre o eixo da bacia e a parte frontal da barra lateral ao vaso e, para a barra lateral, uma distância mínima de 0,50m da borda frontal da bacia;
- d) Prever, para a barra da parede do fundo, uma distância máxima de 0,11m da sua face externa frontal à parede e a face externa lateral deve se prolongar, no mínimo 0,30m além do eixo da bacia, em direção à parede lateral (Figura 2.20).

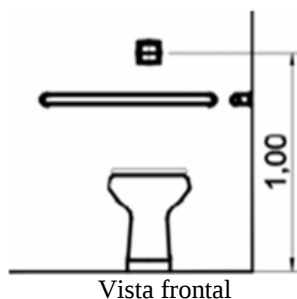
Figura 2.20: Bacia sanitária – barras de apoio lateral e de fundos



Fonte: ABNT, 2004

Para o acionamento da descarga, a ABNT (2004) recomenda que a mesma deve estar posicionada a uma altura de 1,00 m, do seu eixo ao piso acabado e, de preferência, ser do tipo alavanca ou com mecanismos automáticos (Figura 2.21).

Figura 2.21: Altura de acionamento da descarga

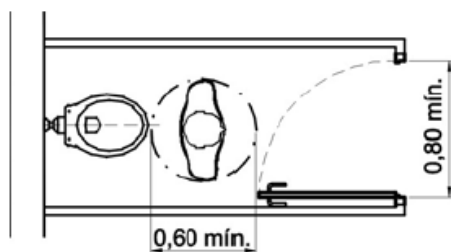


Fonte: ABNT, 2004

Bacias sanitárias

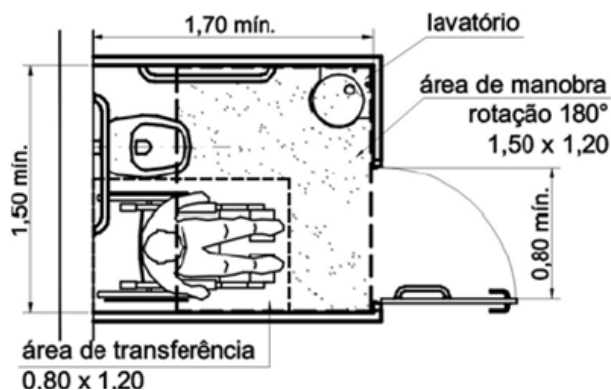
A ABNT(2004) determina, para bacias sanitárias comuns e acessíveis, respectivamente, que os boxes:

- a) devem permitir a uma pessoa não PNE que utilize todas as peças de uma bacia sanitária, com condições mínimas de conforto, de acordo com a Figura 2.22.

Figura 2.22: Boxe com porta abrindo para o interior

Fonte: ABNT, 2004

b) para bacias sanitárias acessíveis, devem ser projetados, de modo a garantir áreas para transferência diagonais, lateral e perpendicular, bem como área de manobra para rotação de 180°. É imprescindível a instalação de um lavatório dentro do boxe, de forma que o seu posicionamento não interfira na área de transferência e que, sendo a porta instalada do tipo do eixo vertical, deve ser aberta para o lado externo do boxe (Figura 2.23).

Figura 2.23: Boxe para bacia sanitária – transferência lateral

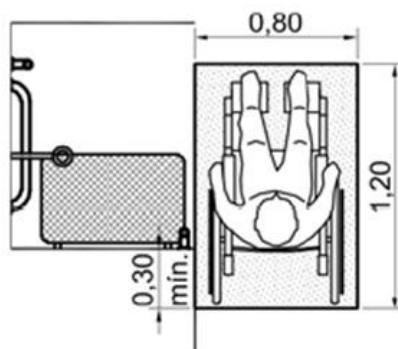
VISTA SUPERIOR

Fonte: ABNT, 2004

Chuveiros e duchas

A ABNT (2004, p.71) recomenda para boxes de chuveiros que:

- As dimensões mínimas devem ser de 0,90m por 0,95m, prevendo-se uma área de transferência externa ao boxe, com a finalidade de permitir a aproximação paralela, devendo estender-se no mínimo 0,30m, além da parede onde o banco está fixado e estar livre de barreiras ou obstáculos, o local de transposição da cadeira de rodas para o banco (Figura 2.24). Quando houver porta no boxe, essa não deve interferir na transferência da cadeira de rodas para o banco e deve ser de material resistente a impacto.

Figura 2.24: Área de transferência para boxe de chuveiro

VISTA SUPERIOR

Fonte: ABNT, 2004

- Devem ser providos de banco articulado para cima ou removível, com cantos arredondados e superfície antiderrapante impermeável, cuja profundidade mínima deve ser de 0,45 m, altura de 0,46 m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70 m (Figuras 2.25 e 2.26).
- O chuveiro deve ser equipado com desviador para ducha manual, com registros ou misturadores do tipo alavanca, preferencialmente de monocomando, e ser instalados a 0,45 m da parede de fixação do banco e a uma altura de 1,00 m do piso acabado. A ducha manual deve estar a 0,30 m da parede de fixação do banco e a uma altura de 1,00 m do piso acabado (Figuras 2.25 e 2.26).
- Devem ser providos de barras de apoio verticais, horizontais ou em “L”. Na parede de fixação do banco deve ser instalada uma barra vertical com altura de 0,75 m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70 m, a uma distância de 0,85 m da parede lateral ao banco e na parede lateral ao banco devem ser instaladas duas barras de apoio, uma vertical e outra horizontal (Figuras 2.25 e 2.26), obedecendo aos seguintes parâmetros:
 - a) barra vertical: comprimento mínimo de 0,70 m, a uma altura de 0,75 m do piso acabado e à distância de 0,45 m da borda frontal do banco (Figuras 2.25 e 2.26).
 - b) barra horizontal: comprimento mínimo de 0,60 m, a uma altura de 0,75 m do piso acabado e a uma distância máxima de 0,20 m da parede de fixação do banco (Figuras 2.25 e 2.26).

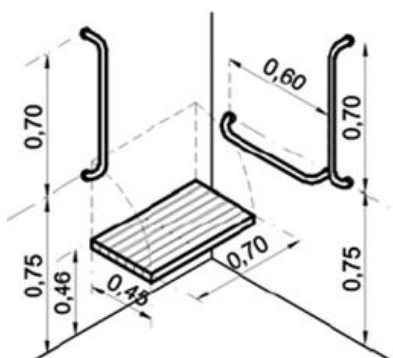
Figura 2.25: Boxe para chuveiro com barras vertical e horizontal

VISTA SUPERIOR

VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

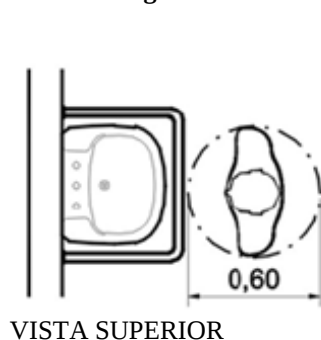
Fonte: ABNT, 2004

Figura 2.26: Perspectiva do boxe com as barras de apoio

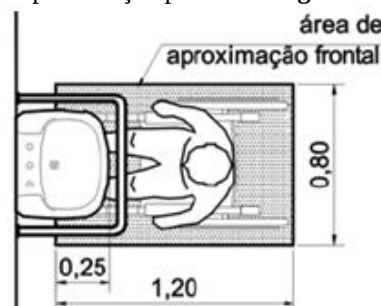
Fonte: ABNT, 2004

A ABNT (2004) institui que:

- Deve ser prevista uma área de aproximação frontal para PMR e para PCR, conforme as Figuras 2.27 e 2.28, respectivamente, devendo se estender até o mínimo de 0,25m sob o lavatório;

Figura 2.27: Área de aproximação para PMR

VISTA SUPERIOR

Figura 2.28: Área de aproximação para PCR

VISTA SUPERIOR

Fonte: ABNT, 2004

Fonte: ABNT, 2004

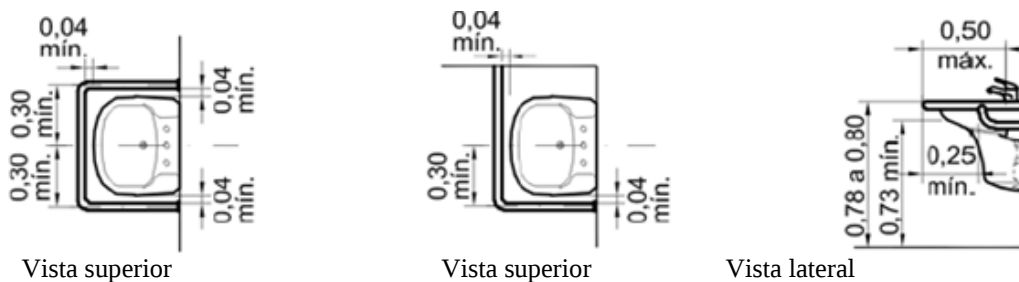
Lavatórios e equipamentos

- Os lavatórios devem ser suspensos, de modo que sua borda superior esteja a uma altura entre 0,78m e 0,80m do piso, respeitando uma altura livre mínima de 0,73m, na sua parte inferior frontal. Sob o lavatório não deve haver elementos com superfícies cortantes ou abrasivas (ABNT, 2004);
- As torneiras de lavatórios devem ser acionadas por alavanca ou dispositivos equivalentes; quando se utilizar misturadores, esses devem ser, preferencialmente, de monocomando (ABNT, 2004). O comando da torneira deve estar, no máximo, a

0,50m da face externa frontal do lavatório, como mostrado na Figura 2.29 (ABNT, 2004);

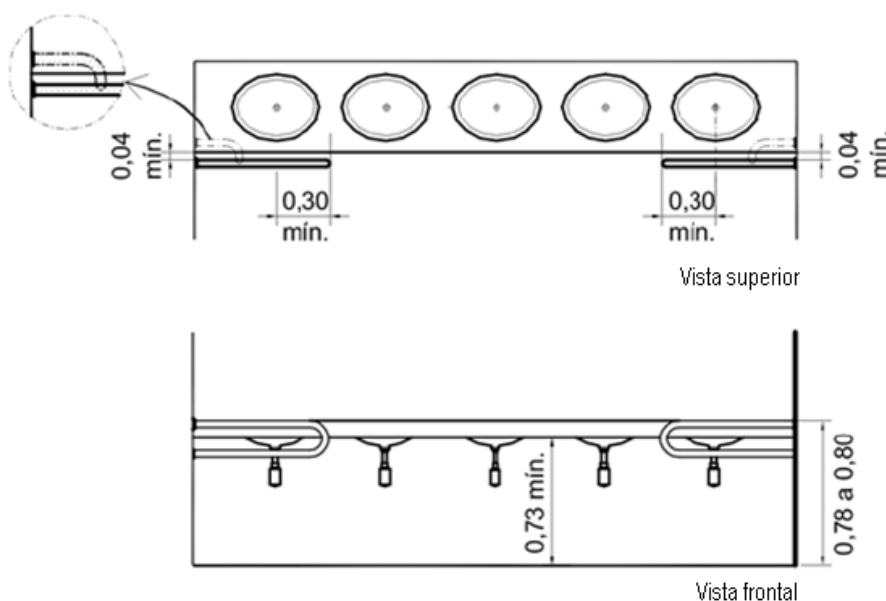
- No caso de lavatórios embutidos em bancadas, devem ser instaladas barras de apoio, fixadas nas paredes laterais aos lavatórios, nas extremidades, de acordo com a Figura 2.30(ABNT, 2004).

Figura 2.29: Exemplos de instalação de barras junto ao lavatório



Fonte: ABNT, 2004

Figura 2.30: Lavatórios embutidos em bancadas



Fonte: ABNT, 2004

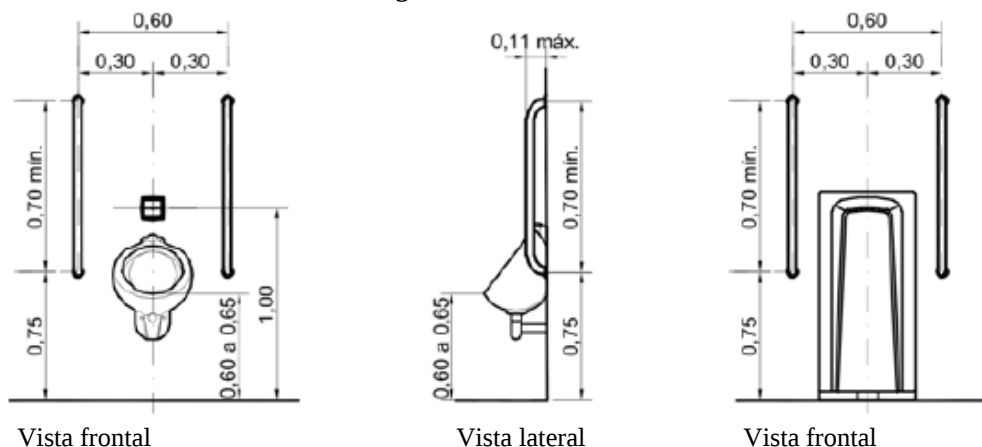
Mictórios

A ABNT (2004) institui para mictórios, sejam eles suspensos ou de piso, que:

- Devem estar posicionados a uma altura entre 0,60m e 0,65m, a partir da borda frontal até o piso acabado e o acionamento de descarga, a uma altura de 1,00m, contada do eixo do acionamento ao piso acabado.

- Recomenda-se instalar barras de apoio verticais, com 0,70m de comprimento mínimo, instaladas em ambas as laterais do mictório, a 0,75m do piso acabado, afastadas 0,60m entre si, como pode ser visto na Figura 2.31.

Figura 2.31: Mictórios



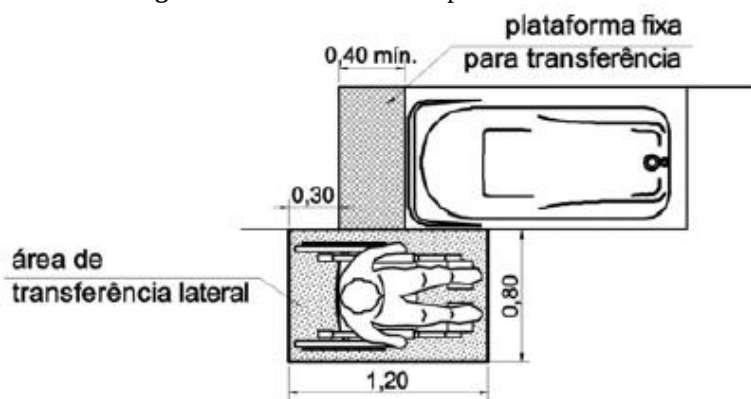
Fonte: ABNT, 2004

Banheiras e piscinas

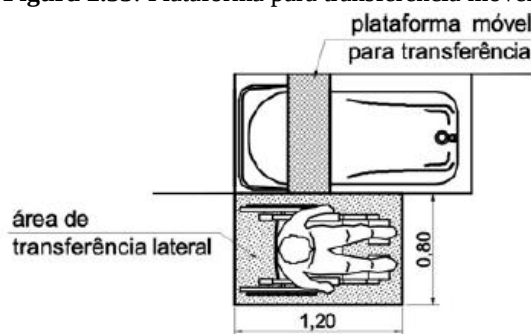
De acordo com a ABNT (2004) para acesso à banheira, pelo cadeirante, por meio de plataformas fixas ou móveis (Figura 2.32 e Figura 2.33), deve-se:

- Prever área de aproximação lateral à banheira e, além do MR, estendida 0,30m, no mínimo, da cabeceira;
- As plataformas devem ser produzidas com material antiderrapante, ter 0,40m, no mínimo, de profundidade e comprimento na largura da banheira e parede ao fundo para servir de encosto.

Figura 2.32: Plataforma fixa para transferência



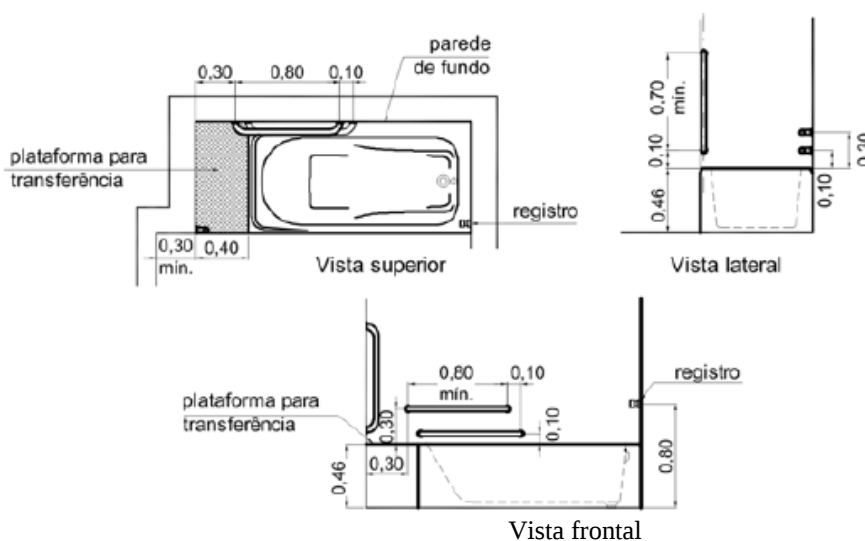
Fonte: ABNT, 2004

Figura 2.33: Plataforma para transferência móvel

Fonte: ABNT, 2004

No que se refere às características da banheira a ABNT (2004) estabelece que:

- Material dos fundos deve ser antiderrapante.
- Altura de 0,46 do piso acabado (Figura 2.34) ;
- Registros e misturadores tipo alavanca, devem ser instalados na parede lateral da banheira a 0,80m do piso (Figura 2.34);
- Barras de apoio (2 horizontais e uma vertical): as horizontais devem ter 0,80m de comprimento mínimo e estar instaladas na parede dos fundos (sendo a inferior alinhada à face externa da banheira, a 0,10m da borda da banheira e, a superior deve ser estendida a 0,10m da cabeceira da banheira e estar posicionada a 0,30m da borda; as verticais devem apresentar 0,70m de comprimento, no mínimo, estar posicionadas na parede dos fundos, a 0,10m da borda (Figura 2.34).

Figura 2.34: Banheira

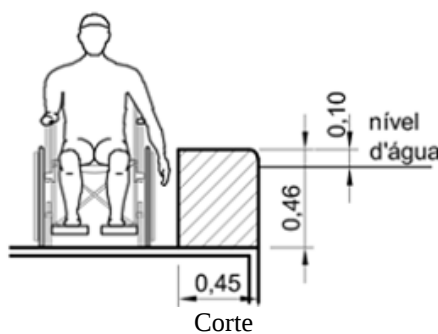
Fonte: ABNT, 2004

No tocante a piscinas, a ABNT (2004) determina que:

Quando o acesso à água se der por meio de banco de transferência, esse deve atender às seguintes recomendações (Figura 2.35):

- a) ter altura de 0,46 m;
- b) ter extensão de, no mínimo, 1,20 m e profundidade de 0,45 m;
- c) garantir área para aproximação e manobra, sendo que a área para transferência junto ao banco não deve interferir na área de circulação;
- d) o nível da água deve estar, no máximo, a 0,10 m abaixo do nível do assento do banco.
- e) instalar barras de apoio nas bordas internas das piscinas, na altura do nível da água (ABNT, 2004).

Figura 2.35: Banco de transferência em piscinas - Exemplo



Fonte: ABNT, 2004

3. CAPÍTULO 3 – MÉTODOS DE ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE PROJETOS

O presente capítulo traz uma breve discussão sobre métodos de análise e avaliação de projetos, visando obter a qualidade na habitação, partindo do conceito, passando por diversos tipos de métodos de avaliação da qualidade na habitação, até chegar à estrutura de um método à luz de Pedro (2000) e Costa (1995). A inclusão deste capítulo nesta dissertação se justifica porque explana sobre o tema que, além de contribuir com subsídios para fomentar esta pesquisa, possibilita alcançar objetivo principal desta dissertação.

3.1 CONCEITO DE MÉTODO

Do grego, a palavra método (*methodos; met'hodos*) significa, literalmente, “caminho para chegara um fim” isto é, o caminho que se percorre em direção a um objetivo (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Prodanov e Freitas (2013, p.26) afirmam que “por método podemos entender o caminho, a forma, o modo de pensamento.É a forma de abordagem em nível de abstração dos fenômenos. É o conjunto de processos ou operações mentais empregados na pesquisa”.

3.2 MÉTODOS DE DIVERSOS DE ANÁLISE E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA HABITAÇÃO

Pedro (2000) afirma que, de um modo geral, enquanto os métodos de análise caracterizam o problema, os métodos de avaliação classificam e aperfeiçoam as soluções. Os métodos de análise e avaliação da qualidade da habitação, segundo a abordagem, subdividem-se em três grupos: 1) métodos de análise; 2) métodos de análise / avaliação e 3) métodos de avaliação.

Os **métodos de análise** são aqueles formados por uma estrutura temática e por uma metodologia de intervenção, que partem do específico para o mais abrangente, o geral. Os **métodos de análise / avaliação** são desenvolvidos a partir de uma lista de exigências e de uma metodologia de utilização, o que possibilita a caracterização de objetos de estudo baseados num conjunto limitado de exigências, requisitos ou objetos de qualidade. Os **métodos de avaliação** são constituídos por uma árvore de pontos de vista, critérios de ponderação e de avaliação e procedimentos de síntese de resultados e"permitem avaliar em

que grau um determinado objeto de estudo satisfaz os requisitos definidos pelos pontos de vista" (PEDRO, 2000, p.56).

A seguir serão apresentados métodos de análise e avaliação da qualidade da habitação citados por Pedro (2000) e Costa (1995).

3.2.1 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE HABITACIONAL DESENVOLVIDOS NO LNEC

Segundo Pedro (2000) dentre os campos de estudos desenvolvidos pelo Núcleo de Arquitetura do LNEC sobre o tema da habitação, configura-se como o mais importante o da qualidade residencial. Em estudos realizados entre fins do século XX e início do século XXI foram utilizados três tipos de análise: 1) Análise à obra; 2) Análise retrospectiva e 3) Análise de empreendimentos meritórios.

1) Análise à obra- aplicada em um grupo de edificações habitacionais antes ou após a conclusão da construção; tem como objetivo avaliar, tanto a qualidade do projeto como da execução de edificações recém construídas, sendo realizada em duas etapas: 1) abordagem geral com as várias especialidades e 2) abordagem considerando os problemas encontrados na primeira fase (PEDRO, 2000).

2) Análise retrospectiva- tendo como objetivo verificar a satisfação dos usuários, por meio de APO (Avaliação Pós-ocupação) bem como a evolução das edificações habitacionais no quesito arquitetônico e construtivo, esta análise deve ser aplicada a empreendimentos com cinco anos de uso, no mínimo; em três fases, quais sejam: 1) preparação de instrumentos analíticos; 2) realização da APO propriamente dita, com todos os envolvidos no processo, incluindo os funcionários do empreendimento e 3) apuração dos dados coletados (PEDRO, 2000).

3) Análise de empreendimentos meritórios- aplicada em empreendimentos que mereçam destaque no tocante a aspectos arquitetônicos, urbanísticos e construtivos; objetiva divulgar os aspectos mais relevantes da qualidade habitacional e é realizada em três fases: 1) preparação dos instrumentos a serem utilizados na análise; 2) visitas aos empreendimentos e entrevistas com projetistas e envolvidos no processo; 3) apuração dos dados levantados (PEDRO, 2000).

3.2.2 ANÁLISE / AVALIAÇÃO DE PROJETOS PROPOSTO POR ALEXANDER KLEIN

Desenvolvido na Alemanha nos anos 30 este método tem como objetivo satisfazer às necessidades dos usuários a custo reduzido, no sentido de solucionar o problema da habitação mínima, possibilitando ao usuário obter uma habitação própria a preço acessível, contudo não implicando no empobrecimento das condições de habitabilidade; pelo contrário, mantendo ou aumentando a satisfação de seus moradores. Para tanto Klein desenvolveu uma metodologia composta de 4 fases: 1) investigação das necessidades dos usuários e dos aspectos técnicos e construtivos; 2) definição do programa da habitação com base nos resultados das investigações; 3) projeto de soluções e 4) análise e seleção da melhor solução (PEDRO, 2000).

3.2.3 RACIONALIZAÇÃO DE SOLUÇÕES DA HABITAÇÃO PROPOSTO POR N. PORTAS E A. COSTA

Segundo Pedro (2000) o método proposto por Portas e Costa foi desenvolvido no LNEC nos anos 60 e 70 e está embasado em um questionário, com 259 questões, contendo exigências das funções de utilização da habitação, elaborado a partir do destrinchamento de um programa habitacional, cujo direcionamento está em: a) adequar o espaço a cada função; b) organizar a habitação de modo funcional e c) proporcionar flexibilidade de ocupação. Essas questões, por sua vez, foram organizadas em cinco grupos: 1) Classificação tipológica da habitação e do agrupamento de pavimentos em que ela se integra; 2) Análise por funções; 3) Interrelações; 4) Confrontações e 5) Equipamento coletivo.

3.2.4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE PROJETOS DE HABITAÇÃO PROPOSTO POR REIS ET AL.

O método de Portas e Costa foi profundamente revisado e atualizado por Reis et al, ainda que essa atualização nunca tenha sido efetivada. A partir dessa, em 1987, organizou-se o questionário em três vertentes: 1) Espaços privados; 2) Espaços comuns; 3) Espaços exteriores ao edifício (PEDRO, 2000).

3.2.5 AVALIAÇÃO INTEGRADA NO "GUIA DO COMPRADOR DE HABITAÇÃO"

De acordo com Pedro (2000) este método foi desenvolvido com base no Guia do Comprador de Habitação, cujo objetivo é relevante no processo de compra de um imóvel,

sobre aspectos arquitetônicos, construtivos, financeiros, jurídicos e outros. Esse manual ainda contém uma ficha de análise (que constitui um método multicritério) - composta por 89 questões, sendo em cada questão apresentada uma escala em 5 níveis (variando de: 1 - mau ou inexistente a 5 - muito bom) - cujo conjunto de perguntas engloba os seguintes aspectos: 1) Vizinhaça alargada ou zona residencial; 2) Vizinhaças próximas; 3) Edifício habitacional; 4) Alojamento na sua totalidade; 5) Compartimentos e espaços da habitação; 6) Materiais do edifício e da habitação; 7) Construção do edifício e da habitação; 8) Equipamentos do edifício e da habitação e 9) Instalações do edifício e na habitação.

3.2.6 MÉTODO QUALITEL

Introduzido na França, em 1974, este método vem sendo desenvolvido pela *Association Qualitel* e já sofreu inúmeras reformulações. Consiste em um método que avalia a qualidade das edificações habitacionais cujo objetivo é proporcionar informações sobre a qualidade construtiva de uma habitação, promovendo interação entre comprador, projetista e promotor (COSTA, 1995; PEDRO, 2000).

A avaliação do Método Qualitel é desenvolvida a partir de duas vertentes: 1) Qualidade de envolvente e 2) Qualidade do edifício e da habitação e vários pontos de vista. Enquanto a Qualidade de envolvente, enfoca os pontos de vista mais gerais da habitação, como a caracterização do empreendimento e sua localização e entorno; a Qualidade do edifício da habitação considera os pontos de vista: qualidade funcional de zonas comuns das edificações e privativas da habitação, bem como custos de exploração e conservação (PEDRO, 2000).

A componente do nível de qualidade a se determinar é avaliada a partir de cada ponto de vista, que se divide em múltiplos subpontos de vista. A nota de cada sub-ponto de vista é determinada por meio de listas descritivas, nas quais cada nota corresponde a uma condição no projeto. A nota global do ponto de vista, obtida por meio da junção das notas individuais de cada subponto de vista, dá-se a partir dos dois processos, elencados a seguir: 1) mediante tabela simples que apresenta a nota global como função da nota mínima, em qualquer subponto de vista. 2) através de tabela de dupla entrada, nas quais se compatibilizam as notas de dois subpontos de vista. Assim, a aplicação final deste método consiste da indicação das notas individuais de cada ponto de vista (COSTA, 1995).

3.2.7 MÉTODO SEL

Em 1975 foi introduzido na Suíça o método SEL (*Système d'Évaluation de Logements*), cuja tradução é "Sistema de Avaliação da Habitação", buscando implementar uma política de incentivo à construção e aquisição de habitações de qualidade, com auxílio do Estado, ao qual coube definir tanto os montantes quanto às condições de financiamento (estabelecidas a partir de um valor de utilização fornecido pelo método) que seriam outorgadas aos projetos apresentados (COSTA, 1995; PEDRO, 2000).

Este método tem a finalidade de avaliar a qualidade arquitetônica da habitação, a partir da satisfação das necessidades dos usuários e as componentes incluídas neste método foram definidas a partir do estabelecimento de uma Hierarquia de Objetivos (Árvore de Pontos de Vista), que consiste na subdivisão contínua de um ponto de vista principal em outros pontos de vista mais específicos, até atingir um conjunto de pontos de vista passíveis de quantificação por meio de análise de projeto. Neste método a subdivisão foi realizada até abranger 6 (seis) níveis e 270 (duzentos e setenta) pontos de vista elementares. Entretanto a aplicação prática deste se deu mediante utilização de apenas 66 critérios (COSTA, 1995; PEDRO, 2000).

De acordo com Pedro (2000) os pontos de vista elementares são avaliados numa escala de 0 a 4, variando da "não satisfação do cliente" à "completa satisfação" e os critérios de ponderação determinados por uma comissão de especialistas (que possibilita calcular o valor do desempenho global de uma edificação) e por quatro usuários.

O Quadro 3.1 esquematiza a forma como Pedro (2000) resume a Árvore de Pontos de Vista do Método SEL.

Quadro 3.1: Árvore de Pontos de Vista - Método SEL

ÁRVORE DOS PONTOS DE VISTA		
HABITAÇÃO	ENVOLVENTE IMEDIATA	ENVOLVENTE ALARGADA
H1 - Possibilidade de instalação de mobiliário	EI1 - Possibilidade de escolha de diferentes tipos de habitações	EA1 - Existência e características de espaços de ocupação de tempos livres
H2 - Relações entre espaços	EI2 - Existência e características de espaços de circulação	EA2 - Proximidades de equipamentos comerciais
H3 - Possibilidade de adaptação da habitação	EI3 - Existência e características de equipamentos no edifício	EA3 - Proximidade de equipamentos sociais e culturais
H4 - Satisfação de exigências fisiológicas e funcionais	EI4 - Existência e características de equipamentos no exterior	-

Fonte: Adaptado de Pedro (2000)

3.2.8 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA HABITAÇÃO PROPOSTO POR DLUHOSEH

Este método foi criado nos Estados unidos, em 1989 e tem como objetivo proceder com a avaliação da qualidade habitacional, a partir da satisfação das necessidades do usuário. É composto por 43 pontos de vista elementares, avaliados numa escala de -10 a +10, cujos critérios de ponderação foram definidos a partir de atribuições do autor a cada um deles. Essa árvore está estruturada como mostrada no Quadro 3.2:

Quadro 3.2: Árvore de Pontos de Vista por Dluhoseh (1989)

ÁRVORE DOS PONTOS DE VISTA		
HABITAÇÃO	ENVOLVENTE IMEDIATA	ENVOLVENTE ALARGADA
H1 - Espaços e dimensões	EI1 - número de lugares de estacionamento	EA1 - densidade urbana
H2 - Relações funcionais	EI2 - serviços comuns	EA2 - distância a paragens de transportes públicos
H3 - Qualidade do espaço	EI3 - características do parque infantil	EA3 - distância a espaços de comércio diário
H4 - Adaptabilidade	EI4 - serviços públicos	EA4 - distância a jardim de infância e escola
H5 - Equipamento	EI5 - qualidade do estacionamento	EA5 - distância a pequeno espaço de lazer e recreio
H6 - Contatos com o exterior	EI6 - qualidade do acesso pedonal	EA6 - distância a grande espaço de lazer e recreio
-	EI7 - aquecimento central	EA7 - distância ao centro do aglomerado urbano
-	EI8 - variedade na escolha de habitações	-

Fonte: Adaptado de Pedro (2000)

3.3 ANÁLISES CORRELATAS E ESTUDOS APLICADOS

Neste capítulo, procurou-se estruturar, tanto o Método da Hierarquia de Objetivos, proposto por Costa (1995), quanto o Método da Árvore dos Pontos de Vista, proposto por Pedro (2000), a seguir apresentados, em etapas metodológicas, no sentido de estabelecer uma melhor compreensão por parte do leitor.

3.3.1 MÉTODO DA HIERARQUIA DOS OBJETIVOS PROPOSTO POR COSTA (1995)

ETAPA 1- ESTRUTURA DO MÉTODO: é a estruturação lógica, um dos principais pontos a ser considerado quando se trata de desenvolver um método de avaliação multicritério. No que se refere a criação dos métodos, o processo mais eficaz é o da Hierarquia de Objetivos, cuja estrutura hierárquica consiste em: **OBJETIVO PRINCIPAL → Complexo de Objetivos → Objetivo Superior → Objetivo Parcial → Objetivo Critério → Critérios de Avaliação** (COSTA, 1995).

ETAPA 2 - COMPLEXOS DE OBJETIVOS E OBJETIVOS SUPERIORES A ANALISAR

1) OBJETIVO PRINCIPAL: Qualidade da Habitação.

1.1) Complexos de Objetivos subordinados: o autor elenca "Eficiência de Aspectos Construtivos" e "Eficiência de Utilização dos Espaços".

1.1.1) Eficiência de Aspectos Construtivos - avaliação da forma de materialização física dos diversos elementos de construção e a capacidade deles de satisfazer às necessidades da utilização da habitação. Esse é desenvolvido a partir de uma estrutura de árvore. Uma vez que não há nenhum método no qual se possa embasar, fez-se necessário criar esse método, sendo os **Objetivos Superiores** os listados na sequência (COSTA, 1995):

1.1.1.1) Segurança Estrutural - é o objetivo superior designado para analisar fundações e estruturas.

1.1.1.2) Segurança contra Incêndio - consiste em observar disposições regulamentares e organizar espaços, visando minimizar consequências de incêndio.

1.1.1.3) Conforto Ambiental - avalia a qualidade do ambiente dentro da habitação.

1.1.1.4) Durabilidade de Materiais Não-estruturais - analisa a capacidade que esses materiais tem de resistirem aos agentes agressivos, frente aos compartimentos e equipamentos.

1.1.1.5) Eficiência e Manutenção de Instalações - avalia a capacidade das instalações na edificação buscando garantir a necessidade de utilização constante.

1.1.2) Eficiência da Utilização de Espaços - avaliação dos espaços destinados aos futuros usuários, levando-se em consideração: número, finalidade, dimensões e organização. Esse complexo consiste na agregação de dois outros complexos incluídos no método SEL: "*Avaliação da Habitação*" e "*Avaliação do Meio Exterior Envolvente*", que resultará nos seguintes **Objetivos Superiores** (COSTA, 1995):

1.1.2.1) Concepção Espacial de Zonas Privativas - compreende critérios relacionados às dimensões, áreas e organização espacial dos ambientes, bem como a capacidade que apresentam de comportar o mobiliário.

1.1.2.2) Utilização de Zonas Comuns do Edifício - pondera a contribuição das áreas comuns no todo da edificação habitacional.

Os Quadros 3.3 a 3.7 apresentam parte da sequência global da estrutura (parte dos 16 Quadros) desenvolvida por Costa.

Quadro 3.3: Complexos de Objetivos do Método de Avaliação a desenvolver
COMPLEXOS DE OBJETIVOS

Objetivo Principal	Complexos de Objetivos
QUALIDADE DA HABITAÇÃO	Eficiência de Aspectos Construtivos (Segurança Estrutura, Segurança Contra Incêndio, Conforto Ambiental - térmico, acústico, iluminação, etc. - Durabilidade de Materiais Não-estruturais, Eficiência e Manutenção de Instalações - abastecimento de água, drenagem de águas residuais, rede telefônica, de gás, etc.).
	Eficiência de Utilização de Espaços (Concepção Espacial de Zonas Privativas - áreas e relações entre compartimentos, dimensões de paredes, etc. - , Utilização de Zonas de Serviço Comuns - sala de apoio / arrumação, sala de condomínio, estacionamento de automóvel, zona de jogos para crianças, etc.).

Fonte: Adaptado de Costa (1995)

O Quadro 3.4 apresenta objetivos superiores não abordados neste trabalho, por essa razão não destrincharemos cada um dos objetivos superiores elencados, quais sejam: Segurança Estrutural; Segurança Contra incêndio; Conforto Ambiental; Durabilidade de Materiais Não-Estruturais e Eficiência e Manutenção de Instalações.

Quadro 3.4: Objetivos Superiores subordinados a Eficiência de Aspectos Construtivos

EFICIÊNCIA DE ASPECTOS CONSTRUTIVOS Objetivos Superiores	
Objetivo Principal	Objetivos Superiores
EFICIÊNCIA DE ASPECTOS CONSTRUTIVOS	Segurança Estrutural (<i>Fundações, Superestrutura</i>).
	Segurança Contra Incêndio (<i>Segurança Passiva, Meios de Ataque</i>).
	Conforto Ambiental (<i>Conforto Térmico, Acústico, Iluminação e Ventilação Natural, Iluminação Artificial</i>).
	Durabilidade de Materiais Não-Estruturais (<i>Revestimentos de paredes e pavimentos, Esquadrias, Coberturas, etc.</i>).
	Eficiência e Manutenção de Instalações (<i>Abastecimento de água, Drenagem de esgotos e águas pluviais, Abastecimento de gás e energia elétrica, Telecomunicações, Elevadores e outros Equipamentos Mecânicos</i>).

Fonte: Adaptado de Costa (1995)

Quadro 3.5: Subdivisão do Objetivo Superior Eficiência da utilização de Espaços

EFICIÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DE ESPAÇOS Subdivisão de Objetivos	
Complexo de Objetivos	Objetivos Superiores
EFICIÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DE ESPAÇOS	Concepção Espacial de Zonas Privativas (<i>Áreas e Dimensões de Compartimentos</i>)
	Utilização de Zonas Comuns do Edifício (<i>Arrumos, Salas de Condomínio e de Jogos, Estacionamento, Jardim, etc.</i>).

Fonte: Adaptado de Costa (1995)

Quadro 3.6: Subdivisão do Objetivo Superior Concepção Espacial de Zonas Privativas

CONCEPÇÃO ESPACIAL DE ZONAS PRIVATIVAS Subdivisão de Objetivos					
Objetivo Superior		Objetivo parcial		Objetivo critério	Critério da Avaliação
CONCEPÇÃO ESPACIAL DE ZONAS PRIVATIVAS	R	ATRIBUIÇÃO DE ESPAÇOS	R.1	Áreas de Compartimentos	R.1.1 Individuais
					R.1.2 Comuns
					R.1.3 Cozinha
					R.1.4 Instalações Sanitárias
					R.1.5 Arrumos
					R.1.6 Circulações
					R.1.7 Lavanderia e Secagem de Roupa
			R.2	Dimensões de Compartimentos	R.2.1 Paredes nas zonas individuais
					R.2.2 Paredes nas zonas comuns
					R.2.3 Largura de corredores
					R.2.4 Prolongamentos Exteriores

Fonte: Adaptado de Costa (1995)

Quadro 3.6: Subdivisão do Objetivo Superior Concepção Espacial de Zonas Privativas (Continuação)

CONCEPÇÃO ESPACIAL DE ZONAS PRIVATIVAS Subdivisão de Objetivos					
Objetivo Superior		Objetivo parcial		Objetivo critério	Critério da Avaliação
CONCEPÇÃO ESPACIAL DE ZONAS PRIVATIVAS	S	ORGANIZAÇÃO DE ESPAÇOS	S.1	Trajetos	S.1.1 Entrada - Instalações Sanitárias
					S.1.2 Entrada - Cozinha
					S.1.3 Entrada - Espaços Comuns
					S.1.4 Entrada - Espaços Individuais
					S.1.5 Espaços Individuais - Instalações Sanitárias
			S.2	Associação	S.2.1 Zonas Comuns - Zonas Individuais
					S.2.2 Zona de Refeições - Cozinha

Fonte: Adaptado de Costa (1995)

Quadro 3.7: Subdivisão do Objetivo Superior Utilização de Zonas Comuns do Edifício

UTILIZAÇÃO DE ZONAS COMUNS DO EDIFÍCIO					
Subdivisão de Objetivos					
Objetivo Superior	Objetivo parcial		Objetivo critério		Critério da Avaliação
UTILIZAÇÃO DE ZONAS COMUNS DO EDIFÍCIO	T	NO EDIFÍCIO	T.1	Apoio e Tarefas Domésticas	T.1.1 Arrumos
			T.2	Lazer	T.2.1 Sala de Condomínio
					T.2.2 Sala de Jogos Infantis
			T.3	Conveniência	T.3.1 Estacionamento automóvel
					T.3.2 Estacionamento para bicicletas
	U	NOS ARREDORES / NAS ADJACÊNCIAS	U.1	Lazer	U.1.1 Zona de Jogos para Crianças
					U.1.2 Jardim
			U.2	Conveniência	U.2.1 Estacionamento Exterior para Veículos de transporte de carga, Automóveis.

Fonte: Adaptado de Costa (1995)

ETAPA 3 - DEFINIÇÃO DO DESCRITOR: consiste em decidir sobre o conjunto de notas a serem atribuídas e se essas correspondem aos níveis de satisfação, considerando como premissas: 1) escala sem subdivisões exageradas; 2) escala iniciada em Zero (0), uma escala conforme Quadro 3.8 (COSTA, 1995).

Quadro 3.8: Escala do Descritor a utilizar no Método a desenvolver

NOTA	SITUAÇÃO DE PROJETO VERIFICADA
0	Não cumpre disposições regulamentares em vigor ou as exigências mínimas de avaliação.
1	Solução de projeto com um nível de qualidade <i>Insuficiente</i> .
2	Solução de projeto com um nível de qualidade <i>Médio</i> .
3	Solução de projeto com um nível de qualidade <i>Bom</i> .
4	Solução de projeto com um nível de qualidade <i>Muito Bom</i> .

Fonte: Adaptado de Costa, 1995

ETAPA 4 - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO: organizar cada **Objetivo Superior** específico em (COSTA, 1995): 1) **Regulamentação aplicável**; 2) **Definição de Objetivos Parciais e correspondentes Objetivos - Critérios e Critérios de Avaliação**; 3) **Fichas de**

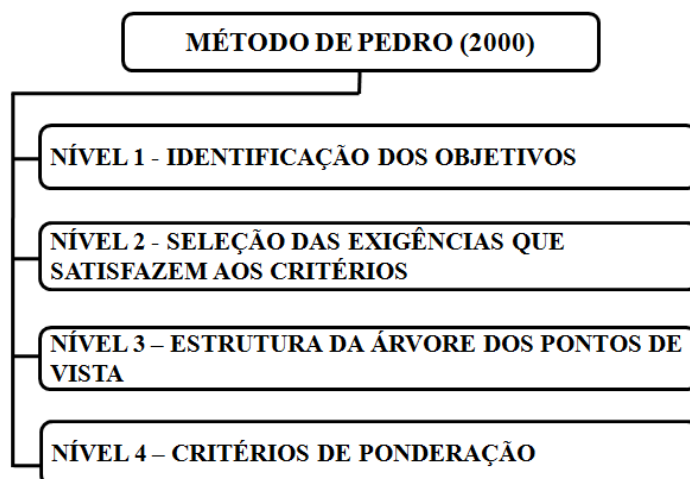
Crêterios de Avaliação - essas fichas englobam três partes: a) Descrição geral do objetivo, b) Procedimento de avaliação e c) Considerações sobre modo de avaliação, observações sobre a escolha do critério e condicionantes utilizadas na solução de projetos.

ETAPA 5 - PONDERAÇÃO: esta etapa consiste na mais cuidadosa do método, visto que a subjetividade será considerada um fator determinante. O Método SEL contempla um exaustivo estudo de ponderação, ao passo que o Método QUALITEL, apesar de ser o mais desenvolvido, não contempla nenhum ensaio sobre ponderação. Considerando a relevância de uma nota final quando na comparação de projetos diversos, escolheu-se realizar uma experiência semelhante a procedida no Método SEL. Enviou-se a hierarquia de objetivos estabelecida no desenvolvimento deste método a um conjunto de especialistas - arquitetos e engenheiros de diversas especialidades - solicitando a eles a tarefa de distribuir a pontuação em cada nível hierárquico(COSTA, 1995). O que possibilitou levantar a opinião de um conjunto alargado de especialistas, refletindo na versão final apresentada na tese do autor.

3.3.2 MÉTODO DA ÁRVORE DOS PONTOS DE VISTA PROPOSTO POR PEDRO (2000)

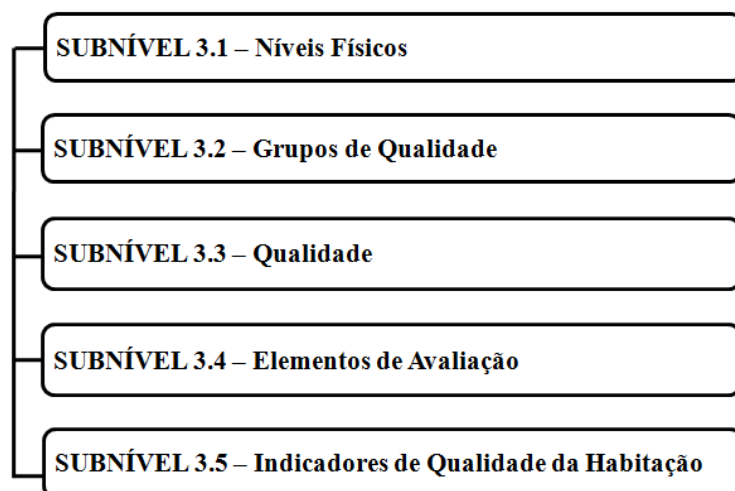
O Método de Pedro (2000) está estruturado em 04 (quatro) níveis principais, os quais se subdividem em sub-níveis. Assim, optou-se por apresentar este método por meio dos diagramas a seguir ilustrados: Figura 3.1; Figura 3.2; Figura 3.3; Figura 3.4; Figura 3.5; Figura 3.6 e Figura 3.7, uma vez que, para o método desenvolvido nesta dissertação, utilizou-se apenas a escala de descritores, englobada na terceira etapa (Quadro 3.9).

Figura 3.1: Estrutura principal - Método da árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)



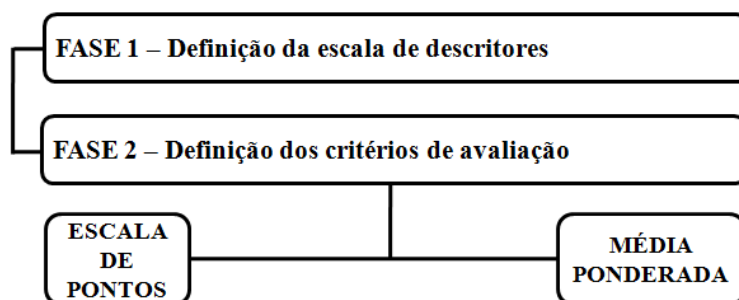
Fonte: Acervo pela autora

Figura 3.2: Subníveis do Nível 03 - Método da Árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)



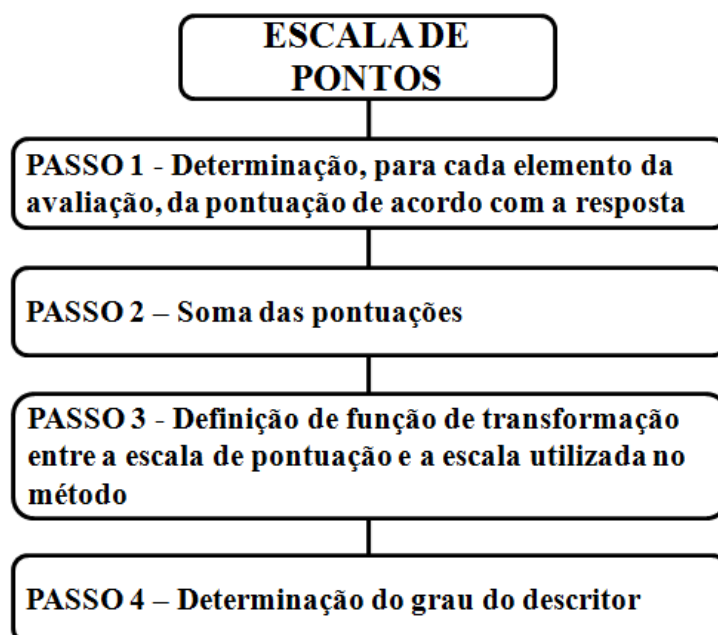
Fonte: Acervo pela autora

Figura 3.3: Fases do Subnível 3.4 - Método da Árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)



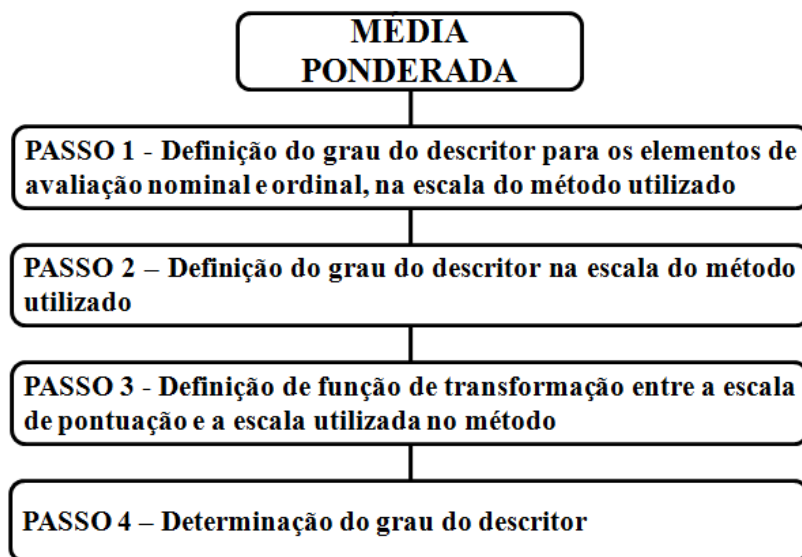
Fonte: Acervo pela autora

Figura 3.4: Escala de pontos da Fase 2 do Subnível 3.4 - Método da Árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)



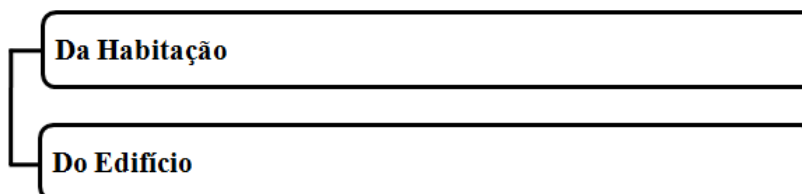
Fonte: Acervo pela autora

Figura 3.5: Média ponderada da Fase 2 do Subnível 3.4 - Método da Árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)



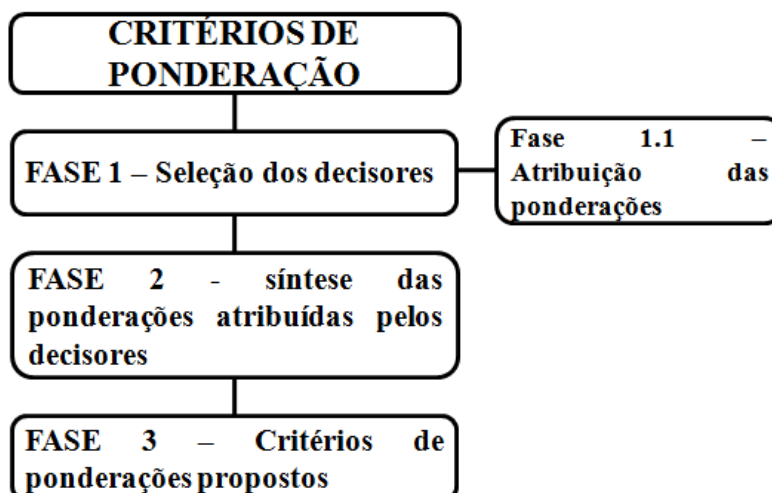
Fonte: Acervo pela autora

Figura 3.6: Fases do subnível 3.5 - Método da Árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)



Fonte: Desenvolvido pela autora

Figura 3.7: Subníveis do Nível 04 - Método da Árvore dos Pontos de Vista proposto por Pedro (2000)



Fonte: Acervo pela autora

Quadro 3.9: Escala do Descritor utilizada no Método de Pedro (2000)

<i>Nulo</i> (valor 0)	A solução não satisfaz as necessidades elementares da vida quotidiana dos utentes, o que pode concorrer para os prejudicar pessoalmente e para restringir o seu modo de vida.
<i>Mínimo</i> (valor 1)	A solução tem um desempenho que satisfaz as necessidades elementares de vida quotidiana dos utentes: este nível é definido pelos regulamentos e normas nacionais aplicáveis, e pela boa prática da construção e do projeto nos aspectos em que esta documentação é omissa.
<i>Recomendável</i> (valor 2)	A solução tem um desempenho que confere um maior grau de qualidade que o nível mínimo, o que permite suportar melhor diferentes modos de uso, a evolução previsível das necessidades dos utentes durante o período de vida útil dos edifícios, e o uso eventual por utentes condicionados de mobilidade.
<i>Ótimo</i> (valor 3)	A solução tem um desempenho que responde integralmente às necessidades dos utentes, e permite o uso permanente por utentes condicionados de mobilidade após pequenas adaptações.

Fonte: Adaptado de Pedro (2000)

Apreciados os métodos anteriormente elencados, elegeu-se a estrutura do Método proposto por Costa (1995), modificando apenas a escala na escolha do descritor, para a de Pedro (2000).

3.4 ESTRUTURAS PARA DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS DE ANÁLISE E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA HABITAÇÃO

Os métodos de avaliação e análise da qualidade arquitetônica são comumente utilizados como ferramentas de apoio à tomada de decisões (PEDRO, 2000). Costa (1995) estabelece a seguinte classificação para os Métodos de Avaliação da Qualidade de Projetos: 1) Métodos de análise multicritério; 2) Métodos de análise do valor e 3) Métodos baseados em listas-tipo de exigências funcionais.

Costa (1995) apresenta uma estrutura lógica para desenvolver um método de avaliação da qualidade de projetos, adaptada de Bezelga (1984¹¹) e Costa (1986¹²) , no sentido de estabelecer uma comparação entre esta estrutura e o Método proposto por ele, como mostrado na Figura 3.8. Os elementos componentes desse método são: 1) Hierarquia de Objetivos; 2)

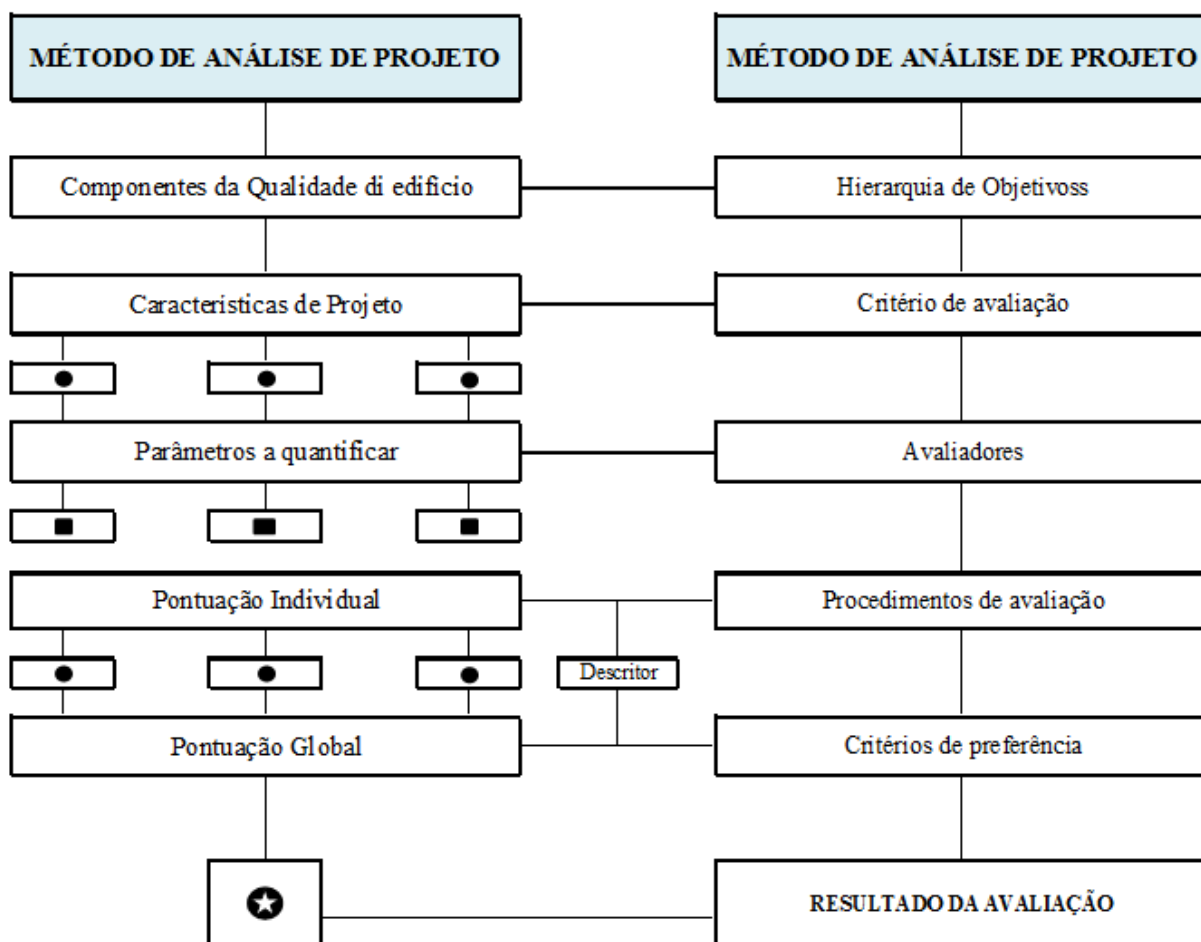
¹¹ BEZELGA, Artur, **Edifícios de Habitação - Caracterização e Estimação Técnico-Económica. III parte:** Introdução à avaliação da qualidade de projectos e obras. Universidade Técnica de Lisboa / Imprensa Nacional-Casa da Moeda, Lisboa, **1984**.

¹² MOREIRA DA COSTA, Jorge. **Métodos de avaliação da qualidade de projectos-** Características, desenvolvimento e implementação. Secção de Construções Cívicas. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 1986.

Critérios de avaliação; 3) Avaliadores; 4) Procedimento de avaliação; 5) Descritor e 6) Critério de preferência.

Todos os métodos de avaliação relacionados à análise arquitetônica estão enquadrados em um dos métodos de avaliação multicritério. Esse método possibilita a fragmentação de uma avaliação global, num grupo de avaliações individuais e a cada uma das quais é atribuído peso diferenciado, de acordo com o seu papel no âmbito da avaliação global. Ele é estruturado a partir dos elementos: 1) árvore de pontos de vista; 2) pontos de vista elementares; 3) descritores; 4) critérios de avaliação; 5) critérios de ponderação; 6) critérios de preferência; 7) método de síntese de resultados; 8) forma de apresentação de resultados e 9) gráficos de análise de resultados (PEDRO, 2000).

Figura 3.8: Organização de um método de avaliação da qualidade de projetos de edifícios



Fonte: COSTA (1994) adaptado de BEZELGA (1984) e COSTA (1995)

1) Árvore dos pontos de vista: corresponde a uma estrutura hierárquica composta por pontos de vista - uma solução importante para a avaliação - organizada de forma decrescente. Nela os pontos de vista principais se encontram no topo, ao passo que os

pontos de vista elementares se distribuem pela base e devem ser levados em consideração os seguintes aspectos: **a) Exaustividade** - contém todos os pontos de vista relevantes para a avaliação; **b) Operacionalidade** - os pontos de vista devem possibilitar que as ações sejam desempenhadas de forma a permitir a sua avaliação; **c) Decomponibilidade**¹³ - avaliar cada ponto de vista de forma isolada; **d) Dimensão mínima** - considerar apenas os pontos de vista favoráveis para avaliar o problema; **e) Subdivisão limitada** - limitar 20 sub-pontos de vista para cada ponto de vista, procurando favorecer uma síntese mental correta dos valores e **f) Hierarquia mínima** - fazer com que a quantidade de níveis da árvore dos pontos de vista seja a menor possível (PEDRO, 2000). Trata-se da definição de uma estrutura de Componentes da qualidade do edifício, disposta de forma lógica, dos conceitos gerais para os mais específicos; de modo a atingir um conjunto de características passíveis de quantificar, por meio de análise de soluções de projeto (COSTA, 1995).

2) Pontos de vista elementares: correspondem a soluções que podem ser quantificadas, seja por medição ou por observação. Deve-se ponderá-los de forma que possam ser quantificados numa escala de valor e que os parâmetros de quantificação sejam compatíveis à situação a ser avaliada (PEDRO, 2000).

3) Critérios de avaliação: é o nível mais baixo da árvore de hierarquias de objetivos. São os conceitos mais relevantes na determinação do nível de qualidade das componentes do edifício, descritos por grandezas, obtidas mediante análise projetual ou medição, a metodologia que relaciona uma característica do ponto de vista (conceitos) ao valor da escala do descritor; podendo se apresentar como: a) listas de exigências - conjunto de elementos exigidos, que se configuram nos valores da escala de classificação do descritor, quando satisfeitos - ou b) funções de transformação - relação entre os graus de um determinado atributo e os valores da escala de classificação (COSTA, 1995; PEDRO, 2000).

4) Avaliadores: correspondem às grandezas responsáveis pela descrição dos Critérios de Avaliação (COSTA, 1995).

¹³ Neologismo utilizado pelo autor do método.

5) Procedimento de avaliação: consiste na metodologia que qualifica a solução de projeto analisada, a partir de cada Critério de Avaliação (COSTA, 1995).

6) Descritores: nada mais são do que a quantificação do desempenho dos pontos de vista (objetivos) numa escala numérica, possibilitada por um conjunto de valores, isto é, um conjunto de valores que quantifica os procedimentos de avaliação numa escala numérica - 0 a 5 - ou, de forma descrita - variando de **Péssimo** a **Excelente**, por exemplo. Tomando-se cuidado de que a escala seja a mesma para todos os pontos de vista e o sentido de preferência dessa seja comum a todos os descritores (COSTA, 1995; PEDRO, 2000).

7) Critérios de ponderação: conferem a importância relativa que os sub-pontos de vista apresentam na avaliação do ponto de vista de hierarquia superior, atribuindo menor ou maior influência dos pontos de vista no resultado final da avaliação (PEDRO, 2000).

8) Critérios de preferência: consistem na atribuição de pesos relativos, responsáveis pela interligação dos resultados individuais dos Critérios de avaliação, no sentido de estabelecer uma nota para cada componente analisada (PEDRO, 2000).

9) Método para obtenção da síntese de resultados: aqui se utiliza o método aditivo simples - cálculo da média ponderada dos desempenhos dos sub-pontos de vista - no sentido de obter o resultado de um ponto de vista, conforme Equação 3.1 (BANA e COSTA¹⁴, 1986 *apud* PEDRO, 2000).

$$V_{PV} = \frac{\sum_i^{n_{SPV}} (V_{SPV_i} \cdot P_{SPV_i})}{\sum_i^{n_{SPV}} P_{SPV_i}} \quad [\text{Eq. 3.1}]$$

Equação 3.1: Equação do método aditivo simples

¹⁴ BANA e COSTA, Carlos A. - Apoio à tomada de decisão segundo critérios múltiplos. In "**Avaliação de projetos e decisão pública**". Lisboa, Ed. Associação de Estudantes do IST, 1996a (fascículo 1).

¹⁵ BANA e COSTA, Carlos A. - Apoio à tomada de decisão segundo critérios múltiplos. In "**Avaliação de projetos e decisão pública**". Lisboa, Ed. Associação de Estudantes do IST, 1996a (fascículo 2).

Onde:

$V_{PV} \rightarrow$ Valor do ponto de vista;

$V_{SPV} \rightarrow$ Valor do sub-ponto de vista;

$P_{SPV} \rightarrow$ Ponderação do sub-ponto de vista.

$n_{SPV} \rightarrow$ Número de sub-pontos de vista.

4. CAPÍTULO 4 – DELINEAMENTO DA PESQUISA

A relevância deste capítulo consiste no fato de que proporcionará o delineamento da pesquisa, por meio do detalhamento e delimitação da área-objeto de estudo desta pesquisa.

4.1 A CIDADE DE JOÃO PESSOA - ASPECTOS HISTÓRICOS SOBRE A VERTICALIZAÇÃO

Em João Pessoa o fenômeno da verticalização foi retardado, em relação ao das demais capitais, como São Paulo, a partir de 1910 e Recife, a partir de 1930, tendo início apenas nos anos 50. Era freqüente a existência de debates a respeito da verticalização nesta capital, bem como a presença dessa temática em seus periódicos e em medidas oficiais. Segundo Pereira (2009) é possível se delimitar com precisão o período em que eram mais freqüentes as discussões: a partir de meados de 1956, devido ao incentivo às construções dos edifícios altos, até a primeira metade dos anos 1970 (século XX), quando se dá a emergência de leis voltadas ao controle dessas construções.

Nesse mesmo período os edifícios que superavam a altura de três pavimentos eram ainda poucos na capital paraibana, embora fossem corriqueiras medidas oficiais em favor da construção dessa tipologia de edificações. Com a aprovação do novo Código Municipal de João Pessoa, em 1955, também se estabeleceu medidas em torno dos edifícios altos, tais como: instalação de elevadores, que passou a ser dispensável em edifícios de até 04 (quatro) pavimentos, tornando-se apenas necessária em edifícios com mais de 08 (oito) pavimentos, desde que fossem, no mínimo, em número de dois (PEREIRA, 2009). Exigência essa que tornou as construções mais onerosas, especialmente porque, devido ao espaço destinado aos poços de elevadores, minimizou-se a quantidade de área a ser comercializada (WILLS, 1995 *apud* PEREIRA, 2009).

Todavia foi a aprovação da Lei Municipal nº 299, em 20 de julho de 1956 que, por causa da isenção fiscal que estabelecia, favoreceu às construções mais altas. Posteriormente a essa Lei surgiram outras medidas: leis e projetos de leis que estabeleciam diretrizes no tocante a altura e localização dessas edificações verticais. Mediante incentivo da imprensa foram acentuadas as discussões sobre esse tema, na cidade. Desta vez o foco não eram os “arranha-céus” e sim os edifícios de menor porte que permaneciam, tornando a paisagem da cidade desuniforme (PEREIRA, 2009).

De acordo com Pereira (2009), embora permanecendo a temática, novamente, no final dos anos 1960, muda-se o foco da discussão, agora passando a tratar da adaptação dos edifícios altos à estrutura urbana. A praia era tida como imprópria para a construção de edifícios altos, uma vez que a presença dessas edificações deterioraria a paisagem natural então existente. Essas discussões foram determinantes na instituição da Lei do Escalonamento, do Plano Diretor da cidade.

Essa Lei, ainda que estabelecendo limites de altura para as edificações nas proximidades da orla marítima, não foi capaz de burlar ou minimizar a construção das mesmas, pelo contrário, conforme Moreira (2006), a partir da década de **1980**, majorou-se a tendência a verticalização na orla marítima, em decorrência da valorização, localização privilegiada e da política de financiamento imobiliário do Governo Federal. Nos últimos dez anos, principalmente, constatou-se o aumento dessas edificações. Especialmente entre 2005 e 2014 se verificou um crescimento gradativo de edificações verticais, não apenas nos bairros periféricos à orla marítima, mas que se estendeu por toda a capital paraibana.

4.2 A CIDADE DE JOÃO PESSOA - ASPECTOS URBANÍSTICO-AMBIENTAIS

Considerando o Macrozoneamento, no que se refere ao uso e ocupação do solo, a área urbana, constituída por zonas que abrigam atividades atendidas no mínimo por dois sistemas de infraestrutura básica e serviços de transporte coletivo, engloba: I - Zonas Adensáveis Prioritárias; II - Zonas Adensáveis não Prioritárias; III - Zonas não Adensáveis; IV - Zonas de Restrição Adicional e V - Zonas Especiais. Essas áreas são assim conceituadas (PMJP, 1994, p.11, p.13):

Art. 11. Zona Adensável Prioritária é aquela onde a disponibilidade de infraestrutura básica, a rede viária e o meio ambiente permite a intensificação do uso e ocupação e na qual o índice de aproveitamento único poderá ser ultrapassado até o limite de 4,0 e nos termos desta lei.

Art. 12. Zona Adensável não Prioritária é aquela onde a disponibilidade ou a falta de um dos sistemas de infraestrutura básica permite uma intensificação moderada do uso e ocupação do solo e na qual o índice de aproveitamento único poderá ser ultrapassado até o limite 1,5, e nos termos desta lei.

Art. 13. Zona não Adensável é aquela onde a carência da infraestrutura básica, da rede viária e o meio ambiente restringem a intensificação do uso e ocupação do solo na qual o limite máximo de construção e o índice de aproveitamento único.

Os perímetros das zonas adensáveis e não adensáveis só poderão ser modificados através de ato baixado pelo Poder Executivo, ouvido o Conselho de Desenvolvimento

Urbano, em função de alterações da capacidade efetiva de suporte da infraestrutura e da rede viária principal básica instalada. Em áreas adensáveis, para se permitir construção de edificação com área superior a permitida pelo índice de aproveitamento único, será cobrada outorga onerosa, pelo Poder Executivo. Esses recursos arrecadados pela outorga onerosa integrarão o Fundo de Urbanização criado por ela (PMJP, 1994).

Zonas de restrições adicionais se configuram como "[...] pormos da Área Urbana, situadas em zonas adensáveis ou não, nas quais o interesse social de preservação de características ambientais, paisagísticas, históricas e culturais, como patrimônio comum, impõe restrições adicionais ao uso e ocupação do solo" (p.13). As zonas de restrições adicionais são o Centro Principal da Cidade, a Orla Marítima, o **Altiplano do Cabo Branco** e o Cone de Proteção ao Vôo do Aeroclube.

A restrição adicional da Orla Marítima estabelece diretrizes, no tocante a altura máxima das edificações, por meio da Lei do Escalonamento. A zona costeira de João Pessoa é patrimônio ambiental, cultural, paisagístico, histórico e ecológico, na faixa de 500 (quinhentos) metros de largura, contados a partir de maré alta, indo em direção ao interior do continente. Portanto, o Plano Diretor da cidade, estabelece critérios para as construções nessa zona, considerando "aeração, iluminação e existência de infra-estrutura urbana, compatibilizando-os em cada caso, com os referenciais de adensamento demográfico, taxa de ocupação e índice de aproveitamento" (PMJP, 1990, p.75). Essas diretrizes são:

- a) nas áreas a serem loteadas e urbanizadas, a primeira quadra da praia distará cento e cinquenta metros da maré de Sizígia, para o interior do continente, observando o disposto neste artigo;
- b) nas áreas já urbanizadas ou loteadas, a construção de edificações, obedecerá um estacionamento vertical que terá como altura máxima inicial o gabarito de doze metros e noventa centímetros, compreendendo pilotis e três andares, podendo atingir no máximo trinta e cinco metros de altura na faixa de quinhentos metros mencionada no caput deste artigo;
- c) nos equipamentos hoteleiros, será facultativo o pavimento em pilotis, sendo que o pavimento térreo só poderá ser utilizado como áreas de componentes de serviços, ficando vedado, sob qualquer hipótese, a ocupação do mesmo por unidades habitacionais.

A restrição adicional do Altiplano do Cabo Branco permite ocupação ordenada mediante: 1) Delimitação precisa e as formas de possibilitar a implantação do Parque Estadual do Cabo Branco; 2) Densidade Bruta de até 50hab/ha e limitação na altura das edificações; 3) viabilização e ocupação da área e recuperação dos investimentos públicos, a partir da utilização do instrumento do Consórcio Imobiliário (PMJP, 1994).

O zoneamento urbano desta capital é regido pelo uso dos terrenos, quadras, lotes, edificações e compartimentos. Essas zonas totalizam em 30 e encontram-se elencadas a seguir: 1) Zonas Residenciais (ZR1, ZR2, ZR3 e ZR4); 2) Zona Especial Residencial (ZER); 3) Zona Residencial Multifamiliar (ZRM); 4) Zona de Amenização Ambiental (ZAA); 5) Zona Axiais (ZAI): Eptácio Pessoa (ZA1), Cruz das Armas (ZA2), Tambaú (ZA3) e Bessa (ZA4); 6) Zonas Comerciais (ZC): de Bairro (ZB), do Bessa (ZCB); 7) Zona Comercial de Terminais (ZCT); 8) Zona Comercial Central (ZC); 9) Zonas Comerciais e Serviços (ZCS1 e ZCS2); 10) Zona Institucional e Serviços (ZIS); 11) Zona de Grandes Equipamentos (ZEG); 12) Zonas Turísticas (ZT1, ZT2 e ZT3); 13) Zonas Industriais (ZI1, ZI2 e ZI3); 14) Zonas de Preservação (ZP): do Cabo Branco e Praia do Seixas (ZP1), que englobam 5 subzonas: ACB, BCB, CCB, DPS e EPS; dos Grandes Verdes (ZPE2 e ZPE3), Grandes Verdes 1 (ZPE4), Grandes Verdes 2 (ZPE5), a qual, por sua vez, abrange as subzonas: Falésia do Cabo Branco e do Bessa.

No que concerne ao Zoneamento Ambiental a PMJP (2002) define:

[...] consistem [...], a partir de critérios ecológicos, de parcelas do território municipal, nas quais serão permitidas ou restringidas determinadas atividades, de modo absoluto ou parcial e para as quais serão previstas ações que terão como objetivo a proteção, manutenção e recuperação do padrão de qualidade do meio ambiente, consideradas as características ou atributos de cada uma dessas áreas (p.17).

Segundo a PMJP (2002) existem zonas ambientais que são legalmente protegidas. São as seguintes: 1) ZAP (Zonas de preservação Ambiental); 2) ZUC (Zonas de unidades de conservação); 3) ZPHAC (Zonas de Proteção Histórica, Artística e Cultural); 4) ZPP (Zonas de Proteção Paisagística); 5) ZRA (Zonas de Recuperação Ambiental) e 6) ZC (Zona Costeira).

Ainda conforme a PMJP (2002) existem 14 (quatorze) Zonas Especiais de Conservação (ZEC) do Município, dentre as quais destaca-se A sétima, a ZEC do Altiplano do Cabo Branco.

4.3 A CIDADE DE JOÃO PESSOA - REGULAMENTAÇÃO DO CÓDIGO DE OBRAS DE JOÃO PESSOA

4.3.1 EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS

4.3.1.1 Áreas comuns

Os edifícios de apartamentos, no que diz respeito aos sistemas construtivos, deverão ser projetados e executados, independente de sua natureza, conforme as seguintes condições: 1) Estrutura, paredes, pisos, forros e escadas em material incombustível (Todavia é permitido madeira em: corrimãos e como revestimento, desde que assentada diretamente sobre concreto ou alvenaria e também outro material combustível nas esquadrias); 2) Instalações: contra incêndio; de coleta de lixo; de deslocamento vertical (elevadores) e portaria, nas mediações da entrada; exceto nos casos previstos no Código de Obras e 3) Profundidade máxima de 25m, exceto os construídos sobre pilotis, cuja profundidade permitida será de 40m (PMJP, 2001).

No tocante a tipologia, permite-se, numa mesma edificação, uso residencial e comercial, simultaneamente, obedecendo às seguintes disposições: 1) Edifícios de apartamentos com pavimento térreo comercial e os demais, residenciais, desde que a entrada de acesso aos apartamentos e às lojas seja independente; 2) Edifícios de apartamentos onde haja outro pavimento de natureza comercial, além do pavimento térreo, com escadarias residenciais e comerciais independentes (PMJP, 2001).

Considerando-se as características arquitetônicas do interior das edificações, os edifícios de apartamentos deverão apresentar: 1) Compartimentos destinados ao serviço ou administração do edifício; 2) Caixa coletora de correspondência postal, para cada apartamento, no hall do pavimento térreo (Para os edifícios que não precisem de portaria); 3) Hall de entrada com dimensão livre superior a 2,0m ou 2,5m, respectivamente, para edifícios de até 03 (três) pavimentos e para edifícios com mais de 03 (três) pavimentos; 4) Hall de escada munido de iluminação artificial, quando não apresentarem iluminação natural, sendo a área superior a 10m² (dez metros quadrados); 5) Local destinado à portaria no hall de entrada (para edifícios com 8 ou mais apartamentos) e apartamento reservado para o porteiro (para edifícios com 12 pavimentos) e 6) Uma ou mais entradas comuns pelas ruas (PMJP, 2001).

Para as áreas de uso comum das habitações multifamiliares, a PMJP (2001) recomenda que devem ser previstas garagens para veículos, segundo as diretrizes a seguir: 1) Considerar uma vaga para cada 3 (três) apartamentos, para apartamentos de até 70m² de área construída;

2) Considerar uma vaga para cada conjunto de 02 (dois) apartamentos, com área construída superior a 70m²; 3) Considerar uma vaga para cada apartamento, sendo a área construída do apartamento superior a 120m².

Quanto à circulação horizontal, os corredores deverão apresentar as seguintes características: 1) Largura mínima de 1,20m (um metro e vinte); 2) 1,50m (um metro e meio) nos corredores a partir de 15,0m (quinze metros) de extensão; 3) revestimento de paredes em material liso e impermeável até a altura mínima de 1,50m e 4) pé-direito mínimo de 2,30m (dois metros e trinta). Os elevadores terão: 1) Largura mínima de 2,0m (dois metros) e área de até 10m² (dez metros quadrados), no térreo e 1,60m (um metro e sessenta) e área de 3,0m² (três metros quadrados) nos demais pavimentos ou 2) Largura mínima de 3,0m (três metros) e área de até 20m² (vinte metros quadrados), no térreo e 3,0m (três metros) e área de 9,0m² (nove metros quadrados) nos demais pavimentos (PMJP, 2001).

Considerando a circulação vertical (PMJP, 2001):

- Para escadas, estabelece-se que: 1) tenham largura mínima útil (distância entre faces internas de corrimãos laterais ou entre paredes laterais) de 0,90m (zero vírgula noventa metros) e alturas livres entre lances de, no mínimo, 2,0m (dois metros). A largura mínima varia de acordo com as seguintes condições: 1.1) Para edificações com mais de dois pavimentos sem elevador, 1,10m (um metro e dez centímetros); 1.2) Para edificações com mais de dois pavimentos com elevador, 1,00m (um metro); 2) Os degraus sejam dimensionados através da Equação 4.2, variando de 82cm a 64cm; 3) Execução obrigatória de patamar, para cada grupo de 18 degraus consecutivos; 4) Deve ser construída em material incombustível, para edificações com mais de 3 (três) pavimentos;

$$DE = [(2 * h) + L] \quad [Eq. 4.1]$$

Equação 4.1: Equação para dimensionamento de degraus de escadas

Onde: h = altura do degrau.

L = Largura do degrau medindo a 60cm (sessenta centímetros), a partir do bordo inferior da escada.

- Para elevadores: 1) Instalação obrigatória nas edificações com mais de 3 (três) pavimentos, contados a partir do térreo ou 10,0m (dez metros) a partir do meio fio do acesso principal ao último pavimento; 2) 11,0m (onze metros) se o terreno tiver aclive; 3) Instalação obrigatória de, no mínimo 1 (um) elevador para edificações de 4 (quatro) pavimentos e 2 (dois) elevadores para edificações com mais de 4 (quatro) pavimentos.

A PMJP (2001) institui, no que diz respeito a rampas de acesso externo e interno, que serão permitidas aquelas que forem dimensionadas com declividade de até 15% (quinze por cento) e de 20% se essas possibilitarem acesso ao estacionamento e estiverem destinadas exclusivamente ao tráfego de veículos.

As diretrizes anteriormente elencadas, constituem-se como aquelas referentes às edificações multifamiliares, expressas no Código de Obras desta capital.

4.3.1.2 Áreas privativas

Quanto às unidades habitacionais (os apartamentos) a PMJP (2001) determina, em seu Código de Obras, que: 1) Cada apartamento deverá contar com os 04 (quatro) seguintes ambientes mínimos - sala, quarto, banheiro e cozinha; 2) As instalações sanitárias poderão estar em comunicação direta com os dormitórios, apenas se for para uso excluídos dos usuários; 3) Será permitida a existência de consultórios, gabinetes dentários, salões de cabeleireiro / institutos de beleza, *ateliers* e escritórios, entre outros, nos pavimentos térreos.

A PMJP (2001) estabelece para salas e dormitórios, respectivamente, as seguintes diretrizes: 1) Área mínima de 8m² (oito metros quadrados), de modo a projetar no piso um círculo de raio mínimo de 1,30m (um metro e trinta centímetros); 2) Pé direito de 2,60m (dois metros e sessenta centímetros), no mínimo; 3) Se houverem 2 (dois) quartos na habitação, será permitido que o segundo dormitório tenha área referente a 6m² (seis metros quadrados), possibilitando a projeção de um círculo de raio mínimo de 1,10m (1,10m); 4) Deverão ter aberturas para o exterior providas de venezianas ou outros tipos de esquadrias, assegurando a renovação do ar.

No que se refere a sanitários: 1) Apresentarão área mínima de 3m² (três metros quadrados) e forma geométrica de modo que permita a projeção de um círculo com 1,30m (um metro e trinta centímetros) de diâmetro mínimo; 2) Contarão com boxe de chuveiro com dimensões mínimas de (0,80 x 0,80)m; 3) Estabelecerão comunicação direta com dormitórios,

desde que seja exclusivo para os ocupantes do quarto; 4) As edificações admitirão banheiro complementar com área mínima de 2,0m² (dois metros quadrados) e largura de 0,90m (zero vírgula noventa metros), se já houver banheiro social; 5) Terão área mínima de 2,0m² (dois metros quadrados) e largura de 0,90m (zero vírgula noventa metros) se forem privativos de salas e escritórios, em edifícios comerciais (PMJP, 2001).

Conforme a PMJP (2001) as cozinhas deverão satisfazer às seguintes condições: 1) Área mínima de 4,0m²; exceto em *kitchennets*, nos quais poderá ser de 3,0m²; 2) Forma geométrica de modo a possibilitar a projeção de um círculo de raio mínimo de 0,80m (zero vírgula oitenta metros); 3) Pé direito de 2,60m (dois metros e sessenta centímetros); 4) Não ter comunicação direta com dormitórios e banheiros; 5) Piso munido com ralo, liso, impermeável e incombustível; 6) Forro em material incombustível; 6) Apresentar esquadrias nas quais se garanta a ventilação permanente, ainda que fechadas.

Considerando as copas a PMJP (2001) estabelece como diretrizes: 1) Área mínima de 4,0m² (quatro metros quadrados); 2) Forma geométrica de modo a possibilitar a projeção de um círculo de raio mínimo de 0,80m (zero vírgula oitenta metros); 3) Pé direito de 2,60m (dois metros e sessenta centímetros); 4) Pisos lisos, laváveis e impermeáveis.

A PMJP (2001) recomenda, para despensas: 1) Área mínima de 2,0m² (dois metros quadrados); 2) Forma geométrica de modo a possibilitar a projeção de um círculo de raio mínimo de 0,40m (zero vírgula quarenta metros); 3) Apresentar características de um armário, se as dimensões forem menores que as recomendadas; 4) Não ter comunicação direta com dormitórios e banheiros.

Os quartos de serviço, de acordo com a PMJP (2001) terão área mínima de 5m² (cinco metros quadrados) e geometria que permita a projeção de um círculo com diâmetro mínimo de 2,0m (dois metros) e pé direito de 2,40m (dois metros e quarenta centímetros).

Os sanitários de serviço deverão ser dimensionados com as seguintes características: 1) Área mínima referente a 2,0m² (dois metros quadrados); 2) Forma geométrica de possibilite a projeção inscrita de um círculo de diâmetro mínimo 0,90m (zero vírgula noventa metros); 3) Chuveiro, lavatório e bacia sanitária.

4.4 A CIDADE DE JOÃO PESSOA - ALTIPLANO E ALTIPLANO DO CABO BRANCO (OBJETOS DE ESTUDO)

Uma vez que a norma de desempenho é aplicável para todo tipo de edificação, no sentido de delimitar a pesquisa, optou-se pela escolha dos projetos arquitetônicos de edificações habitacionais multifamiliares verticais da cidade de João Pessoa - PB, a partir de três pavimentos - aquelas cujas classificações tipológicas, quanto ao uso e ocupação do solo, conforme o Código de Urbanismo de João Pessoa - PB, são R8, R5, R6 e Mistas - considerando que essas são tipologias em expansão na cidade, quando comparadas às edificações habitacionais unifamiliares.

Os projetos que compõe o universo desta pesquisa são aqueles concebidos entre o segundo semestre de 2013 e o primeiro semestre de 2014, mais precisamente aqueles dos quais foram abertos processos de retirada de Alvará de Construção entre 19 julho/2013 e 19 julho/2014. Escolheu-se essa data de início porque foi quando a norma passou a vigorar e, estendeu-se pelo período de um ano para se observar como seria o comportamento das construtoras frente a implantação dessa norma e também por questões de tempo para realização, por se tratar de uma pesquisa científica a nível de Mestrado, que deveria ser concluída no prazo máximo de 30 meses (24 meses de tempo regular e mais 06 meses de prorrogação).

Retirou-se a amostra a ser trabalhada dos Bairros: Altiplano do Cabo Branco e Cabo Branco, porque nesses Bairros, nos anos de 2005 e 2007, houve modificação de utilização do solo, quanto ao seu uso e ocupação, passando a permitir construções de edificações habitacionais multifamiliares verticais.

Segundo a PMJP (2005) no Cabo Branco, em 2005, foi delimitado como Zona de Preservação Ambiental e de Proteção Paisagística o **Parque do Cabo Branco**, cujo núcleo principal é o **Bosque dos Sonhos** - área circundante do Farol, designada a receber equipamentos de apoio à (ao): difusão cultural, pesquisa científica, turismo, lazer e educação ambiental - que está delimitado pelas coordenadas geográficas: 301462.6998 W 9209731.2426 N e 301213.6050 W, 9208083.0150 N (Figura 4.1).

Figura 4.1: Bosque dos sonhos - Parque do Cabo Branco

Fonte: <http://www.abih-pb.com.br/pontoturistico.php?id=1>

O Setor de Amenização Ambiental composto pelas sub-zonas A, B, C e ZR-3, que engloba as quadras dispostas ao longo da Avenida Panorâmica e do perímetro do Parque do Cabo Branco, foram definidos os indicadores urbanísticos de uso e ocupação do solo, conforme Tabela 4.1 (A "Classificação dos usos e atividades" contendo as denominações dessas siglas, encontra-se no Anexo B desta dissertação). Neste mesmo Setor passaram a ser tolerados novos usos de tipologias, encontrados no Tabela 4.2.

Tabela 4.1: Setor de amenização ambiental - especificações de uso e ocupação do solo

USOS (1)	ÁREA MÍNIMA (m ²)	TAXA OCUPAÇÃO	ÍNDICE APROVEITAMENTO	ALTURA	AFASTAMENTOS		
					Frente	lateral	Fundo
HT1, HT2, ASSI, C2, DV1, DV2, DV3	5.000	40,0	1,0	3 pav.	10,0	5,0	5,0
HT3, TR1, TR2, H1	1.250	40,0	1,0	3 pav.	10,0	5,0	3,0
H2 (Condomínio Horizontal) (2)	10.000	-	1,0	2 pav.		20,00	
CV1, CV2, CV3 (3)	2.500	40,0	1,0	3 pav.	10,0	3,0	3,0

(1) Ver Anexo B - Classificação dos Usos e Atividades.

(2) Toda edificação, exceto aquela destinada à entrada / guarita deve, obrigatoriamente, manter uma distância mínima em relação aos limite do terreno ou gleba do Condomínio.

(3) As atividades de Comércio e Serviços poderão estar agrupadas em Centros de Comércio / Serviços, sem restrições de áreas mínimas dos boxes.

Fonte: PMJP, 2005

Tabela 4.2: Setor de amenização ambiental - novos usos de tipologias quanto ao uso e ocupação do solo

USOS (4)	ÁREA MÍNIMA A (m²)	TAXA OCUPAÇÃO (%)	ÍNDICE APROVEITAMENTO	ALTURA	AFASTAMENTOS (m)		
					Frete	latera l	Fundo
H1	360	50,0	1,0	2 pav.	5,00	2,00	3,00
H2 (Condomínio Horizontal) (5)	10.000	-	1,0	2 pav.		20,00	
H4, HT2	2.500	40,0	1,0	5 pav.	5,00	5,00	5,00
H5	10.000	30,0	1,0	5 pav.	10,00	5,00	5,00
CV1, CV2, CV3, E1, E2, E3 (6)	2.500	40,0	1,0	3 pav.	5,00	3,00	3,00
DV1, DV2, DV3, ASS1, C1, AS1, AS2 (7)	5.000	30,0	1,0	2 pav.	10,00	5,00	5,00

(4) Ver Anexo B - Classificação dos Usos e Atividades.

(5) Toda edificação, exceto aquela destinada à entrada / guarita deve, obrigatoriamente, manter uma distância mínima em relação aos limites do terreno ou gleba do Condomínio.

(6) As atividades de Comércio e Serviços poderão estar agrupadas em Centros de comércio / serviços, sem restrições de áreas mínimas dos boxes.

(7) Exceto na Zona Residencial - 3.

Fonte: PMJP, 2005

É pertinente destacar que todas as edificações construídas no Setor de Amenização Ambiental, cujos usos estão descritos nas Tabelas 4.1 e 4.2, considerando que a paisagem natural deve ser respeitada, deverão obedecer ao disposto a seguir:

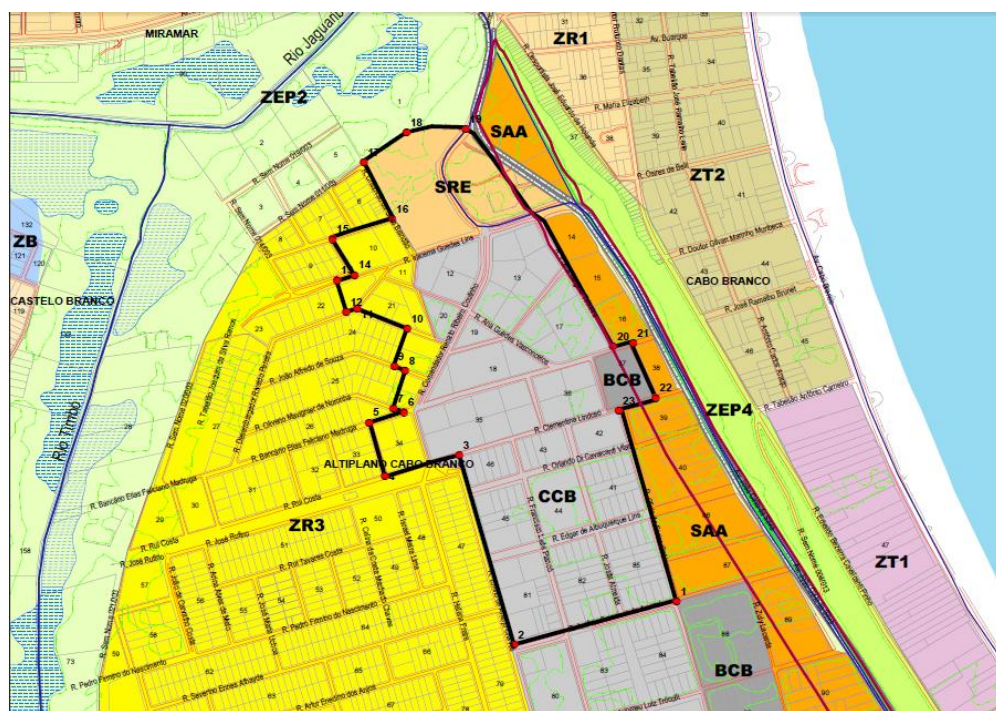
a – Os edifícios deverão respeitar a paisagem natural, e para tanto não poderão se constituir de bloco único com extensão superior a 50,00m. O afastamento entre blocos deverá ser de 6,00m.

b - A taxa de impermeabilização do solo, em qualquer situação não deve ser superior a 50% e as demais áreas livres deverão ser tratadas com jardins utilizando-se espécies nativas, salvo exigências de reflorestamento pelo órgão ambiental competente (PMJP, 2005, p.2).

O Plano Diretor da cidade de João Pessoa define que "Zona Adensável é aquela onde a disponibilidade de infraestrutura básica, a rede viária e o meio ambiente permitem a intensificação do uso e ocupação do solo e na qual o índice de aproveitamento único poderá ser ultrapassado até o limite de 4,0 e nos termos desta lei" e que "Zona não Adensável é aquela onde a carência da infraestrutura básica, da rede viária e o meio ambiente restringem a intensificação do uso e ocupação do solo e na qual o limite máximo de construção é o do índice de aproveitamento único" (PMJP, 1994).

Acredita-se que o bairro Altiplano Cabo Branco, a priori não estava classificado em nenhum zoneamento, uma vez que o Mapa de Macrozoneamento de 1992 (Anexo C) não deixa clara essa classificação e, num segundo momento o Mapa de Macrozoneamento de 2012 (Anexo C) estava classificado como Zona não Adensável. A partir do **Decreto 5.844 / 2007**, dentro dos contornos do bairro, delimitou-se a Zona Adensável Prioritária (ZAP), englobando "[...] frações de áreas das subzonas B e C do Cabo Branco, do Setor Residencial Especial - SRE e uma parte da Zona Residencial 3 - ZR3 [...]" (p.1), como mostrado na Figura 4.2. A delimitação dessa ZAP permitiu as tipologias de uso residencial multifamiliar - H6 e H7 - cuja "Classificação dos usos e atividades" contendo as denominações dessas siglas, encontra-se no Anexo B.

Figura 4.2: Limites da Zona Adensável Prioritária do Altiplano do Cabo Branco



Fonte: PMJP, 2007

Os Indicadores Urbanísticos para esses novos usos são apresentados na Tabela 4.3. Salienta-se que todas as edificações construídas na Zona Adensável Prioritária do Altiplano Cabo Branco, deverão satisfazer às exigências disposta a seguir:

- I - Serão toleradas mais de uma edificação no mesmo lote de terreno. O afastamento mínimo entre blocos até 12,90m de altura será 6,00m. O afastamento entre edificações com altura superior a 12,90m deverá ser 1,5 (um virgula cinco) vezes o afastamento lateral especificado no Anexo III, Quadro de Uso e Ocupação do Solo.
- II - Reservar, no mínimo, o equivalente a 30% do total da área do lote com solo permeável, não sujeita à erosão (PMJP, 2007, p.1).

Tabela 4.3: Quadro de uso e ocupação do solo

ZONAS URBANAS	LOTE DE TERRENO		INDICADORES		AFASTAMENTOS Mínimos		
	Testada do Lote Mínimo	Área Mínima (m ²)	Taxa de ocupação Máxima	Índice de Aproveitamento Máximo	FRONTAL (metros)	LATERAL (metros)	FUNDOS (metros)
Sub Zona B	50,00	5.000,00	20% T e Mezanino 10% D	2,0	10,00	8,00 + H/10	4,00 + H/10
Sub Zona C / SER	36,00	2.500,00	25% T e Mezanino 15% D	3,0	10,00	6,00 + H/10	4,00 + H/10
Zona Residencial 3	30,00	1.250,00	30% T e Mezanino 20% D	4,0	8,00	4,00 + H/10	4,00 + H/10

T = Térreo;

D = Demais Pavimentos;

H = altura da edificação (Definida como o somatório de medidas de altura do pé de todos os pavimentos tipo).

Fonte: PMJP, 2007

O Altiplano Cabo Branco é considerado uma Zona Especial e também uma Zona de Restrição Adicional¹⁶, para estabelecer o ordenamento de sua ocupação, deve ser regulamentada especificamente pelo: Código de Zoneamento, Código de Parcelamento do Solo e Código de Obras e Edificações e obedecer ao estabelecido obrigatoriamente (PMJP, 1992, Art.26):

- I - a delimitação precisa e as formas de viabilizar a implantação do Parque Estadual do Cabo Branco - Zona Especial de Preservação;
- II - uma Densidade Bruta de até 50 hab./ha e limitação na altura das edificações, de modo a preservar paisagisticamente a falésia e a Ponta do Cabo Branco;
- III - a utilização do instrumento do Consórcio Imobiliário como forma de viabilizar a ocupação da área e de recuperar os investimentos públicos.

Mediante essa contextualização, considerou-se de bom alvitre a escolha destes bairros como objetos de estudo desta pesquisa, visto que nestes bairros, nos últimos anos, vem aumentando a quantidade de edificações habitacionais multifamiliares verticais e especialmente pelo fato de que essas modificações ocorridas no uso e ocupação do solo, indubitavelmente contribuirão para ocasionar impactos ambientais.

¹⁶ "São porções da Área Urbana, situadas em zonas adensáveis ou não, nas quais o interesse social de preservação de características ambientais, paisagísticas, históricas e culturais, como patrimônio comum, impõe restrições adicionais ao uso e ocupação do solo" (PMJP, 1994, p.13).

4.5 RECORTE DA PESQUISA

Esta pesquisa se encontra enfocada na condição de **Habitabilidade** da **ABNT Coletânea de Normas Técnicas - Edificações Habitacionais - Desempenho: 2013** e pretende desenvolver um método de avaliação da qualidade habitacional no tocante à funcionalidade e acessibilidade, a partir dos critérios e métodos de avaliação de requisitos da norma supracitada. Todavia serão analisados os itens contidos nesse quesito que podem ser avaliados ainda na fase de projeto, uma vez que os métodos de avaliação dos demais itens se encontram pautados em ensaios realizados com protótipos ou no próprio ambiente já edificado.

Como já mencionado anteriormente no Capítulo 1, a Coletânea de normas ABNT NBR 15575 / 2013 é composta por seis partes, sendo que cada uma dessas partes contém a "Exigência do usuário" **Funcionalidade e Acessibilidade**, com seus respectivos Requisitos e Critérios de avaliação. Este foi o item abordado na presente pesquisa, destacando que apenas estão sendo considerados aqueles aspectos passíveis de análise e mensuração, a partir do projeto arquitetônico; não estando assim inclusos aqueles relacionados: à ampliação da unidade habitacional (visto que estamos trabalhando com edificações multifamiliares verticais) e aos projetos complementares.

No Quadro 4.1 se encontram apresentados os requisitos e os critérios, distribuídos pelas 6 partes da norma, que foram omitidos deste processo de desenvolvimento do método de avaliação de projetos residenciais, visando a obtenção de indicadores de qualidade de projetos.

Quadro 4.1: Requisitos e critérios omitidos da Exigência do usuário "Funcionalidade e Acessibilidade" da NBR 15575/2013

PARTE DA COLETÂNEA	REQUISITO	CRITÉRIO
1 - RG	R1 - Possibilidade de ampliação da unidade habitacional	C1 - Ampliação de unidades habitacionais evolutivas
2 - RSE	R2 - Possibilidade de ampliação da unidade habitacional	C2 - Ampliação de unidades habitacionais evolutivas
3 - RSP	-	-
4 - RSVVEI	R4 - Possibilidade de ampliação da unidade habitacional	C4 - Ampliação de unidades habitacionais evolutivas
5 - RSC	R5 - Manutenção dos equipamentos e dispositivos ou componentes constituintes e integrantes do SC	C5 - Instalação, manutenção e desinstalação de equipamentos e dispositivos da cobertura

Fonte: Adaptado da ABNT, 2013 (a-f)

Quadro 4.1: Requisitos e critérios omitidos da Exigência do usuário "Funcionalidade e Acessibilidade" da NBR 15575/2013 - Continuação

PARTE DA COLETÂNEA	REQUISITO	CRITÉRIO
6 - RSH	R6a - Funcionamento das instalações de água	C6a - Dimensionamento da instalação de água fria e quente
		C6a' - Funcionamento de dispositivos de descarga
	R6b - Funcionamento das instalações de esgoto	C6b - Dimensionamento da instalação de esgoto
	R6c - Funcionamento das instalações de águas pluviais	C6c - Dimensionamento de calhas e condutores

Fonte: Adaptado da ABNT, 2013 (a-f)

4.6 DESCRIÇÃO DAS ETAPAS METODOLÓGICAS

As atividades que foram desenvolvidas se encontram apresentadas a seguir:

Etapa 1 - Concepção do tema e definição do objeto de estudo: etapa de suma importância para a formulação da dissertação. Consiste na escolha do tema com o qual se pretende trabalhar, bem como na definição do objeto de estudo, que norteará a pesquisa, levando-se em conta não apenas o conhecimento teórico, mas também o empírico.

Etapa 2 - Levantamento de Dados:

Fase a - Bibliográficos: aqui os dados e informações foram obtidos a partir de documentos impressos ou digitais, dos quais foram extraídas informações específicas, referentes a desempenho de edificações, projetos arquitetônicos, acessibilidade, funcionalidade, métodos de análise de habitações e indicadores de qualidade de projetos, a fim de obter o embasamento teórico para elaboração desta dissertação.

Fase b - Físicos (*in loco*): esta etapa, também de caráter exploratório, consiste na extração dos dados de fontes diretas. Aqui foram angariadas, a priori, informações que possibilitassem obter uma amostra dos projetos arquitetônicos de habitações verticais protocolados entre o segundo semestre de 2013 e primeiro semestre de 2014. Num segundo momento, a partir dessas informações recolhidas, procedeu-se com a coleta dos projetos arquitetônicos,

junto à Secretaria de Planejamento (SEPLAN) da Prefeitura Municipal de João Pessoa.

Etapa 3 - Compatibilização dos dados: nesta etapa, procedeu-se com uma seleção mais minuciosa dos dados levantados. No que se refere aos temas aplicados nesta dissertação, decorreu-se com o fichamento do material efetivamente usado como embasamento teórico para a pesquisa. Considerando-se os projetos arquitetônicos, realizou-se uma triagem dos componentes do projeto analisados, excluindo-se então, plantas de situação, planta de locação, planta de localização e outros.

Etapa 4 - Formulação dos resultados:

Fase a - Desenvolvimento do método: nesta fase foi desenvolvido o "Método de análise do projeto arquitetônico, a partir do Método da Hierarquia de Objetivos, do Método da Árvore dos Pontos de Vista e dos parâmetros da NBR 15575/2013", detalhado no Capítulo 5.

Fase b - Aplicação do método e geração dos indicadores de qualidade de projeto: nesta fase se aplicou este método desenvolvido nos projetos arquitetônicos dos empreendimentos escolhidos para comporem a amostra e, a partir dessa aplicação, foram gerados os indicadores de qualidade de projetos.

Etapa 5 - Redação da Dissertação: realizadas todas as etapas metodológicas que se fizeram necessárias a elaboração da presente dissertação, a mesma foi formalizada mediante sua escrita.

4.7 DEFINIÇÃO DO UNIVERSO E DA AMOSTRA

A amostra a ser descrita neste item se trata daquela mencionada na "fase b" da "Etapa 4", que foi definida a partir do universo levantado junto ao CAMJP. Esse **universo (U)** foi definido partindo do levantamento do número de edificações habitacionais multifamiliares verticais das quais se solicitou o Alvará de Construção, nesta capital, tomando-se como parâmetro de estudo o período de 01 (um) ano, compreendido do segundo semestre de 2013 ao final do primeiro semestre de 2014, mais precisamente, a partir do dia 19 de julho de 2013, data em que a norma passou a vigorar.

Esse levantamento foi realizado junto ao Setor de Registros, no anexo da SEPLAN (Secretaria do Planejamento) do Centro Administrativo Municipal de João Pessoa (CAMJP), mediante coleta das informações, contidas no Livro de Ementa¹⁷, nº 32 (da página 34 à página 108) listadas a seguir: 1) Número do processo; 2) Identificação jurídica ou nome da pessoa física; 3) Endereço; 4) Tipologia construtiva; 5) Saída (data em que foi dada entrada no processo); 6) Bairro e 7) Inscrição imobiliária. É pertinente destacar que essas informações foram primordiais para se encontrar os projetos arquitetônicos nos arquivos.

Ao final desse levantamento, contabilizou-se um total de **400** (quatrocentas) edificações habitacionais multifamiliares verticais, em construção ou a serem construídas nos próximos anos, cujas classificações tipológicas, conforme o uso e ocupação do solo são: R8 (edificações com até três pavimentos), R5 (edificações de até quatro pavimentos, incluindo o pavimento vazado denominado pilotis; desta forma essas edificações são do tipo térreo mais três pavimentos ou pilotis mais três pavimentos), R6 (edificações com mais de quatro pavimentos) e Mista (concomitantemente residencial e comercial).

Uma vez que seria inviável se trabalhar com o universo levantado (em virtude da elevada quantidade de empreendimentos), preferiu-se trabalhar com uma amostra. Escolheu-se os bairros de: Altiplano do Cabo Branco e Cabo Branco, porque em ambos os bairros houve mudanças quanto ao uso e ocupação do solo, já detalhadas neste capítulo. Nesses bairros se contabilizou um total de **19** (dezenove) empreendimentos, classificados nas tipologias construtivas: R8, R5, R6 e Mista (SP/Flat), conforme mostrado na Tabela 4.4.

Uma vez que se falou neste capítulo a respeito de "classificação tipológica" e "tipologias construtivas" é pertinente apresentar o conceito de tipologia. O termo tipologia, de acordo com Brandão (2003) admite três variações de nível: 1) Tipologia de edificações na sua forma geral, isto é, considera o tipo do edifício (residencial, comercial, institucional); 2) tipologia de habitação coletiva ou multifamiliar, levando em consideração o formato, a volumetria e o posicionamento do terreno e 3) tipologia da unidade habitacional, sua forma e características geométricas. Neste caso o termo tipologia utilizado neste capítulo, refere-se ao 2º nível, ao passo que no capítulo 5 se fará menção ao 3º nível.

Considerando que nesta dissertação se procedeu com a análise do projeto arquitetônico, omitindo-se alguns elementos, optou-se pela escolha de um imóvel por tipologia encontrada no Bairro, totalizando em uma **amostra (A)** correspondente a **05** (cinco) empreendimentos. Assim, para o **Altiplano**, analisou-se dois empreendimentos, sendo um de

¹⁷ Livro onde são registrados os empreendimentos que deram entrada no Alvará de Construção.

tipologia **R5** e outro de tipologia **R8** e, para o Cabo Branco, três empreendimentos, cujas tipologias foram: **R8**, **R6** e **MISTA** (SP - FLAT), como pode ser conferido na Tabela 4.4.

Tabela 4.4: Tipologia e quantidades de empreendimentos, estratificadas por bairro

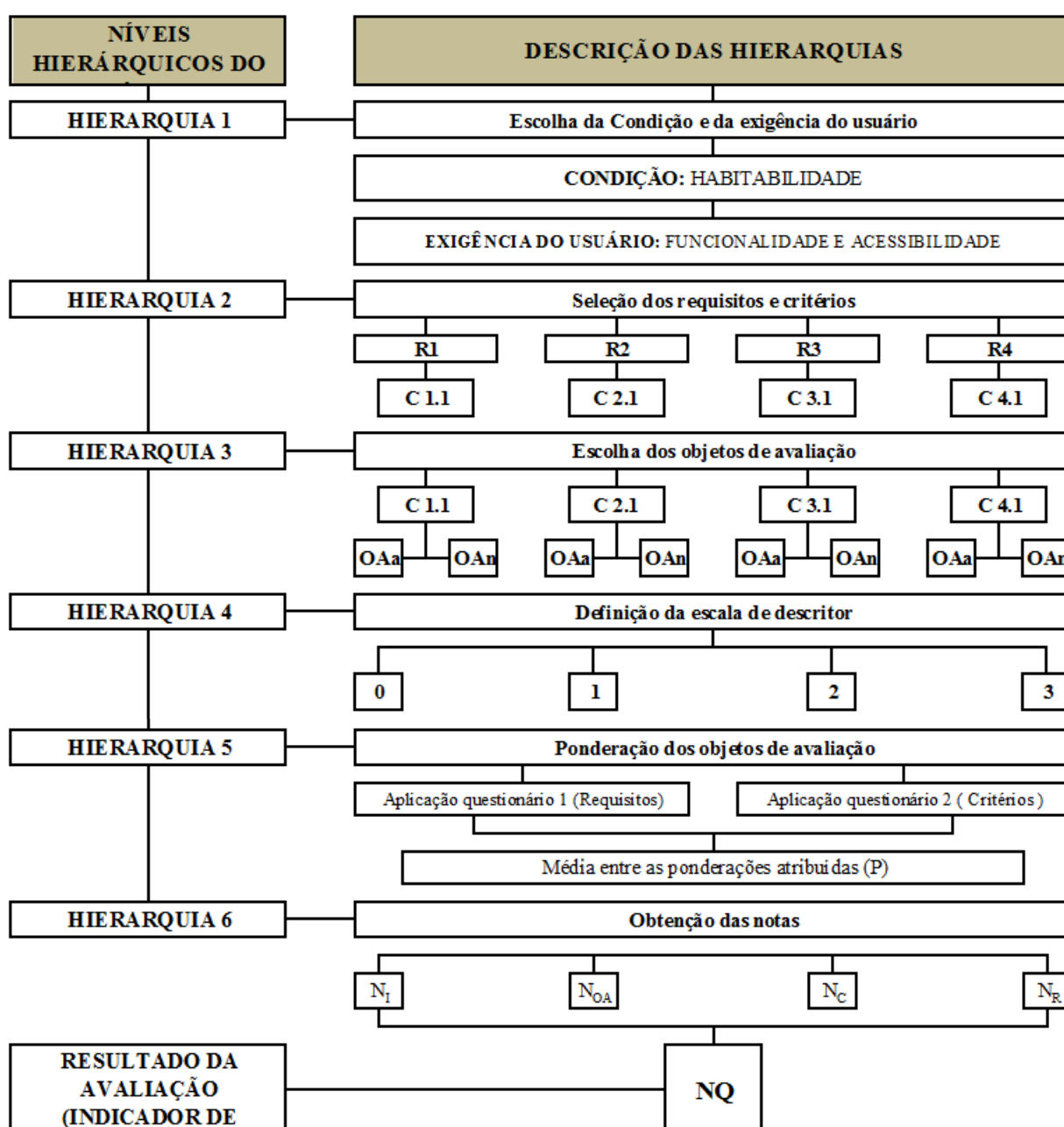
TIPOLOGIA	BAIRRO	QUANTIDADE DE EMPREENDIMENTOS	
		UNIVERSO	AMOSTRA
R8	ALTIPLANO DO CABO BRANCO	10	01
	CABO BRANCO	01	01
R5	ALTIPLANO DO CABO BRANCO	02	01
	CABO BRANCO	00	00
R6	ALTIPLANO DO CABO BRANCO	00	00
	CABO BRANCO	05	01
MISTA	ALTIPLANO DO CABO BRANCO	00	00
	CABO BRANCO	01	01

Fonte: Acervo pessoal

5. CAPÍTULO 5 - MÉTODO DE ANÁLISE DA QUALIDADE DO PROJETO ARQUITETÔNICO PROPOSTO

De modo análogo à organização de um método de avaliação da qualidade de projetos de edifícios, desenvolvido por Costa (1995), apresenta-se esquematicamente, na Figura 5.1, a estrutura para o método proposto.

Figura 5.1: Estrutura do método proposto de avaliação da qualidade de projetos de edifícios



Fonte: Acervo pessoal

Tomando como embasamento o Método da Hierarquia dos Objetivos, apresentado por Costa (1995), o Método da Árvore de Pontos de Vista, proposto por Pedro (2000) e os parâmetros da NBR 15575/2013, desenvolveu-se um método multicritério, o qual, de acordo com Pedro (2000) é o tipo mais indicado para métodos de avaliação relacionados à qualidade arquitetônica, especialmente porque permite que a avaliação global seja fragmentada em grupos de avaliação individuais, aos quais se atribui um peso diferenciado, conforme sua contribuição na avaliação global.

O Método da Hierarquia dos Objetivos, proposto por Costa (1995) foi construído a partir da seguinte estrutura hierárquica: **OBJETIVO PRINCIPAL → Complexo de Objetivos → Objetivo Superior → Objetivo Parcial → Objetivo Critério → Critérios de Avaliação**. Nesta dissertação utilizou-se da estrutura do Método proposto por Costa, exceto seu critério de ponderação.

O Método da Árvore dos Pontos de Vista, proposto por Pedro (2000) foi organizado, neste trabalho, nas etapas metodológicas listadas a seguir para ser apresentado: **Etapas 1 - Identificação dos objetivos; Etapa 2 - Seleção das exigências que satisfazem os critérios; Etapa 3 - Estrutura da Árvore dos Pontos de Vista e Etapa 4 - Critérios de ponderação**. Deste método utilizou-se apenas a escala de descritores, uma vez que estava mais adequada a ser utilizada no questionário aplicado com os especialistas na área.

Partindo desses pressupostos, desenvolveu-se o presente capítulo no sentido de apresentar, de forma detalhada, a Estrutura Hierárquica de Objetivos, desenvolvida para este Método de avaliação da qualidade de projetos arquitetônicos de edifícios, a partir de Funcionalidade e Acessibilidade, para ser aplicado em projetos arquitetônicos concebidos na cidade de João Pessoa. Nos tópicos subsequentes, encontram-se elencadas e delineadas as hierarquias desta estrutura.

5.1 ESTRUTURA HIERÁRQUICA DO MÉTODO

5.1.1 HIERARQUIA 1 - ESCOLHA DA CONDIÇÃO E DA EXIGÊNCIA DO USUÁRIO

Escolheu-se uma das três condições da **Coletânea de Normas ABNT NBR 15575/2013 - Desempenho de Edificações**, com que se trabalharia efetivamente. Assim, recortou-se a condição **Habitabilidade** (equivalente ao Complexo de objetivos proposto por Costa, 1995).

Dentro desta condição, selecionou-se uma das "Exigências do usuário" (neste caso correspondente ao Objetivo superior), passível de ser avaliada ainda na fase de projeto "**Funcionalidade e Acessibilidade**", uma vez que os métodos de avaliação dos demais itens se encontram pautados em ensaios realizados com protótipos ou no próprio ambiente já edificado (Quadro 5.1).

Quadro 5.1: Exigência do usuário subordinada à Habitabilidade

Condição	Exigência do usuário
Habitabilidade	Funcionalidade e Acessibilidade

Fonte: Acervo pessoal

5.1.2 HIERARQUIA 2 - SELEÇÃO DOS REQUISITOS E CRITÉRIOS

Cada uma das Exigências do usuário, distribuídas pelas três condições centrais da Norma, é composta por Requisitos (análogos aos Objetivos parciais), os quais, por sua vez, são avaliados mediante "Critérios" (equivalentes aos objetivos critério).

Para se estruturar parcialmente a Árvore Hierárquica de Objetivos, arrolou-se todos os requisitos e critérios, contidos nas 06 (seis) partes desta Coletânea de Normas (já detalhadas no Capítulo 1 desta dissertação), no tocante à Exigência do usuário: **Funcionalidade e Acessibilidade**. Ressalta-se que, para melhor organização na apresentação dos resultados, essa estrutura foi separada em: áreas privativas e áreas de uso comum (Quadro 5.2 e 5.3).

Quadro 5.2: Definição do Requisito e do Critério subordinados à *Funcionalidade e Acessibilidade* (ÁREAS PRIVATIVAS)

ÁREAS PRIVATIVAS				
Exigência do usuário		Requisito		Critério
Funcionalidade e Acessibilidade	A	Altura mínima de pé-direito	A.1	Altura mínima de pé-direito
	B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	B.1	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação
	C	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida	C.1	Adaptações de áreas privativas
	D	Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida	D.1	Sistema de pisos para área privativa

Fonte: Acervo pessoal

Quadro 5.3: Definição do Requisito e do Critério subordinados à *Funcionalidade e Acessibilidade* (ÁREAS COMUNS)

ÁREAS COMUNS				
Exigência do usuário		Requisito		Critério
Funcionalidade e Acessibilidade	E	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida	E.1	Adaptações de áreas comuns
				ACESSOS: rotas de fuga, escadas e rampas CIRCULAÇÕES: corredores, áreas de manobra, portas SANITÁRIOS: bacias sanitárias, barras de apoio, chuveiros e duchas, boxes para chuveiros, banheiras, lavatórios e mictórios
	F	Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida	F.1	Sistema de pisos para área privativa

Fonte: Acervo pessoal

5.1.3 HIERARQUIA 3 - ESCOLHA DOS OBJETOS DE AVALIAÇÃO

Levantou-se todos os objetos de avaliação contidos, não apenas nos próprios critérios da Exigência do Usuário **Funcionalidade e Acessibilidade**, como também nas Normas referenciadas no Escopo da Parte I dessa Coletânea de Normas, que foram utilizadas para elaboração da mesma. Assim, nos Quadros 5.4; 5.5; 5.6; 5.7; 5.8 e 5.9 se elencam os objetos de avaliação que compõem os critérios.

Quadro 5.4: Objetos de avaliação do "Altura mínima do pé-direito" (ÁREAS PRIVATIVAS)

Exigência do usuário		Requisito		Critério		Objeto da Avaliação
Funcionalidade e Acessibilidade	A	Altura mínima de pé-direito	A.1	Altura mínima de pé-direito	A.1.1	Sala
					A.1.2	Dormitório
					A.1.3	Cozinha
					A.1.4	Área de Serviço
					A.1.5	Closet
					A.1.6	Hall
					A.1.7	Corredor
					A.1.8	Banheiro
					A.1.9	Despensa

Fonte: Acervo pessoal

Quadro 5.5: Objetos de avaliação do critério "Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação" (ÁREAS PRIVATIVAS)

Exigência do usuário	Requisito	Critério	Objeto da Avaliação
Funcionalidade e Acessibilidade	B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	B.1.1 Sala de Estar
			B.1.2 Sala de Jantar
			B.1.3 Sala de Estar/Jantar
			B.1.4 Sala de Jantar / Copa
			B.1.5 Copa / Cozinha
			B.1.6 Cozinha
			B.1.7 Quarto Casal
			B.1.8 Quarto p/ 2 pessoas
			B.1.9 Quarto p/ 1 pessoa
			B.1.10 Banheiro
			B.1.11 Área de Serviço

Fonte: Acervo pessoal

Quadro 5.6: Objetos de avaliação do critério "Adaptações de áreas privativas"

Exigência do usuário	Requisito	Critério	Objeto da Avaliação
Funcionalidade e Acessibilidade	C	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida	C.1.1 Corredores de circulação
			C.1.2 Áreas de circulação
			C.1.3 Portas
			C.1.4 Bacia sanitárias
			C.1.5 Barras de apoio
			C.1.6 Lavatórios
			C.1.7 Chuveiros
			C.1.8 Banheiras
			C.1.9 Duchas

Fonte: Acervo pessoal

Quadro 5.7: Objetos de avaliação do critério "Sistemas de pisos" (ÁREAS PRIVATIVAS)

Exigência do usuário	Requisito	Critério	Objeto da Avaliação
Funcionalidade e Acessibilidade	D	Sistema de pisos para pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida	D.1.1 Capacho embutido no piso

Fonte: Acervo pessoal

Quadro 5.8: Objetos de avaliação do critério "Adaptações de áreas comuns"

Exigência do usuário	Requisito	Critério	Objeto de Avaliação
Funcionalidade e Acessibilidade	E	E.1	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida
			E.1
			Adaptações de áreas comuns
			E.1.1
			Acessibilidade na rota do estacionamento à entrada principal
			E.1.2
			Acessibilidade nas entradas principais
			E.1.3
			Acessibilidade nas demais entradas
			E.1.4
			Sinalização nas entradas principais
			E.1.5
			Espelho da escada
			E.1.6
			Patamar da escada
			E.1.7
			Largura do lance
			E.1.8
			Bitola do corrimão
			E.1.9
			Altura do corrimão
			E.1.10
			Espaço entre a parede e o corrimão
			E.1.11
			Instalação do corrimãos em ambos os lados da escada
			E.1.12
			Inclinação da rampa
			E.1.13
			Largura mínima da rampa
			E.1.14
			Prolongamento dos corrimãos ao início e ao final da rampa
			E.1.15
			Largura de corredores de circulação com até 4m de extensão
			E.1.16
			Largura de corredores de circulação com até 10m de extensão
			E.1.17
			Largura de corredores de circulação superior a 10m de extensão
			E.1.18
			Áreas de circulação com transposição de obstáculos com até 0,40m de extensão para PCR
			E.1.19
			Áreas de circulação com transposição de obstáculos superior a 0,40m de extensão para PCR

Fonte: Acervo pessoal

Quadro 5.8: Objetos de avaliação do critério "Adaptações de áreas comuns" - Continuação

Exigência do usuário	Requisito		Critério		Objeto de Avaliação	
Funcionalidade e Acessibilidade	E	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida	E.1	Adaptações de áreas comuns	E.1.20	Áreas de circulação para manobras de 90° para PCR sem deslocamento
				CIRCULAÇÕES	E.1.21	Áreas de circulação para manobras de 180° para PCR sem deslocamento
		E.1.22	Áreas de circulação para manobras de 360° para PCR sem deslocamento			
		E.1.23	Manobras de 90° para PCR com deslocamento			
		E.1.24	Manobras de 180° para PCR com deslocamento			
		E.1.25	Tipos de portas (Largura do vão)			
		E.1.26	Mecanismos de abertura de portas (com movimento único)			
		SANITÁRIOS: bacias sanitárias, barras de apoio, chuveiros e duchas, boxes para chuveiros, banheiras, lavatórios e mictórios	E.1.27	Sanitários localizados em rotas acessíveis		
			E.1.28	Áreas de transferência para instalação de bacias sanitárias (perpendicular e diagonal)		
			E.1.29	Altura de instalação de bacias sanitárias		
			E.1.30	Barras de apoio		
			E.1.31	Altura de instalação de barras de apoio em paredes laterais		
			E.1.32	Altura de instalação de barras de apoio em paredes dos fundos		
			E.1.33	Comprimento mínimo das barras de apoio (80cm)		
			E.1.34	Distância da barra de apoio ao eixo da bacia sanitária		

Fonte: Acervo pessoal

Quadro 5.8: Objetos de avaliação do critério "Adaptações de áreas comuns" - Continuação

Exigência do usuário		Requisito		Critério		Objeto de Avaliação
Funcionalidade e Acessibilidade	E	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida	E.1	Adaptações de áreas comuns	E.1.35	Distância da barra de apoio lateral a parede dos fundos
				SANITÁRIOS: bacias sanitárias, barras de apoio, chuveiros e duchas, boxes para chuveiros, banheiras, lavatórios e mictórios	E.1.36	Lavatório posicionado dentro do box do sanitário sem interferir na área de transferência.
					E.1.37	Área de aproximação frontal nos lavatórios para P.N.E
					E.1.38	Altura de instalação do lavatório
					E.1.39	Barra de apoio nas laterais ou circundando os lavatórios
					E.1.40	Existência de mictórios
					E.1.41	Área de aproximação frontal para P.N.E. em mictórios
					E.1.42	Altura de instalação de mictórios
					E.1.43	Altura de acionamento de descarga para mictórios
				E.1.44	Barras de apoio em mictórios	

Fonte: Acervo pessoal

Quadro 5.9: Objetos de avaliação do critério "Sistemas de pisos para áreas comuns"

Exigência do usuário		Requisito	Critério		Objeto da Avaliação	
Funcionalidade e Acessibilidade	F	Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida	F.1	Sistema de pisos para áreas comuns	F.1.1	Sinalização tátil no piso
					F.1.2	Camadas de acabamento dos degraus das escadas e rampas
					F.1.3	Desníveis em rotas acessíveis até 5mm
					F.1.4	Desníveis em rotas acessíveis acima de 5mm e até 5mm: rampa
					F.1.5	Espessuras de grelhas e juntas de dilatação
					F.1.6	Capachos e carpetes aplicados no piso

Fonte: Acervo pessoal

5.1.4 HIERARQUIA 4 - DEFINIÇÃO DA ESCALA DE DESCRITOR

Definiu-se a escala de descritores e o significado de cada graduação desta escala, conforme apresentado no Quadro 5.10.

Quadro 5.10: Escala de descritores

Importância Nula (valor 0)	O objeto de avaliação não apresenta nenhuma relevância em relação ao requisito ou critério em análise.
Importância Mínima (valor 1)	O objeto de avaliação tem ínfima importância em relação ao requisito ou critério em análise.
Importância Intermediária (valor 2)	O objeto de avaliação tem um grau de importância superior ao da importância mínima em relação ao requisito ou critério em análise.
Importância Máxima (valor 3)	O objeto de avaliação é extremamente relevante para o requisito ou critério em análise.

Fonte: Adaptado de Pedro (2000)

5.1.5 HIERARQUIA 5 - PONDERAÇÃO DOS OBJETOS DE AVALIAÇÃO

Buscando evitar que a atribuição dos pesos fosse feita apenas sob a ótica desta autora, formulou-se dois questionários (consultar **Apêndice B**) para serem aplicados online, a partir dos critérios e elementos a serem avaliados. Esses questionários foram encaminhados a profissionais da: Engenharia Civil, Arquitetura e Design de Interiores - aos quais caracterizamos como especialistas - solicitando que atribuísem um grau de importância a cada elemento de avaliação. Isso possibilitou que a atribuição dos pesos estivesse sob a responsabilidade desses profissionais, partindo da média entre um conjunto de opiniões deles a respeito de cada elemento.

Foram aplicados 25 (vinte e cinco) questionários com esses especialistas, cujas questões estavam relacionadas aos objetos de avaliação, disponibilizando-se em cada questão espaço destinado a possíveis contribuições. Obteve-se a resposta de 11 (onze) questionários. Num segundo momento, aplicou-se outro questionário, desta vez, solicitando a atribuição de valores aos requisitos, também no intuito de obter ponderações para esses.

Para encontrar a ponderação (ver planilhas no **Apêndice C**) de cada objeto de avaliação, bem como de cada requisito, realizou-se a média aritmética entre as respostas dos especialistas, atribuídas conforme valores da escala proposta por Pedro (2000): 0, 1, 2 e 3. No sentido de transformar os valores da escala de 0 a 100, fez-se uma divisão do número 100 em partes diretamente proporcionais a cada um dos valores da escala de Pedro, fazendo-se corresponder, respectivamente, aos valores: 0, 17, 33 e 50 pontos. Em seguida, considerou-se

como ponderação para o quesito a média entre essa pontuação. Achou-se adequado utilizar a escala de Pedro (2000), uma vez que as perguntas do questionário solicitavam respostas qualitativas: 0 (importância nula); 1 (importância mínima); 2 (importância intermediária) e 3 (importância máxima); todavia, preferiu-se fazer essa equivalência, contabilizando em 100 pontos, para que a nota final ficasse na escala de notas convencional: de 0 a 10.

5.1.6 HIERARQUIA 6 - OBTENÇÃO DAS NOTAS

Os subtópicos a seguir detalham como se deu a obtenção de cada nota deste método.

5.1.6.1 Dos objetos de avaliação (atribuídas)

Consistem nas notas atribuídas a cada objeto de avaliação, segundo critérios de ponderação da autora, a partir da utilização de parâmetros normativos (inclusive da legislação local) como valores de referência, estimando-se uma escala quantitativa, em três níveis de valores: inferior, superior e intermediário. Nos casos onde a Norma omitia valores de referência (No item "Disponibilidade mínima de espaços") as dimensões foram estimadas partindo das larguras do mobiliários e das circulações contidas na Tabela 2 (**Anexo A**). Quando não cabia a utilização desse tipo de escala, optou-se por utilizar uma escala qualitativa, contendo as variáveis "sim" e "não". As Tabelas 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5a; 5.5b; 5.5c e 5.6, mostram as planilhas genéricas utilizadas para o cálculo dessas notas.

Tabela 5.1: Notas individuais - Critério A.1 (ÁREAS PRIVATIVAS)

ITEM	REQUISITO				
A	Altura mínima de pé-direito (m)				
ITEM	CRITÉRIO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
A.1	Altura mínima de pé-direito	<2,60	2,60	$2,60 < PD \leq 2,90$	
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Sala				
A.1.2	Dormitório				
A.1.3	Cozinha				
A.1.4	Área de Serviço				
		INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<2,30	2,30	$2,30 < PD \leq 2,90$	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.5	Closet				
A.1.6	Hall				
A.1.7	Corredor				
A.1.8	Banheiro				
A.1.9	Despensa				

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.2: Notas individuais - Critério B.1 (ÁREAS PRIVATIVAS)

Tabela B.2: Notas Individuais – Critério B.1 (ÁREAS PRIVATIVAS)					
ITEM	REQUISITO				
B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)				
ITEM	CRITÉRIO	INTERVALOS DE NOTAS			
B.1	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	<2,60	2,60	> 2,60	NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar				
B.1.2	Sala de Jantar				
B.1.3	Sala de Estar/Jantar				
B.1.4	Sala de Jantar / Copa				
B.1.5	Copa / Cozinha				
INTERVALOS DE NOTAS					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<1,60	1,60	>1,60	NOTA (N)
		0,00	7,00	10,00	
B.1.6	Cozinha				
INTERVALOS DE NOTAS					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<2,60	2,60	>2,60	NOTA (N)
		0,00	7,00	10,00	
B.1.7	Quarto Casal ou principal				
INTERVALOS DE NOTAS (l)					
		<3,20	3,20	>3,20	NOTA (N)
		0,00	7,00	10,00	
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS (p)			
		<2,80	2,80	>2,80	NOTA (N)
		0,00	7,00	10,00	
B.1.8	Quarto Acessível				
INTERVALOS DE NOTAS					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<2,20	2,20	>2,20	NOTA (N)
		0,00	7,00	10,00	
B.1.9	Quarto para 2 pessoas				
INTERVALOS DE NOTAS					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.10	Quarto para 1 pessoa				
INTERVALOS DE NOTAS					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<1,10	1,10	>1,10	NOTA (N)
		0,00	7,00	10,00	
B.1.11	Banheiro				
INTERVALOS DE NOTAS (l)					
		<1,50	1,50	>1,50	NOTA (N)
		0,00	7,00	10,00	
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS (p)			
		<1,70	1,70	>1,70	NOTA (N)
		0,00	7,00	10,00	
B.1.12	Banheiro acessível				
INTERVALOS DE NOTAS					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<1,35	1,35	>1,35	NOTA (N)
		0,00	7,00	10,00	
B.1.13	Área de Serviço				

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.3: Notas individuais - Critério C.1 (ÁREAS PRIVATIVAS)

ITEM	REQUISITO				
C	Adaptações de áreas privativas (m)				
ITEM	CRITÉRIO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
C.1	Adaptações de áreas privativas	<0,90	0,90	>0,90	
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	0,00	7,00	10,00	
C.1.1	Corredores de circulação				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,80	0,80	>0,80	
		0,00	7,00	10,00	
C.1.2	Portas				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,43	0,43 < h ≤ 0,45	>0,45	
		0,00	10,00	0,00	
C.1.3	Altura de instalação de Bacia sanitárias acessíveis				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,75	0,75	>0,75	
		7,00	10,00	0,00	
C.1.4	Altura de instalação de barras de apoio				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,80	0,80	>0,80	
		0,00	7,00	10,00	
C.1.5	Comprimento mínimo de barras de apoio para sanitários				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	>0,30	
		0,00	10,00	0,00	
C.1.6	Distância da barra de apoio lateral à parede dos fundos				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	0,30 < d < 0,46	
		0,00	7,00	10,00	
C.1.7	Distância da barra de apoio ao eixo da bacia				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,70	0,70	>0,70	
		0,00	7,00	10,00	
C.1.8	Comprimento mínimo de barras de apoio para boxes de chuveiros				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,70	0,70	>0,70	
		0,00	7,00	10,00	
C.1.9	Comprimento mínimo de barras de apoio para banheiras				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.3: Notas individuais - Critério C.1 (ÁREAS PRIVATIVAS) - Continuação

C.1.10 Barras de apoio em lavatórios					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,78	0,78 < h ≤ 0,80	>0,80	
		0,00	10,00	0,00	
C.1.11 Altura de instalação de lavatórios					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,20	1,20	>1,20	
		0,00	7,00	10,00	
C.1.12 Área de aproximação frontal de lavatórios para P.N.E.					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<(0,90 x 0,95)	(0,90 x 0,95)	> (0,90 x 0,95)	
		0,00	7,00	10,00	
C.1.13 Dimensões mínimas para boxes de chuveiros					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
C.1.14 Barras de apoio instaladas no box do chuveiro					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< (0,80 x 1,20)	(0,80 x 1,20)	> (0,80 x 1,20)	
		0,00	7,00	10,00	
C.1.15 Área de transferência externa ao box (estendida, no mínimo, 30 cm além da parede)					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,00	1,00	>1,00	
		0,00	10,00	0,00	
C.1.16 Desnível do piso entre a área de transferência e o box do chuveiro					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,45	0,45	> 0,45	
		0,00	10,00	0,00	
C.1.17 Profundidade do banco articulado e removível					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,70	0,70	>0,70	
		0,00	10,00	0,00	
C.1.18 Comprimento do banco articulado e removível					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,46	0,46	>0,46	
		0,00	10,00	0,00	
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,46	0,46	>0,46	
		0,00	10,00	0,00	
C.1.19 Altura de instalação do banco articulado e removível					

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.3: Notas individuais - Critério C.1 (ÁREAS PRIVATIVAS) - Continuação

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,46	0,46	>0,46	
		0,00	10,00	0,00	
C.1.20	Altura de instalação de banheiras				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,40	0,40	>0,40	
		0,00	10,00	0,00	
C.1.21	Profundidade da plataforma de transferência em banheiras				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,80	0,80	>0,80	
		0,00	10,00	0,00	
C.1.22	Altura de registros de banheiras				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,00	1,00	>1,00	
		0,00	10,00	0,00	
C.1.23	Chuveiro equipado com duchas (Altura de instalação)				

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.4: Notas individuais - Critério D.1 (ÁREAS PRIVATIVAS)

ITEM	REQUISITO				
D	Sistemas de pisos para área privativa				
D.1	Sistema de pisos para área privativa	INTERVALOS DE NOTAS			
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	< 5mm	5mm	>5mm	NOTA (N)
		10,00	7,00	0,00	

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.5a: Notas individuais - Critério E.1(a) - Acessos

ITEM	REQUISITO				
E	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns				
ITEM	CRITÉRIO	VARIÁVEIS			NOTA (N)
E.1	Adaptações de áreas comuns	SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.1	Acessibilidade na rota do estacionamento à entrada principal				
E.1.2	Acessibilidade nas entradas principais				
E.1.3	Acessibilidade nas demais entradas				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,28	0,28 < h < 0,32	>0,32	
		0,00	10,00	7,00	
E.1.4	Piso da escada				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,16	0,16 < h ≤ 0,18	>0,18	
		7,00	10,00	0,00	
E.1.5	Espelho da escada				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,10	1,10	>1,10	
		0,00	7,00	10,00	

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.5a: Notas individuais - Critério E.1(a) - Acessos

E.1.6	Patamar da escada	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<1,10	1,10	>1,10	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.7	Largura do lance	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<0,035	0,035 ≤ h ≤ 0,04	>0,040	
		0,00	10,00	7,00	
E.1.8	Bitola do corrimão	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<0,92	0,92	>0,92	
		0,00	10,00	0,00	
E.1.9	Altura do corrimão	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<0,04	0,04	>0,04	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.10	Espaço entre a parede e o corrimão	VARIÁVEIS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.11	Instalação do corrimãos em ambos os lados da escada	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<5,00	5,00% < i ≤	6,25% < i ≤	
		%	6,25%	8,33%	
		0,00	10,00	10,00	
E.1.12	Inclinação da rampa	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<1,20	1,20 ≤ L < 1,50	1,50	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.13	Largura mínima da rampa	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<0,30	0,30	>0,30	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.14	Prolongamento dos corrimãos ao início e ao final da rampa	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	10,00	7,00	
E.1.15	Largura de corredores de circulação com até 4m de extensão	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<1,20	1,20	>1,20	
		0,00	10,00	7,00	
E.1.16	Largura de corredores de circulação com até 10m de extensão	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<1,50	1,50	>1,50	
		0,00	10,00	7,00	
E.1.17	Largura de corredores de circulação superior a 10m de extensão	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<0,80	0,80	>0,80	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.18	Áreas de circulação com transposição de obstáculos até 0,40m de extensão para PCR				

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.5b: Notas individuais - Critério E.1(b) - Circulações - Continuação

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.19	Áreas de circulação com transposição de obstáculos superior a 0,40m de extensão para PCR				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< (1,20 x 1,20)	(1,20 x 1,20)	> (1,20 x 1,20)	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.20	Áreas de circulação para manobras de 90° para PCR sem deslocamento				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< (1,50 x 1,20)	(1,50 x 1,20)	> (1,50 x 1,20)	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.21	Áreas de circulação para manobras de 180° para PCR sem deslocamento				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		Ø <1,50	Ø = 1,50	Ø > 1,50	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.22	Áreas de circulação para manobras de 360° para PCR sem deslocamento				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		C1 < 1,60	C1 = 1,60	C1 > 1,60	
		C2 < 2,00	C2 = 2,00	C2 > 2,00	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.23	Manobras de 90° para PCR com deslocamento				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		C1 < 1,90	C1 = 1,90	C1 > 1,90	
		C2 < 1,50	C2 = 1,50	C2 > 1,50	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.24	Manobras de 180° para PCR com deslocamento				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,80	0,80	>0,80	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.25	Tipos de portas (Largura do vão)				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		Hm < 0,90	0,90 < Hm ≤ 1,10	Hm > 1,10	
		0,00	10,00	0,00	
E.1.26	Mecanismos de abertura de portas (com um único movimento)				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS		NOTA (N)	
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.27	Sanitários localizados em rotas acessíveis				

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.5c: Notas individuais - Critério E.1(c) - Sanitários

ITEM	REQUISITO				
E	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns				
ITEM	CRITÉRIO	VARIÁVEIS		NOTA (N)	
E.1	Adaptações de áreas comuns	SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.27	Sanitários localizados em rotas acessíveis				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< (0,80 x 1,20)	(0,80 x 1,20)	> (0,80 x 1,20)	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.28	Áreas de transferência para instalação de bacias sanitárias (perpendicular e diagonal)				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,43	0,43 < H ≤ 0,45	0,46	
		0,00	10,00	7,00	
E.1.29	Altura de instalação de bacias sanitárias				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS		NOTA (N)	
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.30	Barras de apoio				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,75	0,75	>0,75	
		0,00	10,00	0,00	
E.1.31	Altura de instalação de barras de apoio em paredes laterais				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,75	0,75	>0,75	
		0,00	10,00	0,00	
E.1.32	Altura de instalação de barras de apoio em paredes dos fundos				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< 0,80	0,80	> 0,80	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.33	Comprimento mínimo das barras de apoio em sanitários (80cm)				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	0,30 < d < 0,46	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.34	Distância da extremidade esquerda da barra de apoio ao eixo da bacia sanitária				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	>0,30	
		0,00	10,00	0,00	
E.1.35	Distância da barra de apoio lateral a parede dos fundos				

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.5c: Notas individuais - Critério E.1(c) - Sanitários - Continuação

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.36	Lavatório posicionado dentro do boxe do sanitário sem interferir na área de transferência				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,20	1,20	>1,20	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.37	Área de aproximação frontal nos lavatórios para PNE				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,78	0,78 < h ≤ 0,80	>0,80	
		0,00	10,00	0,00	
E.1.38	Altura de instalação do lavatório				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.39	Barra de apoio nas laterais ou circundando os lavatórios				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.40	Existência de mictórios				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,20	1,20	>1,20	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.41	Área de aproximação frontal para P.N.E. em mictórios				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		H < 0,60	0,65 ≤ H < 0,60	> 0,65	
		0,00	10,00	0,00	
E.1.42	Altura de instalação de mictórios				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,00	1,00	>1,00	
		0,00	10,00	0,00	
E.1.43	Altura do acionamento de descarga para mictórios				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,70	0,70	>0,70	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.44	Comprimento das Barras de apoio nas laterais dos mictórios				

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.6: Notas individuais - Critério F.1

ITEM	REQUISITO				
F	Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida				
ITEM	CRITÉRIO	VARIÁVEIS		NOTA (N)	
F.1	Sistema de pisos para área privativa	SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
F.1.1	Sinalização tátil no piso				
F.1.2	Camadas de acabamento dos degraus das escadas e rampas				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS		NOTA (N)	
		SIM	NÃO		
		0,00	0,00		
F.1.3	Desníveis das rampas até 5mm				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			
		<0,005	0,005 < h < 0,015	>0,015	NOTA (N)
		10,00	7,00	0,00	
F.1.4	Desníveis das rampas acima de 5mm e até 1,5cm: rampa				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			
		<0,015	0,015	>0,015	NOTA (N)
		10,00	7,00	0,00	
F.1.5	Espessuras de grelhas e juntas de dilatação				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			
		<5mm	5mm	>5mm	NOTA (N)
		10,00	7,00	0,00	
F.1.6	Desnível em capacho embutido no piso				

Fonte: Acervo pessoal

5.1.6.2 Dos objetos de avaliação (Calculadas)

As notas de cada objeto de avaliação foram obtidas por meio dos produtos entre as notas individuais dos mesmos e suas ponderações correspondentes, a partir da Equação 5.1.

$$N_{OA} = N_i \cdot P_i \quad [\text{Eq. 5.1}]$$

Equação 5.1: Equação para cálculo da nota do objeto de avaliação

Onde: N_i = nota individual atribuída a cada objeto de avaliação.

P_i = média da ponderação correspondente ao objeto de avaliação.

5.1.6.3 Dos critérios

Obteve-se as notas dos critérios mediante a relação entre o somatório dos produtos entre as notas individuais dos objetos de avaliação e suas ponderações correspondentes e o somatório dessas ponderações, conforme Equação 5.2.

$$N_C = \frac{\sum_{i=1}^{n_0} N_{OA} \cdot P_i}{\sum_{i=1}^{n_0} P_i} \quad [\text{Eq. 5.2}]$$

Equação 5.2: Equação para cálculo da nota do critério

Onde: n_0 = número de objetos de avaliação;

N_{OA} = Nota individual calculada do objeto de avaliação;

P_i = Média da ponderação correspondente ao objeto de avaliação.

5.1.6.4 Dos requisitos

As notas dos requisitos foram obtidas mediante o produto entre o valor da nota do critério e o da ponderação correspondente - a média entre as opiniões atribuídas pelos especialistas para cada requisito (Tabela 5.7 e 5.8), de acordo com a Equação 5.3:

$$N_r = N_C \times P_i \quad [\text{Eq. 5.3}]$$

Equação 5.3: Equação para cálculo das notas parciais dos requisitos

Onde: N_r = Nota parcial dos requisitos;

P_i = Média da ponderação correspondente ao requisito.

É pertinente salientar que as notas dos requisitos das áreas privativas correspondem a 67% da nota da qualidade e as notas dos requisitos das áreas comuns a 33%. Deste modo, cada nota do critério das áreas privativas (A, B, C e D) contribui com um quarto do percentual de 67% e cada nota do critério das áreas comuns (E e F) contribui com metade do percentual de 33%. Portanto, a soma das notas dos requisitos das áreas privativas e das áreas de uso comum devem ser multiplicadas pelo percentual correspondente, como apresentado na Equação 5.4:

$$N_R = \sum_{i=1}^{n_0} N_r \times (\%P) \quad [\text{Eq. 5.4}]$$

Equação 5.4: Equação para cálculo das notas dos finais dos requisitos

Onde: N_R = Nota do requisito;

N_r = Nota parcial dos requisitos;

n_0 = número de requisitos.

$\%P$ = percentual correspondente.

Tabela 5.7: Notas dos Requisitos (Áreas privativas)

A	Altura mínima de pé-direito	NOTA (A)	POND. (P)	(N x P)	→ A
B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (B)	POND. (P)	(N x P)	→ B
C	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas privativas	NOTA (C)	POND. (P)	(N x P) * (0,67/4)	→ C
D	Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida em áreas privativas	NOTA (D)	POND. (P)	(N x P) * (0,67/4)	→ D
				$\Sigma(N \times P) \times 0,67$	

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.8: Notas dos Requisitos (Áreas comuns)

E	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns	NOTA (E)	POND. (P)	(N x P)	→ E
F	Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida	NOTA (F)	POND. (P)	(N x P)	→ F
				$\Sigma(N \times P) \times 0,33$	

Fonte: Acervo pessoal

5.1.7 NOTA DE QUALIDADE (NQ)

A nota de qualidade consiste na nota final, que converte o nível de qualidade da edificação, neste caso o quão acessível e funcional ela é, em um valor numérico, variando de 0 a 10. Trata-se, portanto, do indicador de qualidade propriamente dito. No sentido de estabelecer uma melhor compreensão de como se deu este cálculo, preferiu-se organizar todo o procedimento, na forma de etapas de cálculo.

- **Etapa 01 - Cálculo da nota total (áreas privativas e as áreas comuns):** nesta etapa, a priori, procedeu-se com a soma das notas obtidas para cada requisito das áreas privativas e, num segundo momento, repetiu-se esse procedimento para as áreas comuns.
- **Etapa 02 - Definição das ponderações:** as ponderações utilizadas nesta etapa correspondem ao somatório das médias aritméticas calculadas com as ponderações conferidas aos requisitos, tanto os 04 (quatro) das áreas privativas quanto os 02 (dois) das áreas comuns.
- **Etapa 03 - Obtenção da nota final das áreas privativas (NF_{AP}) e da nota final das áreas comuns (NF_{AC}):** nesta etapa, realizou-se uma divisão entre a nota total dos requisitos das áreas privativas e o somatório entre as médias das ponderações atribuídas aos requisitos (Equação 5.5); tendo-se repetido esse mesmo procedimento para as áreas comuns (Equação 5.6).

$$NF_{AP} = N_{AP} / \sum_{i=1}^4 P \text{ [Eq. 5.5]}$$

Equação 5.5: Equação para cálculo da Nota final das áreas privativas

Onde: N_{AP} → nota total dos requisitos das áreas privativas.

ΣP → somatório das médias das ponderações atribuídas aos requisitos.

$$NF_{AC} = N_{AC} / \sum_{i=1}^2 P \text{ [Eq. 5.6]}$$

Equação 5.6: Equação para cálculo da Nota final das áreas comuns

Onde: N_{AC} → nota total dos requisitos das áreas comuns.

ΣP → somatório das médias das ponderações atribuídas aos requisitos.

- **Etapa 04 - Cálculo da Nota da Qualidade:** por fim, nesta etapa, obteve-se a soma entre as duas divisões descritas na etapa anterior. Assim, a nota da qualidade é obtida a partir da Equação 5.7:

$$NQ = NF_{AP} + NF_{AC} \quad [\text{Eq. 5.7}]$$

Equação 5.7: Equação para cálculo da Nota da Qualidade

Onde: NF_{AP} → nota final dos requisitos das áreas privativas.

NF_{AC} → nota final dos requisitos das áreas comuns.

O Tabela 5.9 mostra a forma resumida de apresentação desse cálculo anteriormente explicado.

Tabela 5.9: Apresentação dos resultados finais da avaliação - Nota da Qualidade

QH QUALIDADE DA HABITAÇÃO		
QUALIDADE DA HABITAÇÃO		NOTA (NF)
		NF*ΣP
AP	ÁREAS PRIVATIVAS	N_{AP}
AC	ÁREAS COMUNS	N_{AC}
		Σ(N*ΣP)
NQ NOTA DA QUALIDADE		

Fonte: Acervo pessoal

5.2 APLICAÇÃO DO MÉTODO

Este método foi aplicado em uma amostra de edificações habitacionais multifamiliares verticais de João Pessoa. Os procedimentos de avaliação dos requisitos relativos aos critérios estabelecidos foram desenvolvidos e apresentados, detalhadamente, nos sub-tópicos elencados na sequência.

5.2.1 ÁREAS PRIVATIVAS

5.2.1.1 Requisitos

Nesta seção apresentaremos a avaliação da Condição **Funcionalidade e Acessibilidade**, a partir dos seguintes requisitos:

- 1.A, B, C e D -Áreas privativas:** o enfoque está na unidade habitacional.
 - A. Altura mínima de pé-direito.
 - B. Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação.
 - C. Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida.

D. Sistemas de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida.

5.2.1.2 Critérios e objetos da avaliação

Nos Quadros 5.11; 5.12; 5.13 e 5.14 são apresentados os critérios e seus respectivos objetos de avaliação.

- **A.1 - Altura mínima de pé-direito:** este critério verificou se cada ambiente da análise atendia à dimensão vertical estabelecida pela Norma. São objetos de avaliação deste critério:

Quadro 5.11: Critérios e Objetos de avaliação subordinados ao Requisito A

Requisito		Critério		Objeto da Avaliação	
A	Altura mínima de pé-direito	A.1	Altura mínima de pé-direito	A.1.1	Sala
				A.1.2	Dormitório / Quarto
				A.1.3	Cozinha
				A.1.4	Área de Serviço
				A.1.5	Closet
				A.1.6	Hall
				A.1.7	Corredor
				A.1.8	Banheiro
				A.1.9	Despensa

Fonte: Acervo pessoal

- **B.1 - Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação:** este critério verificou se em cada ambiente da análise, pelo menos uma das dimensões (no caso a menor) estabelecidas na Norma (ver **Anexo A**) ou no Código de Obras era atendida. São objetos de avaliação deste critério:

Quadro 5.12: Critérios e Objetos de avaliação subordinados ao Requisito B

Requisito		Critério		Objeto da Avaliação	
B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	B.1	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	B.1.1	Sala de Estar
				B.1.2	Sala de Jantar
				B.1.3	Sala de Estar/Jantar
				B.1.4	Sala de Jantar / Copa
				B.1.5	Copa / Cozinha
				B.1.6	Cozinha
				B.1.7	Dormitório Casal
				B.1.8	Dormitório acessível

Fonte: Acervo pessoal

Quadro 5.12: Critérios e Objetos de avaliação subordinados ao Requisito B - Continuação

Requisito		Critério		Objeto da Avaliação	
B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	B.1	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	B.1.9	Dormitório para 2 pessoas
				B.1.10	Dormitório para 1 pessoa
				B.1.11	Banheiro
				B.1.12	Banheiro acessível
				B.1.13	Área de Serviço

Fonte: Acervo pessoal

- **C.1 - Adaptações de áreas privativas:** neste critério se averiguou a conformidade dos objetos de avaliação com os parâmetros estabelecidos na Norma de acessibilidade (NBR 9050/2004). Os objetos de avaliação deste critério são:

Quadro 5.13: Critérios e Objetos de avaliação subordinados ao Requisito C

Requisito		Critério		Objeto da Avaliação	
C	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida	C.1	Adaptações de áreas privativas	C.1.1	Corredores de circulação
				C.1.2	Portas
				C.1.3	Altura de instalação de Bacia sanitárias acessíveis
				C.1.4	Altura de instalação de barras de apoio
				C.1.5	Comprimento mínimo de barras de apoio para sanitários
				C.1.6	Distância da barra de apoio lateral à parede dos fundos
				C.1.7	Distância da barra de apoio ao eixo da bacia
				C.1.8	Comprimento mínimo de barras de apoio para boxes de chuveiros
				C.1.9	Comprimento mínimo de barras de apoio para banheiras
				C.1.10	Barras de apoio em lavatórios
				C.1.11	Altura de instalação de lavatórios
				C.1.12	Área de aproximação frontal de lavatórios para P.N.E
				C.1.13	Dimensões mínimas para boxes de chuveiros
				C.1.14	Barras de apoio instaladas no box do chuveiro

Fonte: Acervo pessoal

Quadro 5.13: Critérios e Objetos de avaliação subordinados ao Requisito C - Continuação

Requisito		Critério		Objeto da Avaliação	
C	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida	C.1	Adaptações de áreas privativas	C.1.15	Área de transferência externa ao boxe (estendida, no mínimo, 30 cm além da parede)
				C.1.16	Desnível do piso entre a área de transferência e o boxe do chuveiro
				C.1.17	Profundidade do banco articulado e removível
				C.1.18	Comprimento do banco articulado e removível
				C.1.19	Altura de instalação do banco articulado e removível
				C.1.20	Altura de instalação de banheiras
				C.1.21	Profundidade da plataforma de transferência em banheiras
				C.1.22	Altura de registros de banheiras
				C.1.23	Chuveiro equipado com duchas (Altura de instalação)

Fonte: Acervo pessoal

- **D.1 - Sistema de pisos para área privativa:** neste critério se analisou apenas se a aplicação de capachos embutidos no piso estão em conformidade com os parâmetros da Norma (NBR 9050/2004), tendo como critério de avaliação:

Quadro 5.14: Critérios e Objetos de avaliação subordinados ao Requisito D

Requisito		Critério		Objeto da Avaliação	
D	Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida	D.1	Sistema de pisos para área privativa	D.1.1	Capacho embutido no piso

Fonte: Acervo pessoal

5.2.2 ÁREAS COMUNS

5.2.2.1 Requisitos

Aqui nesta seção apresenta-se a avaliação da Exigência do usuário **Funcionalidade e Acessibilidade**, a partir dos Requisitos, para as áreas de uso comum, elencados a seguir:

2) E e F - Áreas comuns: o enfoque são todas as áreas do edifício, externas à unidade habitacional.

E. Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida.

F. Sistemas de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida.

5.2.2.2 Critérios e objetos de avaliação

A seguir são elencados os objetos de avaliação referentes a este critério.

- **E.1 - Adaptações de áreas de uso comum:** este critério é composto por três vertentes: Acessos, Circulações e Sanitários, englobando cada uma dessas vertentes um conjunto de objetos de avaliação, atendendo ao estabelecido na Norma (NBR 9050 / 2004) e compreendendo 44 (quarenta e quatro) objetos de avaliação. São objetos de avaliação deste critério:

ACESSOS:

E.1.1 Acessibilidade na rota do estacionamento à entrada principal.

E.1.2 Acessibilidade nas entradas principais.

E.1.3 Acessibilidade nas demais entradas.

E.1.4 Piso da escada.

E.1.5 Espelho da escada.

E.1.6 Patamar da escada.

E.1.7 Largura do lance.

E.1.8 Bitola (diâmetro da seção transversal) do corrimão.

E.1.9 Altura do corrimão.

E.1.10 Espaço entre a parede e o corrimão.

E.1.11 Instalação do corrimãos em ambos os lados da escada.

E.1.12 Inclinação da rampa.

E.1.13 Largura mínima da rampa.

E.1.14 Prolongamento dos corrimãos ao início e ao final da rampa.

CIRCULAÇÕES:

E.1.15 Largura de corredores de circulação com até 4m de extensão.

E.1.16 Largura de corredores de circulação com até 10m de extensão.

E.1.17 Largura de corredores de circulação superior a 10m de extensão.

E.1.18 Áreas de circulação com transposição de obstáculos com até 0,40m de extensão para PCR.

E.1.19 Áreas de circulação com transposição de obstáculos superior a 0,40m de extensão para PCR.

E.1.20 Áreas de circulação para manobras de 90° para PCR sem deslocamento.

E.1.21 Áreas de circulação para manobras de 180° para PCR sem deslocamento.

E.1.22 Áreas de circulação para manobras de 360° para PCR sem deslocamento.

E.1.23 Manobras de 90° para PCR com deslocamento.

E.1.24 Manobras de 180° para PCR com deslocamento.

E.1.25 Tipos de portas (Largura do vão).

E.1.26 Mecanismos de abertura de portas (com um único movimento).

SANITÁRIOS:

E.1.27 Sanitários localizados em rotas acessíveis.

E.1.28 Áreas de transferência para instalação de bacias sanitárias (perpendicular e diagonal).

E.1.29 Altura de instalação de bacias sanitárias.

E.1.30 Barras de apoio.

E.1.31 Altura de instalação de barras de apoio em paredes laterais.

E.1.32 Altura de instalação de barras de apoio em paredes dos fundos.

E.1.33 Comprimento mínimo das barras de apoio em sanitários (80cm).

E.1.34 Distância da extremidade esquerda da barra de apoio ao eixo da bacia sanitária.

E.1.35 Distância da barra de apoio lateral a parede dos fundos.

E.1.36 Lavatório posicionado dentro do box do sanitário sem interferir na área de transferência.

E.1.37 Área de aproximação frontal nos lavatórios para PNE.

E.1.38 Altura de instalação do lavatório.

E.1.39 Barra de apoio nas laterais ou circundando os lavatórios.

E.1.40 Existência de mictórios.

E.1.41 Área de aproximação frontal para PNE em mictórios.

E.1.42 Altura de instalação de mictórios.

E.1.43 Altura do acionamento de descarga para mictórios.

E.1.44 Comprimento das Barras de apoio nas laterais dos mictórios.

- **F.1 - Sistemas de pisos para áreas de uso comum:** neste critério foram analisados os objetos de avaliação relacionados a sistemas de pisos, que se encontram a seguir elencados:

No Quadro 5.15 são apresentados os Critérios e seus respectivos objetos da avaliação.

Quadro 5.15: Critérios e objetos de avaliação subordinados ao Requisito F

Requisito		Critério		Elemento da Avaliação	
F	Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida	F.1	Sistema de pisos para áreas de uso comum	F.1.1	Sinalização tátil no piso
				F.1.2	Camadas de acabamento dos degraus das escadas e rampas
				F.1.3	Desníveis de piso em rotas acessíveis até 5mm
				F.1.4	Desníveis de piso acima de 5mm e até 15mm
				F.1.5	Espessuras de grelhas e juntas de dilatação
				F.1.6	Capachos e carpetes aplicados no piso

Fonte: Acervo pessoal

5.2.3 RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO MÉTODO

Para cada um dos empreendimentos que compuseram a amostra, foram analisados 04 (quatro) requisitos, relativos às áreas privativas (dentro das unidades habitacionais) e relacionados às áreas comuns (Todas as áreas de uso comum aos usuários, dentro empreendimento). Os requisitos C e E e D e F são os mesmos, contudo foram separados em áreas comuns e áreas privativas. Os requisitos C e D foram analisados apenas para as unidades habitacionais acessíveis. Desta feita, eles são: A. Altura mínima de pé-direito; B. Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação; C/E. Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida; D/F. Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida.

Quando houve divergência de dimensões mínimas entre a **NBR 9050/2004** e o Código de Obras de João Pessoa, optou-se pela escolha da legislação local, uma vez que é a mesma quem rege as obras a serem executadas no município. No caso dos parâmetros omitidos pelo Código de Obras (tais como banheiros e quartos acessíveis), os parâmetros da **NBR 9050/2004** prevaleceram.

Como todos os empreendimentos contavam com mais de uma tipologia¹⁸ de unidades habitacionais, a nota referente aos critérios para cada empreendimento, configurou-se como a média aritmética entre as notas obtidas neste determinado critério para cada unidade. Para os empreendimentos que contavam, tanto com unidades convencionais quanto adaptadas, calculou-se a nota do critério por meio da média ponderada entre as notas de ambas, atribuindo pesos de: 7 e 3, respectivamente, para unidade (s) convencional (is) e unidade adaptada. Ressalta-se que no **Apêndice D** serão mostradas as planilhas com as notas individuais atribuídas a cada objeto de avaliação, correspondentes à unidade habitacional acessível (UHA) e às unidades habitacionais convencionais (UHC) dos empreendimentos.

5.2.3.1 Nota dos objetos da avaliação e dos critérios

As notas dos objetos de avaliação foram aquelas atribuídas, segundo critérios de ponderação da autora, a partir da utilização de parâmetros normativos, como valores de referência, estimando-se uma escala quantitativa, em três níveis de valores, sendo: um inferior, um superior e um intermediário ou uma escala qualitativa, quando não cabia a

¹⁸ Aqui neste capítulo o termo tipologia se refere ao 3º nível de detalhamento já mencionado no Capítulo 4.

utilização da outra escala, contendo as variáveis "sim" e "não". No **Apêndice D** constam as Tabelas específicas com todas essas notas individuais, para cada empreendimento, excluídos os itens não analisados, cujas notas individuais seriam equivalentes a zero.

5.2.3.1.1 Requisito A - Altura mínima de pé-direito

Cada ambiente de uma edificação é projetado considerando um conjunto de necessidades de sua utilização, estando divididos, basicamente em: ambientes de permanência prolongada (sala, quarto, cozinha e área de serviço) e ambientes de permanência não prolongada (corredores, halls, closets, banheiros e despensas). A ABNT (2013a) estabelece pés direitos mínimos diferenciados: 2,50m (para sala, quarto, cozinha e área de serviço) e 2,30m (para corredores, halls, closets, banheiros e despensas).

"O pé direito faz parte da necessidade de conforto ambiental. O dimensionamento mínimo é estabelecido pelas Prefeituras dos Municípios, sendo assim, não cabe a outras resoluções ou normas estabelecer parâmetros projetuais" (ESPECIALISTA 04) e "Ao atribuir importância máxima ao item, me refiro que é imprescindível respeitar a altura mínima, entretanto acredito que ela ainda não seja ideal e que poderia ser mais generosa" (ESPECIALISTA 08). Essas foram percepções de dois especialistas a respeito deste critério de avaliação. Considerou-se interessante explicitá-las, visando fomentar a justificativa da escolha dos níveis das notas individuais.

Constata-se que ambos concordam que não é de incumbência da norma estabelecer tais parâmetros. Assim, atribuiu-se nota máxima aos pés direitos que estivessem inseridos entre os que fossem superiores aos mínimos estabelecidos (2,30m e 2,50m) pela Norma e iguais a 2,90m (que consiste numa altura confortável). Salienta-se que as planilhas com as notas individuais atribuídas aos objetos de avaliação de cada empreendimento, são apresentadas no corpo desta dissertação.

EMPREENDIMENTO 01 (EMP 01): para o primeiro empreendimento analisado foram encontrados 04 (quatro) ou 05 (cinco) dos 09 (nove) objetos da avaliação: sala, dormitório, cozinha, closet e banheiro ou sala, dormitório, cozinha e banheiro, que atenderam a altura mínima estabelecida. A nota do critério para a unidade habitacional adaptada foi **10,0 pontos** (Tabela 5.10) e para as unidades convencionais **10,0 pontos, 10,0 pontos e 10,0 pontos**, respectivamente para as tipologias 1, 2 e 3 (Tabelas 5.11a, 5.11b e 5.11c).

Tabela 5.10: Nota do critério A.1 para a UHA (EMP 01)

A Altura mínima de pé-direito				
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório acessível	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.4	Banheiro acessível	10,0	36	363
			$\Sigma (N*P)$	1651
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow \text{A.1}$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.11a: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 01)

A Altura mínima de pé-direito				
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.4	Banheiro	10,0	36	363
			$\Sigma (N*P)$	1651
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow \text{A.1}$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.11b: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 01)

A Altura mínima de pé-direito				
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.4	Closet	10,0	35	347
A.1.5	Banheiro	10,0	36	363
			$\Sigma (N*P)$	1998
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow \text{A.1}$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.11c: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 01)

A Altura mínima de pé-direito				
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.4	Banheiro	10,0	36	363
			$\Sigma (N*P)$	1651
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow \text{A.1}$

Fonte: Acervo pessoal

Assim a nota obtida pelo critério A.1 para o EMP 01 foi a correspondente a **10,0 pontos**.

EMPREENDIMENTO 02 (EMP 02): neste empreendimento também foram encontrados 06 (seis), dos 09 (nove) objetos de avaliação: sala, dormitório, cozinha, área de serviço, corredor e banheiro, os quais atenderam a altura mínima estabelecida.

A nota do critério para as unidades convencionais foram **10,0 pontos, 10,0 pontos e 10,0 pontos**, respectivamente para as tipologias 1, 2 e 3 (Tabelas 5.12a, 5.12b e 5.12c).

Tabela 5.12a: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 02)

A	Altura mínima de pé-direito			
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitórios	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.4	Área de Serviço	10,0	36	364
A.1.5	Corredor	10,0	35	348
A.1.6	Banheiro	10,0	36	363
$\Sigma (N*P)$				2378

$$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow A.1$$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.12b: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 02)

A	Altura mínima de pé-direito			
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitórios	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.4	Área de Serviço	10,0	36	364
A.1.5	Corredor	10,0	35	348
A.1.6	Banheiros	10,0	36	363
$\Sigma (N*P)$				2378

$$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow A.1$$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.12c: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 02)

A	Altura mínima de pé-direito			
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitórios	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.4	Área de Serviço	10,0	36	364
A.1.5	Corredor	10,0	35	348
A.1.6	Banheiros	10,0	36	363
$\Sigma (N*P)$				2378

$$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow A.1$$

Fonte: Acervo pessoal

Então a nota obtida pelo critério A.1 para o EMP 02 foi a correspondente a **10,0 pontos**.

EMPREENDIMENTO 03: foram encontrados 06 (seis), dos 09 (nove) objetos da avaliação: sala, dormitório, cozinha, área de serviço, corredor e banheiro, exceto a tipologia adaptada onde foram encontrados 04 (quatro) dos 09 (nove) objetos de avaliação, a seguir relacionados: sala, dormitório, cozinha e banheiro. Este, assim como os dois empreendimentos anteriores, também atenderam a altura mínima estabelecida.

A nota do critério para a unidade habitacional adaptada contabilizou em **10,0 pontos** (Tabela 5.13) e para as unidades convencionais **10,0 pontos, 10,0 pontos, 10,0 pontos e 10,0 pontos**, respectivamente para as tipologias 1, 2, 3 e 4 (Tabelas 5.14a, 5.14b, 5.14c, 5.14d e 5.14e).

Tabela 5.13: Nota do critério A.1 para a UHA (EMP 03)

A Altura mínima de pé-direito				
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório acessível	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.8	Banheiro acessível	10,0	36	363
$\Sigma (N*P)$				1651

$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow \text{A.1}$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.14a: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 03)

A Altura mínima de pé-direito				
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitórios	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.4	Área de Serviço	10,0	38	379
A.1.5	Corredor	10,0	35	348
A.1.6	Banheiro	10,0	36	363
$\Sigma (N*P)$				2378

$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow \text{A.1}$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.14b: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 03)

A	Altura mínima de pé-direito			
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitórios	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.4	Área de Serviço	10,0	38	379
A.1.5	Corredor	10,0	35	348
A.1.6	Banheiros	10,0	36	363
$\Sigma (N*P)$				2378

$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow A.1$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.14c: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 03)

A	Altura mínima de pé-direito			
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitórios	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.4	Área de Serviço	10,0	38	379
A.1.5	Corredor	10,0	35	348
A.1.6	Banheiros	10,0	36	363
$\Sigma (N*P)$				2378

$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow A.1$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.14d: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 4 (EMP 03)

A	Altura mínima de pé-direito			
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitórios	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.4	Área de Serviço	10,0	38	379
A.1.5	Corredor	10,0	35	348
A.1.6	Banheiros	10,0	36	363
$\Sigma (N*P)$				2378

$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow A.1$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.14e: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 5 (EMP 03)

A	Altura mínima de pé-direito			
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitórios	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.4	Área de Serviço	10,0	38	379
A.1.5	Corredor	10,0	35	348
A.1.6	Banheiros	10,0	36	363
$\Sigma (N*P)$				2378

$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow A.1$

Fonte: Acervo pessoal

Desta feita, a nota obtida pelo critério A.1 para este empreendimento foi a correspondente a **10,0 pontos**.

EMPREENDIMENTO 04: neste empreendimento se encontrou 05 (cinco) dos 09 (nove) objetos da avaliação, nas unidades habitacionais: sala, dormitório, cozinha / serviço, corredor e banheiro ou 07 (seis), dos 09 (nove) objetos da avaliação, na unidade habitacional de tipologia 2: sala, dormitório, copa, cozinha, área de serviço, corredor e banheiro. Todos atenderam a altura mínima estabelecida.

A nota do critério para as unidades convencionais, respectivamente para as tipologias 1, 2, 3, 4, 5 e 6 foram **10,0 pontos, 10,0 pontos, 10,0 pontos, 10,0 pontos, 10,0 pontos e 10,0 pontos** (Tabelas 5.15a, 5.15b, 5.15c, 5.15d, 5.15e e 5.15f).

Tabela 5.15a: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 04)

A	Altura mínima de pé-direito			
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha / serviço	10,0	38	379
A.1.4	Corredor	10,0	35	348
A.1.5	Banheiros	10,0	36	363
			Σ (N*P)	1999
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P) / \Sigma P}{10,0} \rightarrow A.1$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.15b: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 04)

A	Altura mínima de pé-direito			
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Salas	10,0	45	455
A.1.2	Dormitórios	10,0	45	455
A.1.3	Copa	10,0	38	379
A.1.3	Cozinha	10,0	38	379
A.1.4	Área de Serviço	10,0	38	379
A.1.7	Corredor	10,0	35	348
A.1.8	Banheiro	10,0	36	363
			Σ (N*P)	1999
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P) / \Sigma P}{10,0} \rightarrow A.1$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.15c: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 04)

A Altura mínima de pé-direito				
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha / serviço	10,0	38	379
A.1.4	Corredor	10,0	35	348
A.1.5	Banheiros	10,0	36	363
			$\Sigma (N*P)$	1999
			$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P}$	
			$\rightarrow \underline{10,0}$	
			$\rightarrow \text{A.1}$	

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.15d: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 4 (EMP 04)

A Altura mínima de pé-direito				
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha / serviço	10,0	38	379
A.1.4	Corredor	10,0	35	348
A.1.5	Banheiros	10,0	36	363
			$\Sigma (N*P)$	1999
			$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P}$	
			$\rightarrow \underline{10,0}$	
			$\rightarrow \text{A.1}$	

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.15e: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 5 (EMP 04)

A Altura mínima de pé-direito				
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha / serviço	10,0	38	379
A.1.4	Corredor	10,0	35	348
A.1.5	Banheiros	10,0	36	363
			$\Sigma (N*P)$	1999
			$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P}$	
			$\rightarrow \underline{10,0}$	
			$\rightarrow \text{A.1}$	

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.15f: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 6 (EMP 04)

A Altura mínima de pé-direito				
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha / serviço	10,0	38	379
A.1.4	Corredor	10,0	35	348
A.1.5	Banheiros	10,0	36	363
			$\Sigma (N*P)$	1999
			$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P}$	
			$\rightarrow \underline{10,0}$	
			$\rightarrow \text{A.1}$	

Fonte: Acervo pessoal

De tal modo, a nota obtida pelo critério A.1 para o EMP 04 foi a correspondente a **10,0 pontos**.

EMPREENHIMENTO 05: foram identificados também 06 (seis), dos 09 (nove) objetos da avaliação: sala, dormitório, cozinha / serviço, hall, corredor e banheiro - para as tipologias 1 e 2 - ou 05 (cinco) dos 09 (nove) objetos da avaliação: sala, dormitório, cozinha / serviço, corredor e banheiro - para as tipologias 3 e 4, os quais atenderam a altura mínima estabelecida.

A nota do critério para as unidades convencionais contabilizou em: **10,0 pontos, 10,0 pontos, 10,0 pontos e 10,0 pontos**, respectivamente para as tipologias 1, 2, 3 e 4 (Tabelas 5.16a, 5.16b, 5.16c e 5.16d).

Tabela 5.16a: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 05)

A	Altura mínima de pé-direito			
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha / serviço	10,0	38	379
A.1.6	Hall	10,0	36	364
A.1.7	Corredor	10,0	35	348
A.1.8	Banheiro	10,0	36	363
$\Sigma (N*P)$				2363
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow$
				10,0
				$\rightarrow$ A.1

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.16b: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 05)

A	Altura mínima de pé-direito			
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha / serviço	10,0	38	379
A.1.6	Hall	10,0	36	364
A.1.7	Corredor	10,0	35	348
A.1.8	Banheiro	10,0	36	363
$\Sigma (N*P)$				2363
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow$
				10,0
				$\rightarrow$ A.1

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.16c: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 05)

A	Altura mínima de pé-direito			
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha / serviço	10,0	38	379
A.1.7	Corredor	10,0	35	348
A.1.8	Banheiro	10,0	36	363
			$\Sigma (N*P)$	1999
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow A.1$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.16d: Nota do critério A.1 para a UHC de Tipologia 4 (EMP 05)

A	Altura mínima de pé-direito			
A.1	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
A.1.1	Sala	10,0	45	455
A.1.2	Dormitório	10,0	45	455
A.1.3	Cozinha / serviço	10,0	38	379
A.1.7	Corredor	10,0	35	348
A.1.8	Banheiro	10,0	36	363
			$\Sigma (N*P)$	1999
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{10,0} \rightarrow A.1$

Fonte: Acervo pessoal

Neste caso específico (deste critério), em todos os empreendimentos, os pés direitos foram padronizados sem diferenciação de altura, para ambientes de permanência prolongada ou não. Acredita-se que isso se deva ao fato de se tratarem de edificações habitacionais verticais, onde todo o sistema estrutural deve estar trabalhando em conjunto (com lajes de mesma espessura e alinhadas) e o teto de uma configura-se no piso de outra.

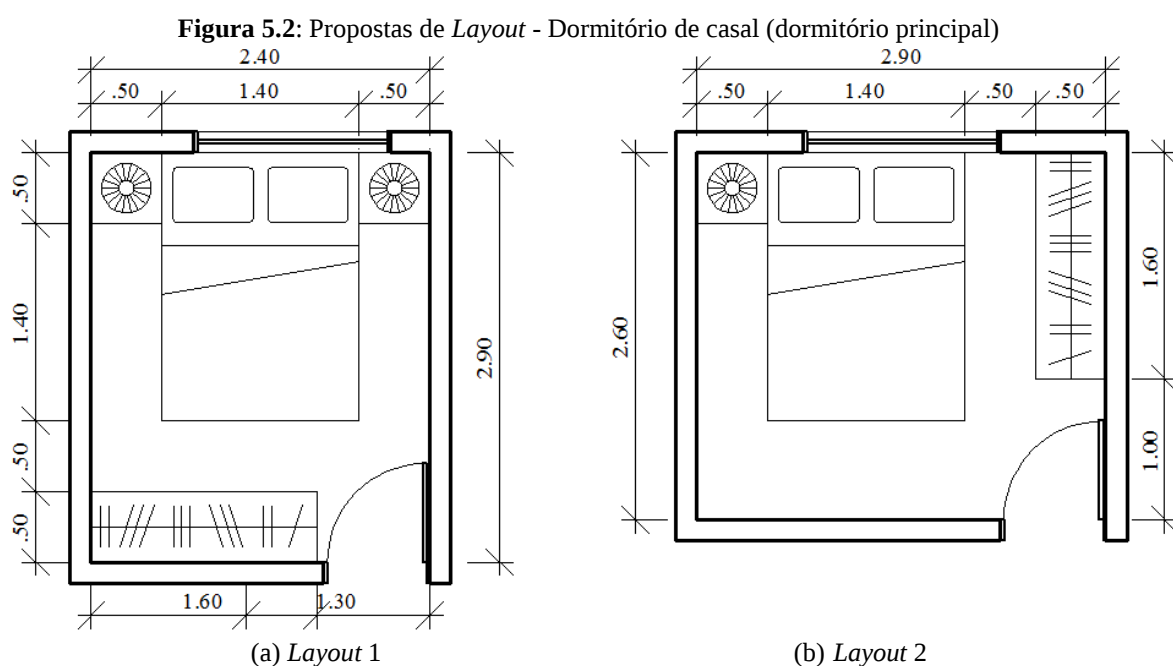
Desta feita, a nota obtida pelo critério A.1 para o EMP 05 também foi correspondente a **10,0 pontos**.

5.2.3.1.2 Requisito B - Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação

Quanto à disponibilidade mínima de espaços a ABNT (2013a) estabelece, para alguns ambientes, uma largura mínima e, para outros (dormitórios e área de serviço), disponibiliza a quantidade mínima de mobiliários, bem como suas dimensões e circulação mínima entre eles, para que sejam realizadas estimativas dessas (Tabela 2 - **Anexo A**). Optou-se por estimar as larguras mínimas não previamente estabelecidas, considerando as larguras do mobiliário e a circulação mínima recomendadas.

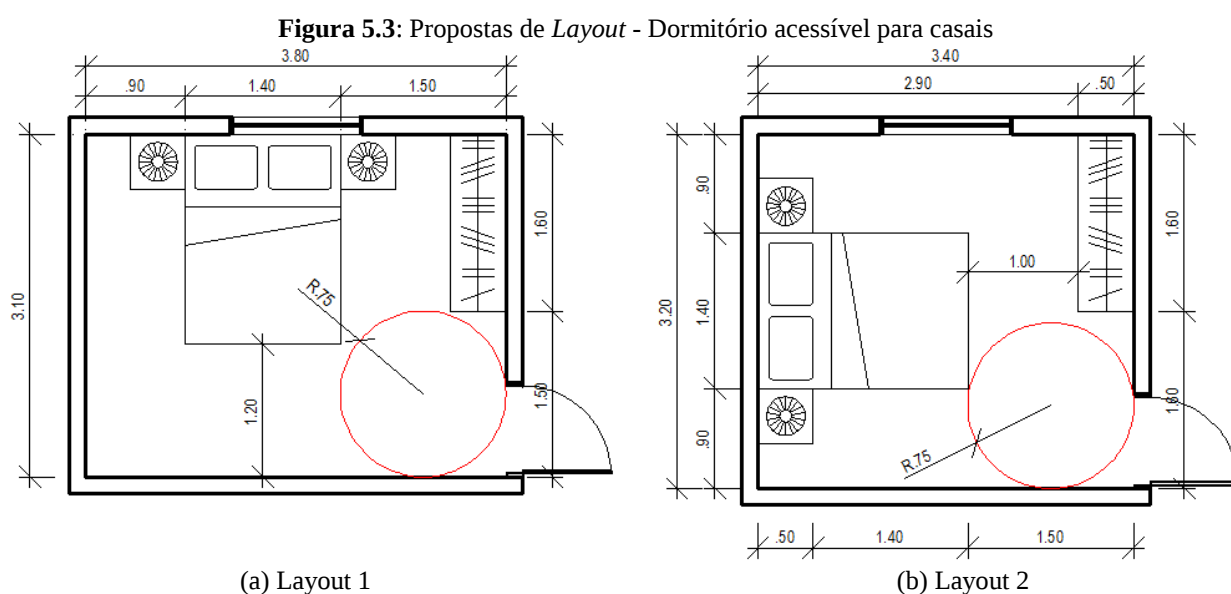
Foram esboçados quatro layouts para dormitórios de casais, sendo dois para quartos convencionais e dois para quartos acessíveis.

Para o dormitório convencional, o primeiro considera dois criados mudos e o roupeiro posicionado em outra parede e o segundo, admitindo-se apenas um criado mudo e o roupeiro ao lado da cama. É desnecessário que o roupeiro esteja afastado 50cm da parede e o criado mudo pode ficar rente à cama. No primeiro *layout* (Figura 5.2a), dispôs-se apenas cama e criados mudos na mesma parede, posicionando o roupeiro na outra extremidade do quarto. No segundo *layout* (Figura 5.2b), retirou-se um dos criados mudos, uma vez que interferiria na abertura da porta do roupeiro. Como é a largura mínima que está sendo procurada, conforme parâmetros normativos, seria escolhido o *layout* 1. Todavia, como há incompatibilidade entre Norma e Legislação local, optou-se pela largura mínima correspondente a 2,60m constante no Código de Urbanismo de João Pessoa.



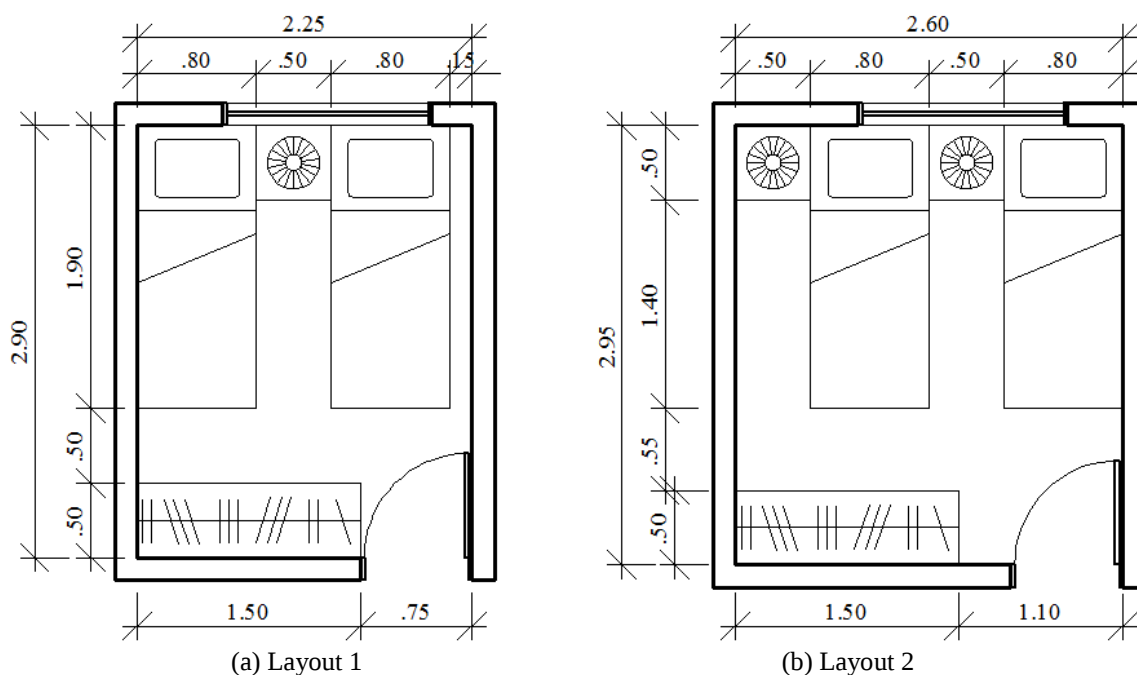
Fonte: Acervo pessoal

Para o dormitório acessível, produziu-se esboços de dois *layouts*, para um casal de cadeirantes ou um casal em que, pelo menos, um dos cônjuges fosse cadeirante. Considerou-se um mínimo de 0,90m para as circulações laterais à cama, exceto as frontais, que foram: 1,20m e 1,00m, respectivamente para os *layouts* 1 e 2 e, uma área de manobra na entrada do quarto onde fosse possível projetar, no piso, um círculo de diâmetro 1,50m, isto é, uma área que possibilitasse uma manobra, sem deslocamento, por meio de um giro de 360° (Figura 5.3). Assim, neste caso específico, foi necessário considerar largura e profundidade mínimas.



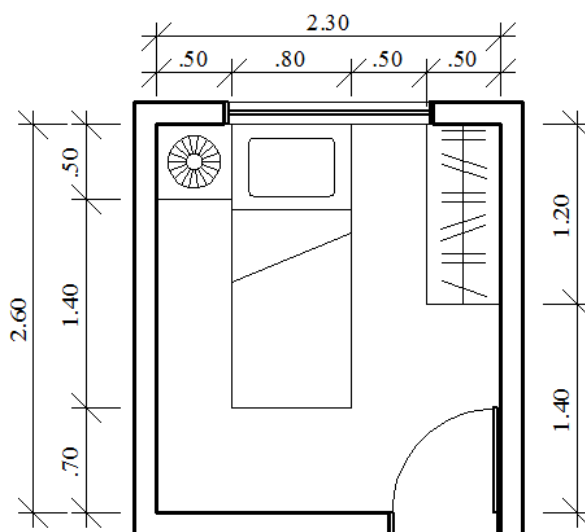
Fonte: Acervo pessoal

Esboçou-se dois *layouts* para o segundo dormitório: o primeiro *layout* considerando dois criados mudos e o segundo, admitindo-se apenas um criado mudo e, em ambos, o roupeiro posicionado na parede oposta (Figura 5.4), sendo que no primeiro *layout* deixou-se uma pequena circulação entre a segunda cama e a parede para aumentar a largura mínima e, assim, possibilitar a colocação do roupeiro na parede oposta. Escolheu-se a largura mínima estimada, prevista no primeiro *layout*.

Figura 5.4: Propostas de *Layout* - Dormitório para duas pessoas (2º dormitório)

Fonte: Acervo pessoal

Esboçou-se apenas um *layout* para o terceiro dormitório (Figura 5.5). Preferiu-se desconsiderar uma segunda proposta de *layout*, posicionando o roupeiro em parede oposta, visto que a largura mínima seria inviável (1,80m), inferior até às dimensões para quarto de serviço, recomendadas pelo Código de Obras desta capital e seria impraticável considerá-lo.

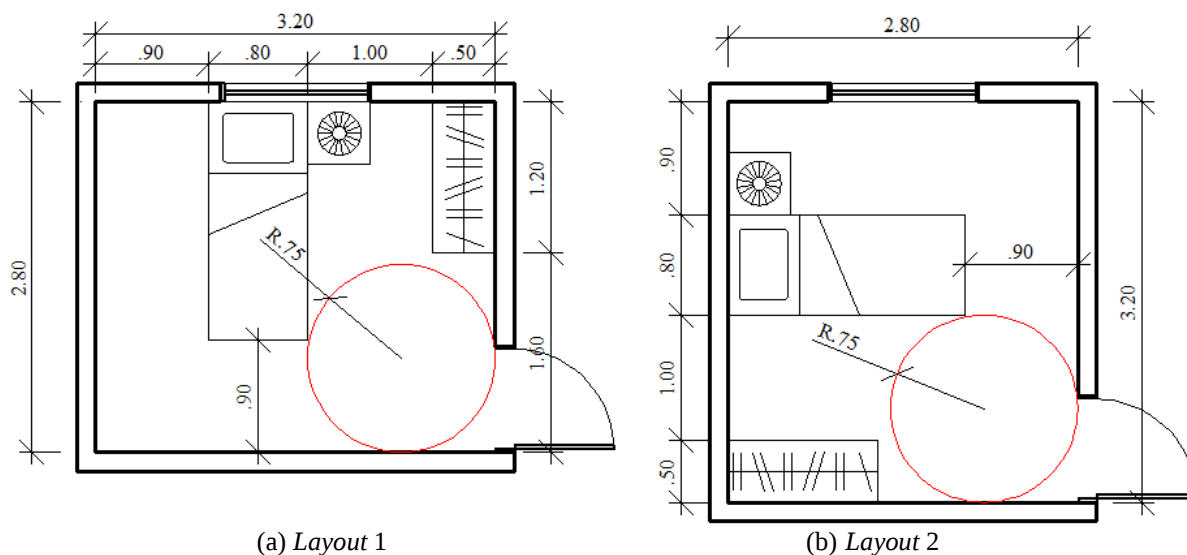
Figura 5.5: Propostas de *Layout* - Dormitório para uma pessoa (3º dormitório)

Fonte: Acervo pessoal

Para o dormitório acessível, produziu-se esboços de dois *layouts*, para um usuário cadeirante. Considerou-se um mínimo de 0,90m para todas as circulações adjacentes à cama e

uma área de manobra na entrada do quarto onde fosse possível projetar, no piso, um círculo de diâmetro 1,50m (Figura 5.6). Assim, neste caso específico, faz-se necessário considerar largura e profundidade mínimas.

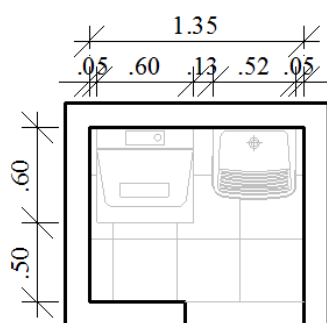
Figura 5.6: Propostas de *Layout* - Dormitório acessível para uma pessoa (3º dormitório)



Fonte: Acervo pessoal

Para a área de serviço, produziu-se um esboço de *layout*, distanciando ambos os equipamentos 5cm das paredes laterais e, considerando um espaçamento mínimo entre eles referente a 13cm, no sentido de obter uma largura mínima arredondada (Figura 5.7).

Figura 5.7: Propostas de *Layout* - Área de serviço

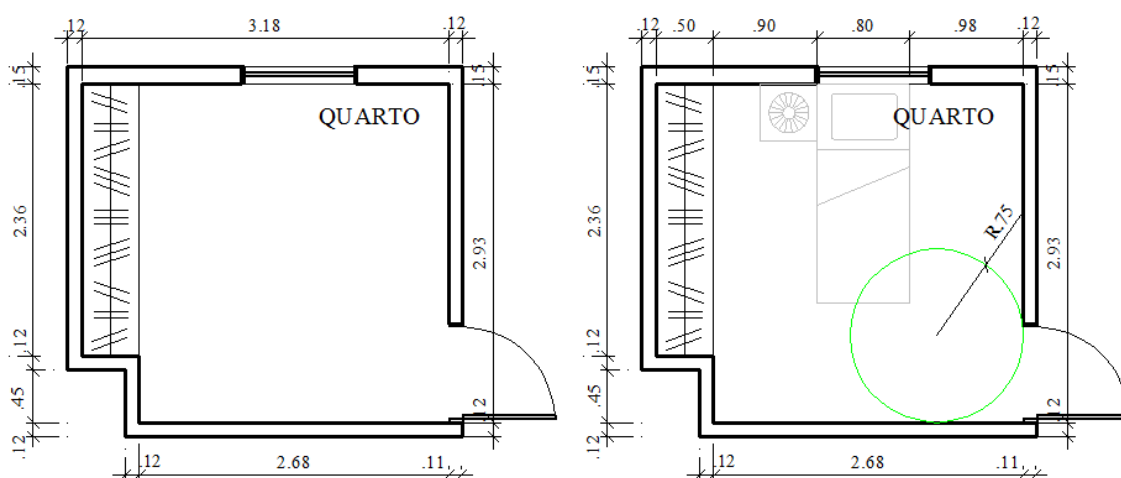


Fonte: Acervo pessoal

Em cada empreendimento serão, primeiramente, ilustradas as plantas baixas dos pavimentos, destacando as tipologias em análise, em conjunto; em seguida, serão apresentadas essas mesmas tipologias, em separado.

Mediante análise desta unidade, percebeu-se que a sala atende às dimensões mínimas de espaço, todavia a cozinha não atende às dimensões mínimas, uma vez que a menor dimensão dela está abaixo da mínima prevista. O quarto também não atende. Apesar de uma das dimensões mínimas ser superior a dos padrões normativos e de as circulações adjacentes à cama serem, pelo menos iguais a 0,90m, não há um espaço que permita a projeção de um círculo de 1,50m de diâmetro, como comprovado na Figura 5.10.

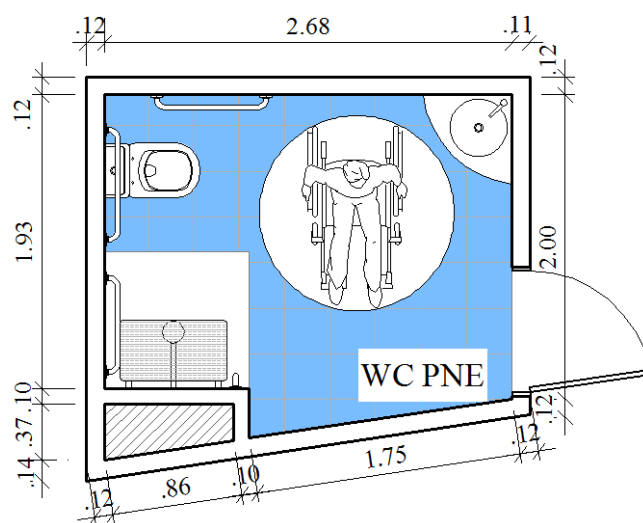
Figura 5.10: Planta Baixa e Layout de quarto adaptado



Fonte: Acervo pessoal

O banheiro atende aos critérios, conforme apresentado na Figura 5.11.

Figura 5.11: Layout de banheiro acessível



Fonte: Acervo pessoal

A nota dos critérios obtida, para as unidades habitacionais acessíveis foi de 5,0 pontos, segundo Tabela 5.17a.

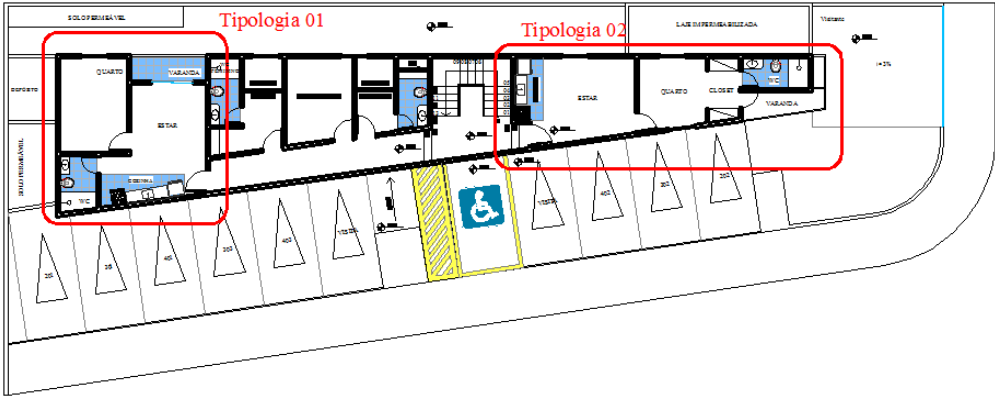
Tabela 5.17a: Nota do critério B.1 para a UHA (Tipologia acessível) (EMP 01)

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1(a)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	10,0	48	485
B.1.2	Cozinha	0,0	47	0
B.1.3	Dormitório acessível para uma pessoa	0,0	48	0
B.1.4	Banheiro acessível	10,0	44	439
			$\Sigma (N*P)$	924
			$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/100}{5,0} \rightarrow B.1$	

Fonte: Acervo pessoal

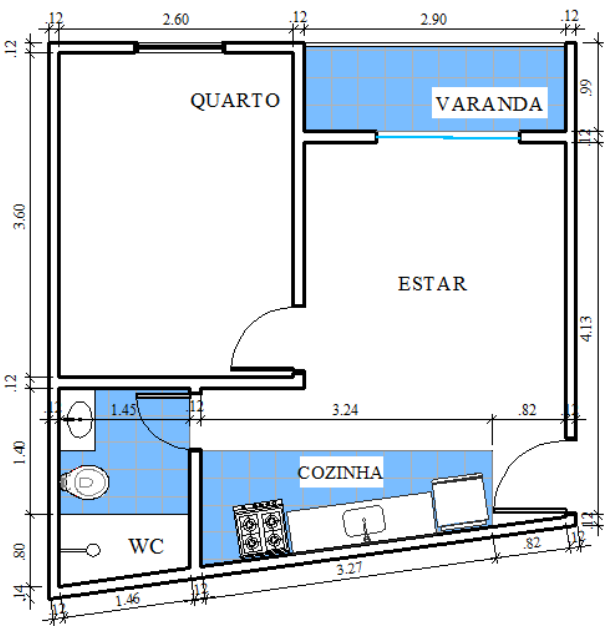
A partir do primeiro pavimento já não se encontra mais acessibilidade nas unidades, o que pode ser comprovado nas Figuras 5.12, 5.13, 5.14, 5.15 e 5.16.

Figura 5.12: Planta Baixa - 1º pavimento



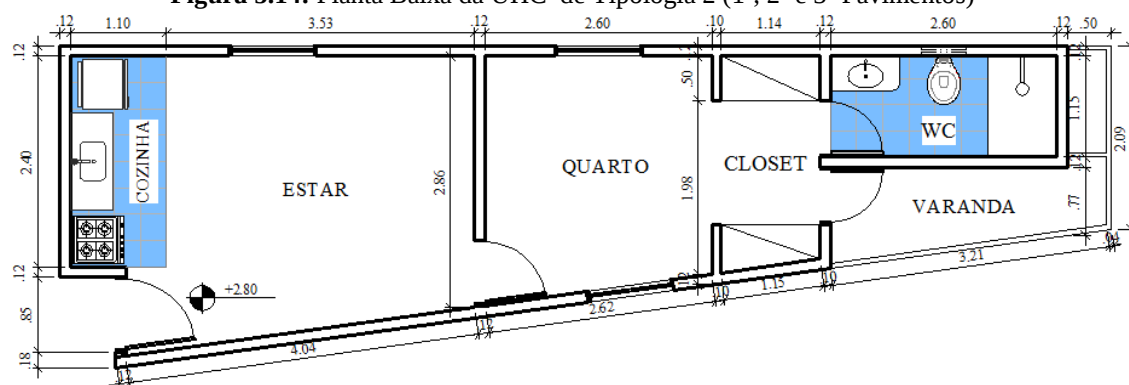
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.13: Planta Baixa da UHC de Tipologia 1 (1º, 2º e 3º Pavimentos)



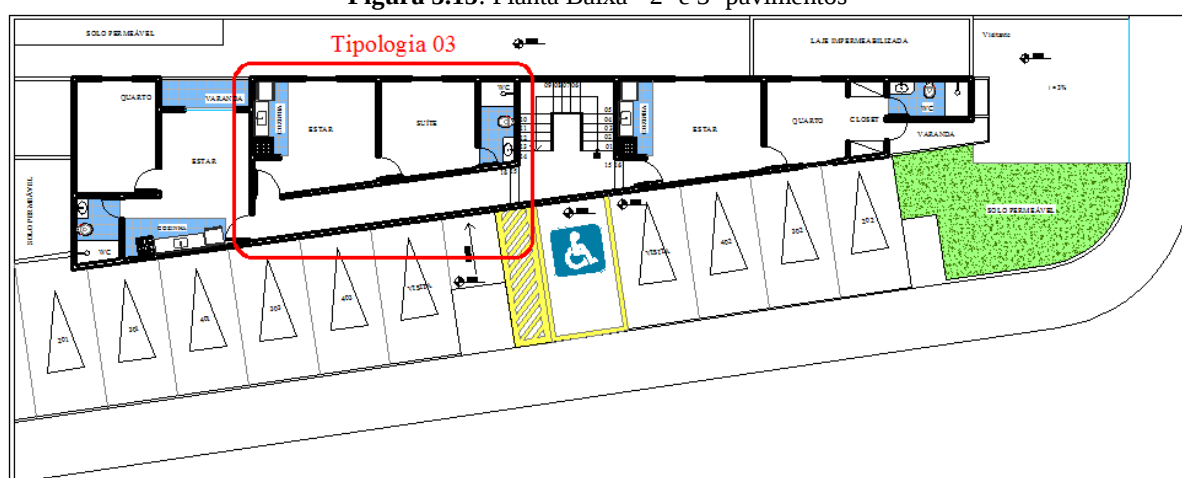
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.14: Planta Baixa da UHC de Tipologia 2 (1º, 2º e 3º Pavimentos)



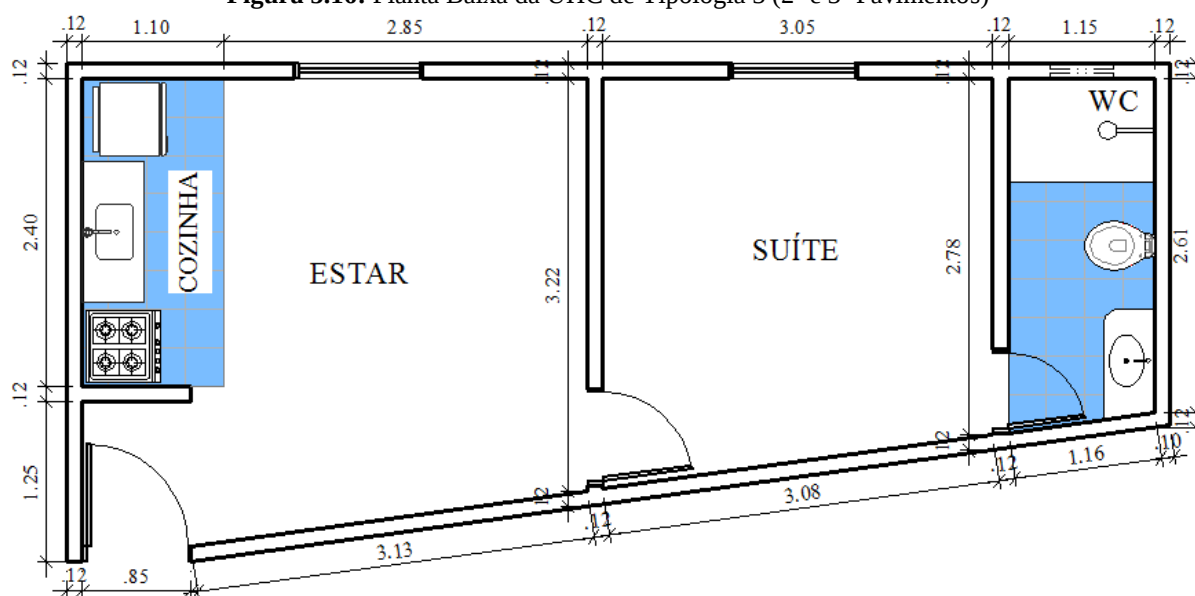
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.15: Planta Baixa - 2º e 3º pavimentos



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.16: Planta Baixa da UHC de Tipologia 3 (2º e 3º Pavimentos)



Fonte: Acervo pessoal

Foi possível identificar que, conforme a ABNT (2013a), nas demais tipologias das unidades 1 e 2, o quarto acata às dimensões mínimas para quarto principal. A cozinha não atendeu à largura mínima prevista nessas unidades, que deveria corresponder a 1,60m. O banheiro apenas atendeu na tipologia 1.

As notas dos critérios obtidas para as unidades habitacionais convencionais de tipologias 1 e 2 foram, respectivamente, **6,8 pontos** e **4,3 pontos**, conforme apresentado nas Tabelas 5.17b, 5.17c.

Tabela 5.17b: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 01)

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1(b)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	10,0	48	485
B.1.2	Cozinha	0,0	47	0
B.1.3	Dormitório Principal	7,0	48	339
B.1.4	Banheiro	10,0	44	439
$\Sigma (N*P)$				1263
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{100} \rightarrow$
				6,7 $\rightarrow$ B.1

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.17c: Nota do critério B.1 para UHC de Tipologia 2 (EMP 01)

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1(c)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	10,0	48	485
B.1.2	Cozinha	0,0	47	0
B.1.3	Dormitório Principal	7,0	48	339
B.1.4	Banheiro	0,0	44	0
$\Sigma (N*P)$				824
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{100} \rightarrow$
				4,4 $\rightarrow$ B.1

Fonte: Acervo pessoal

Nesta tipologia o quarto configura uma dimensão superior à mínima (2,78m). Nem a cozinha nem o banheiro atenderam à largura mínima prevista: 1,60m e 1,30m, respectivamente.

A nota do critério obtida para essa unidade habitacional convencional de tipologia 3 foi de **5,1 pontos**, conforme apresentado na Tabela 5.17d.

Tabela 5.17d: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 01)

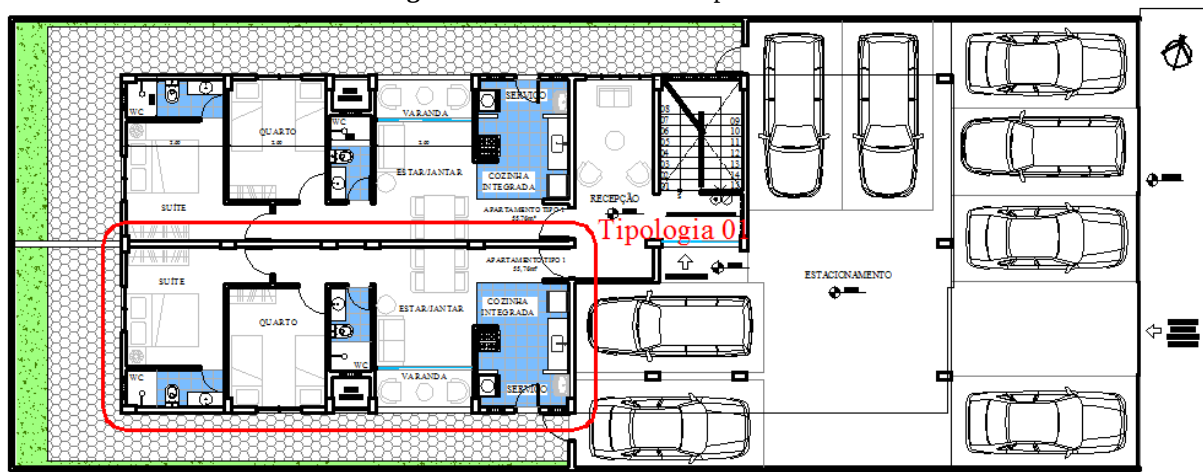
B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1(d)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	10,0	48	485
B.1.6	Cozinha	0,0	47	0
B.1.7	Dormitório Principal	10,0	48	485
B.1.11	Banheiro	0,0	44	0
$\Sigma (N*P)$				969
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{100} \rightarrow 5,2 \rightarrow \text{B.1}$

Fonte: Acervo pessoal

A média entre as notas das unidades habitacionais convencionais foi referente a **5,4 pontos** e a da unidade habitacional acessível, **4,9 pontos**. Desta feita, contabilizou-se uma nota do critério para o empreendimento de **5,3 pontos**.

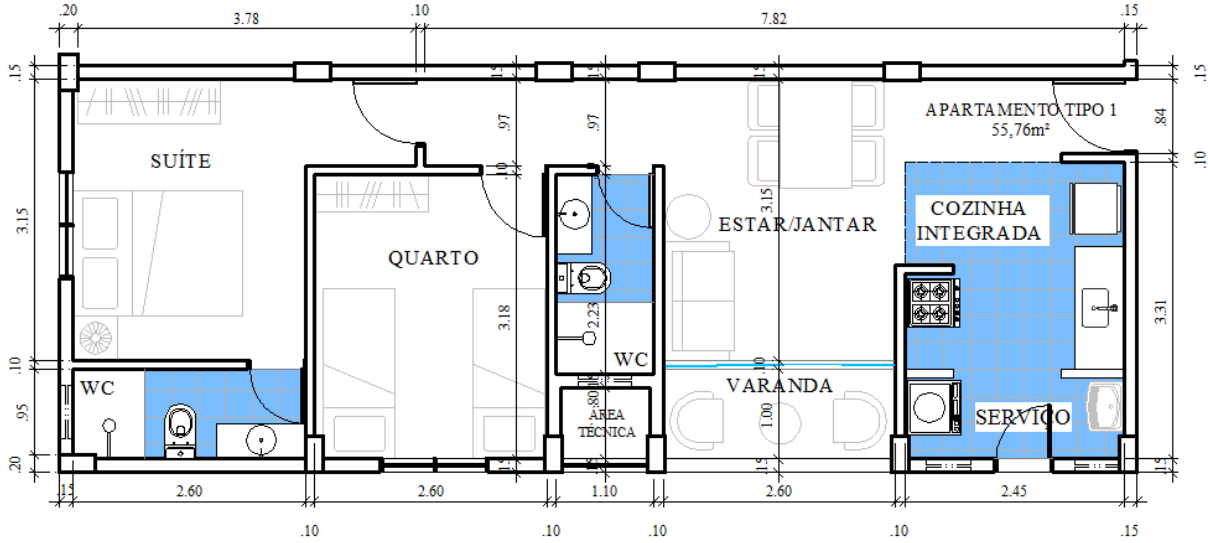
EMPREENDIMENTO 02: este empreendimento apesar de não contar com acessibilidade em pavimento algum, contempla aspectos funcionais nas suas áreas privativas. As Figuras 5.17 e 5.19 mostram as plantas baixas do pavimento térreo e tipo, respectivamente. A Figura 5.18 ilustra a tipologia da unidade habitacional do pavimento térreo e as Figuras 5.20 e 5.21 das duas tipologias das unidades habitacionais do pavimento tipo.

Figura 5.17: Planta Baixa - 1º pavimento



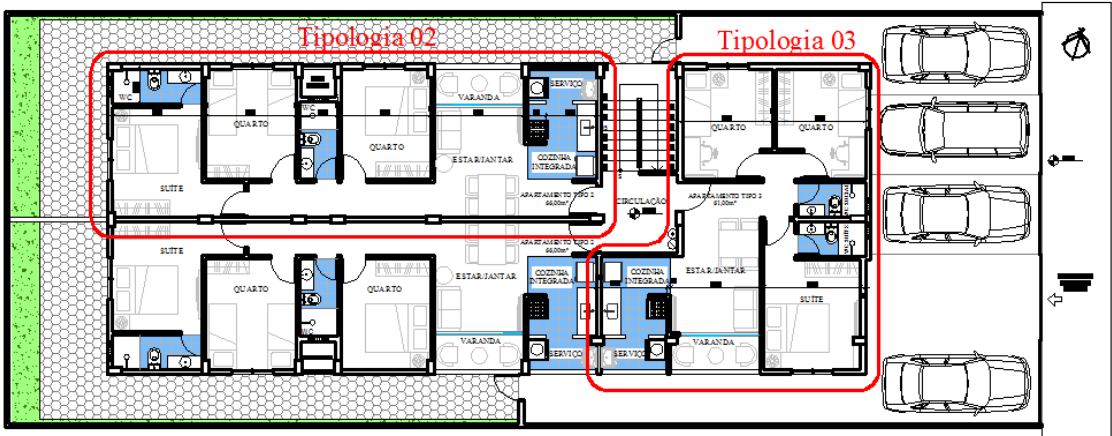
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.18: Planta Baixa de UHCde Tipologia 1 (Pavimento térreo)



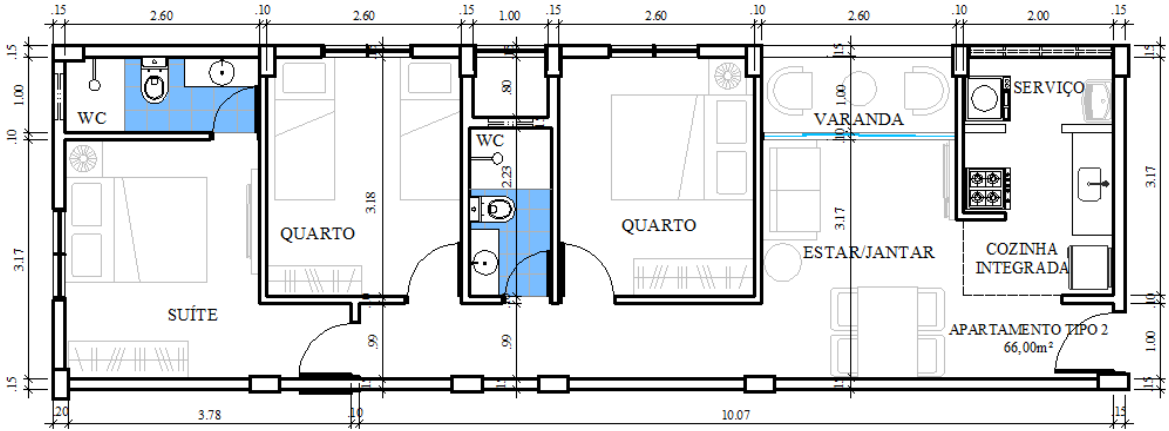
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.19: Planta Baixa - pavimento tipo



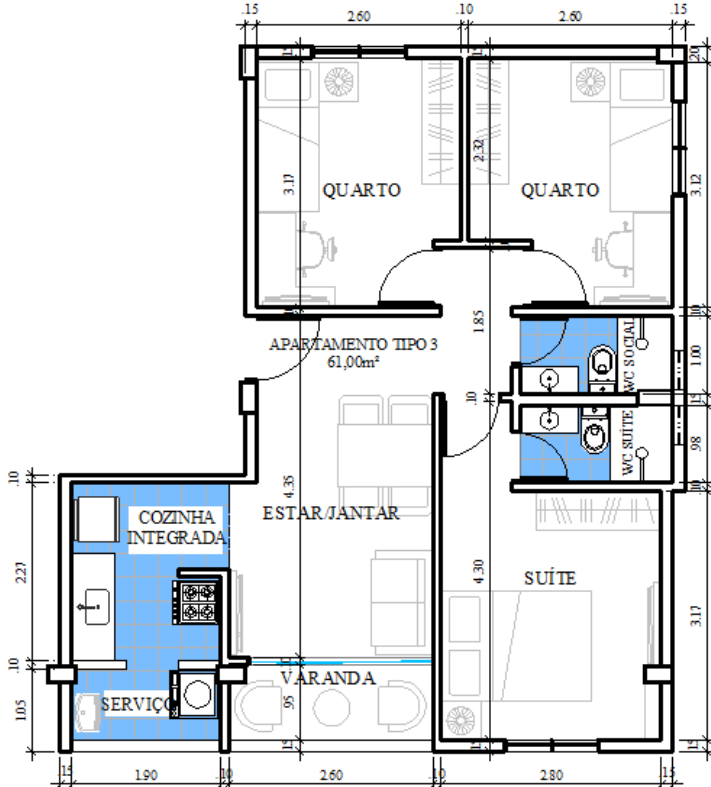
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.20: Planta Baixa de UHC de Tipologia 2 (Pavimento tipo)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.21: Planta Baixa de UHCde Tipologia 3 (Pavimento tipo)



Fonte: Acervo pessoal

Observou-se que as salas obtiveram nota 7,0 (sete) e as cozinhas, nota 10,0 (dez). O primeiro dormitório obteve nota média, em contrapartida, o segundo e o terceiro atenderam com nota máxima. Os banheiros principais obtiveram nota zero e os demais banheiros nota média ou máxima. A área de serviço, atendeu em ambas, à dimensão mínima e circulação na frente dos equipamentos (Tabela 5.18a, 5.18b e 5.18c). Assim, a nota do critério alcançada, a partir da média aritmética entre as 3 tipologias, por esse empreendimento foi de **8,2 pontos**, uma vez que os ambientes atendiam a funcionalidade, mediante às dimensões mínimas previstas neste critério.

Tabela 5.18a: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 02)

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1 (a)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar/Jantar	7,0	48	339
B.1.2	Cozinha	10,0	47	469
B.1.3	Dormitórios	9,0	48	436
B.1.4	Banheiros	7,0	44	220
B.1.5	Área de Serviço	10,0	47	469
		$\Sigma (N*P)$	1933	$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow 8,2 \rightarrow B.1$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.18b: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 02)

B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação			
B.1 (b)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar/Jantar	7,0	48	339
B.1.2	Cozinha	10,0	47	469
B.1.3	Dormitórios	9,0	48	436
B.1.4	Banheiros	5,0	44	220
B.1.5	Área de Serviço	10,0	47	469
		$\Sigma (N*P)$	1933	$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow 8,2 \rightarrow B.1$

Fonte: Acervo pessoal

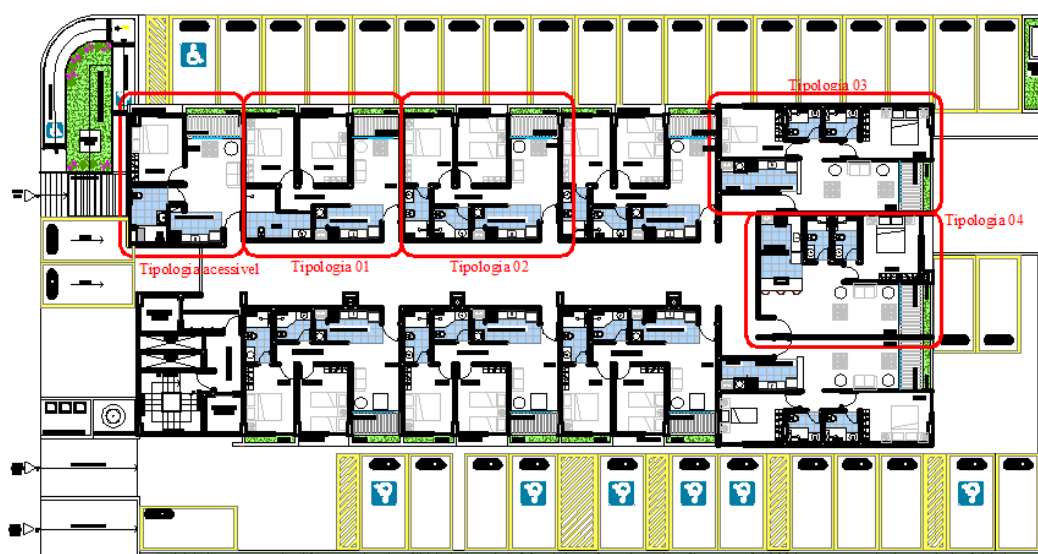
Tabela 5.18c: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 02)

B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação			
B.1 (c)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar/Jantar	7,0	48	339
B.1.2	Cozinha	10,0	47	469
B.1.3	Dormitórios	9,0	48	436
B.1.4	Banheiros	5,0	44	220
B.1.5	Área de Serviço	10,0	47	469
		$\Sigma (N*P)$	1933	$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow 8,2 \rightarrow B.1$

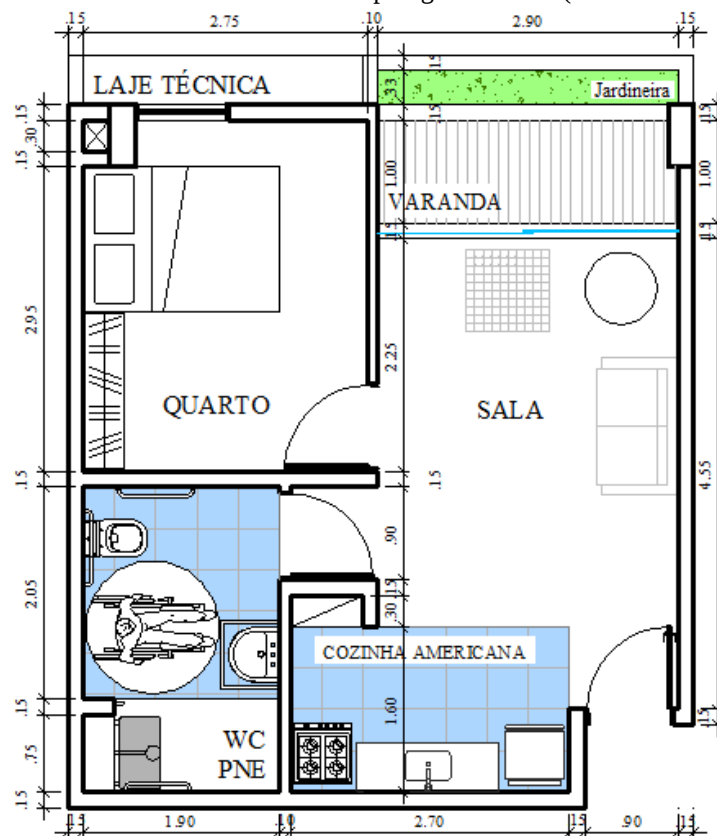
Fonte: Acervo pessoal

EMPREENHIMENTO 03: dentre os 05 (cinco) empreendimentos da amostra, este empreendimento, além de funcional, é acessível em sua totalidade. Há apartamentos acessíveis em todos os pavimentos, como ilustrados nas Figuras 5.22 e 5.23, sem falar da cobertura, que proporciona acessibilidade ao espaço *gourmet* e à piscina.

Figura 5.22: Planta Baixa do 1º ao 6º pavimento tipo



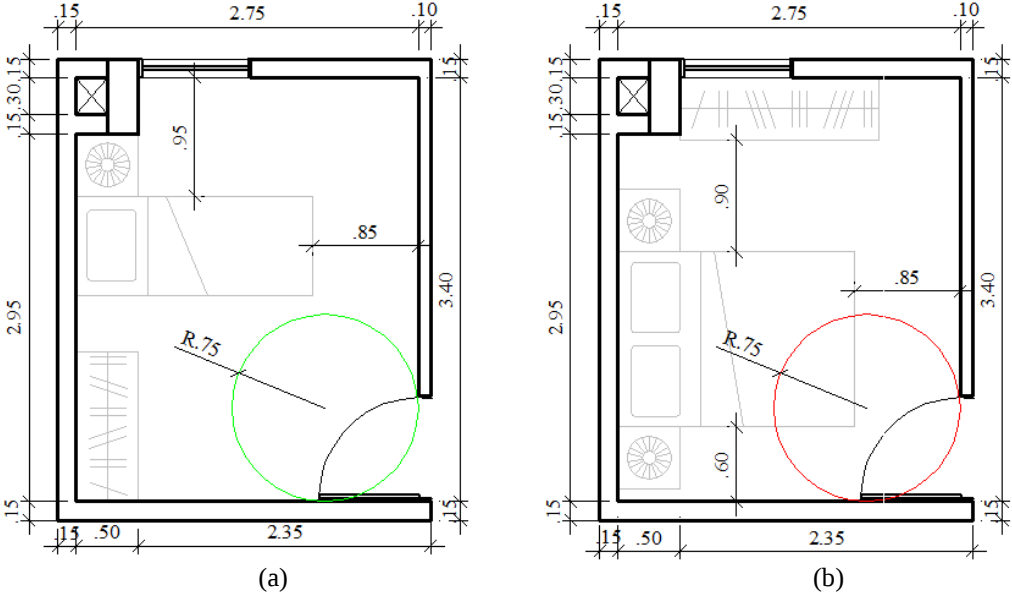
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.23: Planta Baixa da UHA de Tipologia acessível (1º ao 11º Pavimento)

Fonte: Acervo pessoal

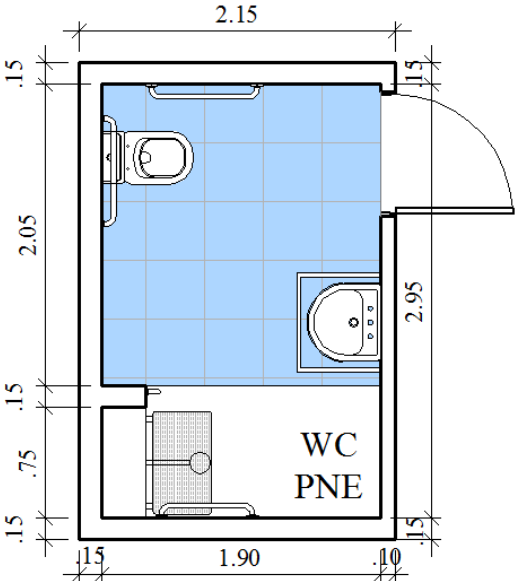
A partir de análise deste critério, para a unidade habitacional adaptada, verificou-se que a sala atendia, com nota máxima e a cozinha atendia com nota média. O dormitório atende se for apenas para um cadeirante, mesmo não apresentando a circulação mínima (0,90m) entre a cama e a parede oposta (Figura 5.24a), é possível que o cadeirante se desloque livremente pelo quarto. No entanto se considerar o quarto acessível para um casal (como proposto no layout original), seguramente as dimensões não atendem (Figura 5.24b). O banheiro também atende às especificações da norma, inclusive com dimensões superiores: 1,90m (profundidade) x 2,95m (comprimento), como ilustrado na Figura 5.24c. Na Tabela 5.19a é possível observar o resumo de cálculo da nota para este critério.

Figura 5.24ab: Layouts para dormitório acessível das UHA (1º ao 11º Pavimento)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.24c: Planta Baixa - Layout de banheiro acessível



Fonte: Acervo pessoal

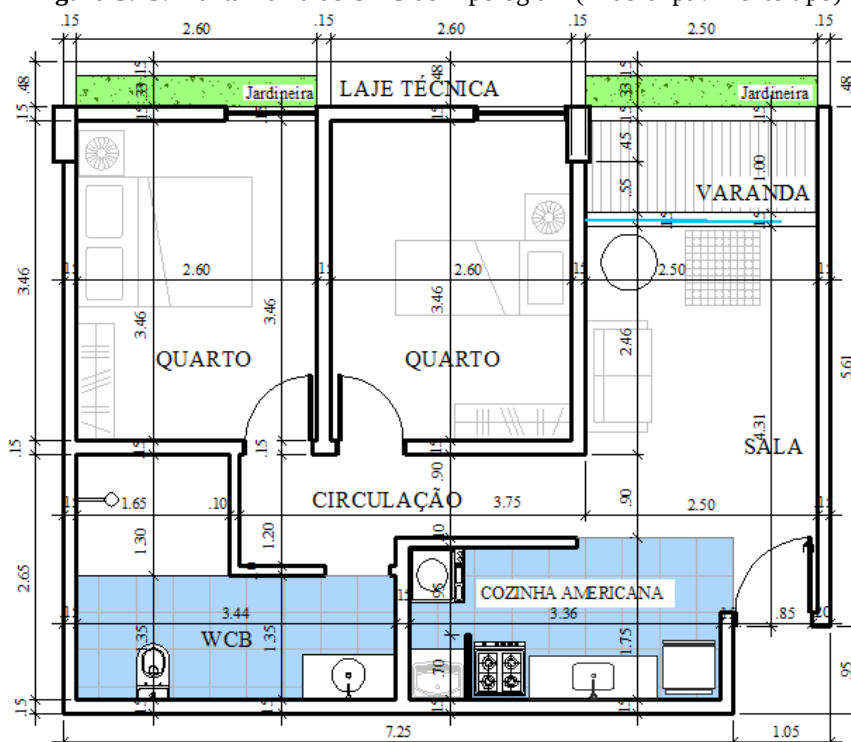
Tabela 5.19a: Nota do critério B.1 para a UHA (EMP 03)

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1(a)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	10,0	48	485
B.1.2	Cozinha	7,0	47	328
B.1.3	Dormitório acessível	5,0	48	242
B.1.4	Banheiro acessível	10,0	44	439
		$\Sigma (N*P)$	1494	$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow 8,0 \rightarrow B.1$

Fonte: Acervo pessoal

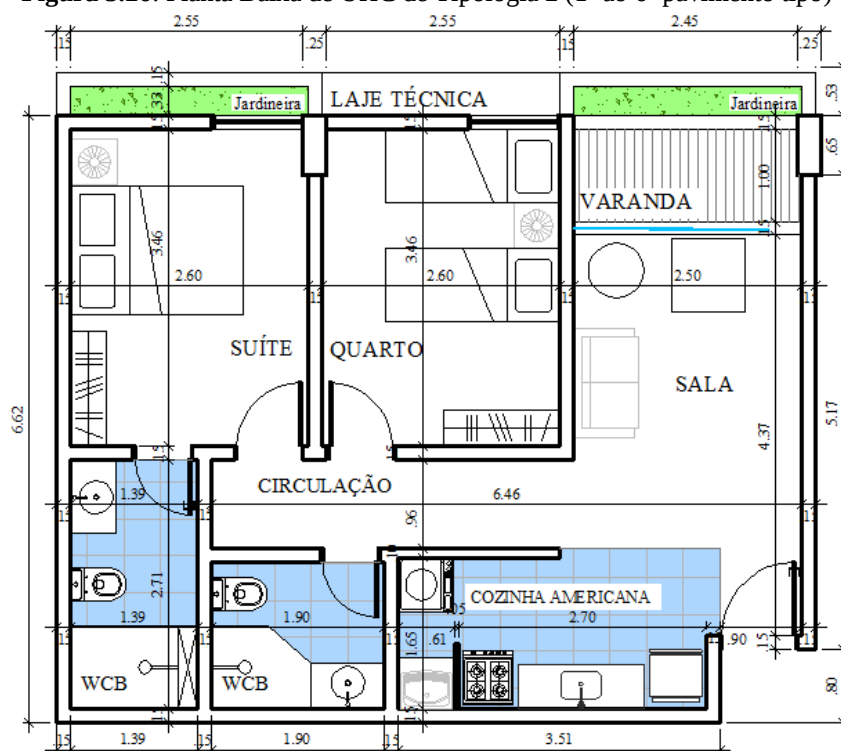
As Figuras 5.25, 5.26, 5.27 e 5.28 apresentam, respectivamente, as tipologias 1, 2, 3 e 4 das unidades habitacionais convencionais, do 1º ao 6º pavimento.

Figura 5.25: Planta Baixa de UHC de Tipologia 1 (1º ao 6º pavimento tipo)



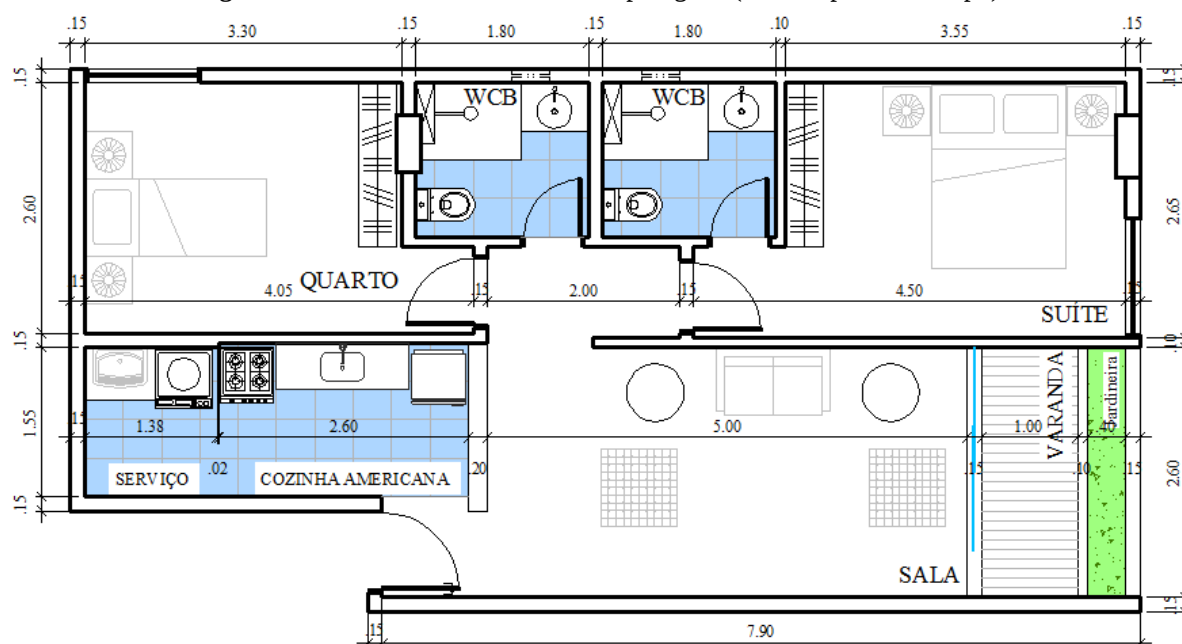
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.26: Planta Baixa de UHC de Tipologia 2 (1º ao 6º pavimento tipo)



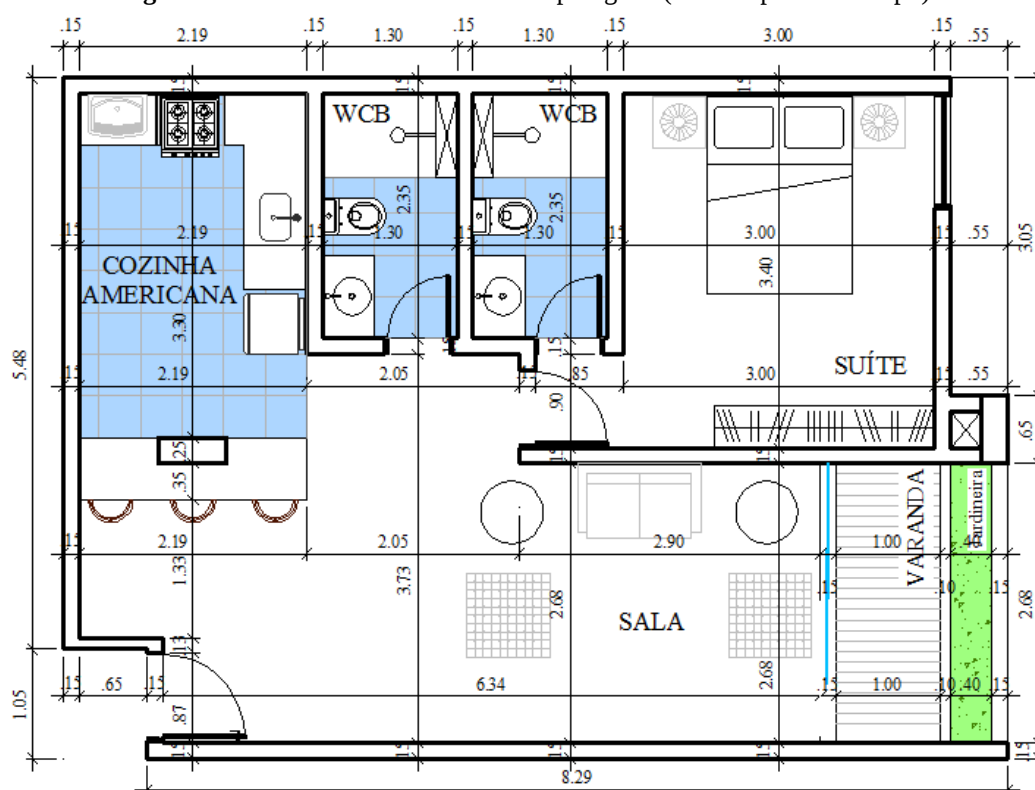
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.27: Planta Baixa de UHC de Tipologia 3 (1º ao 6º pavimento tipo)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.28: Planta Baixa de UHC de Tipologia 4 (1º ao 6º pavimento tipo)



Fonte: Acervo pessoal

As salas nas tipologias 1 e 2 não alcançaram a nota mínima; na tipologia 3, nota média e na tipologia 4, nota máxima. As cozinhas obtiveram nota máxima, exceto na tipologia 3, cuja 3 dimensão foi inferior à mínima estabelecida. Os banheiros principais atenderam às

dimensões, com nota variando de nota média (tipologia 4) a máxima (tipologias 1, 2 e 3) e os banheiros secundários obtiveram pontuação máxima. Os dois quartos atenderam aos critérios com nota média (tipologias 1 e 2), exceto nas tipologias 3 e 4, onde os principais obtiveram nota máxima. Os banheiros principais e secundários atenderam às dimensões, com nota máxima, exceto para a tipologia 4, onde o banheiro principal obteve pontuação média (Tabela 5.19b, 5.19c, 5.19d e 5.19e).

Tabela 5.19b: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 03)

B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação			
B.1 (b)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	0,0	48	0
B.1.6	Cozinha	10,0	47	469
B.1.7	Dormitório	8,5	48	412
B.1.8	Banheiros	10,0	44	439
B.1.9	Área de Serviço	10,0	47	469
		$\Sigma (N*P)$	1789	$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{7,6} \rightarrow B.1$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.19c: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 03)

B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação			
B.1 (c)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	0,0	48	0
B.1.2	Cozinha	10,0	47	469
B.1.3	Dormitórios	5,0	48	242
B.1.5	Banheiros	10,0	44	439
B.1.6	Área de Serviço	10,0	47	469
		$\Sigma (N*P)$	1620	$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{6,9} \rightarrow B.1$

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.19d: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 03)

B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação			
B.1 (d)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	7,0	48	339
B.1.2	Cozinha	0,0	47	0
B.1.3	Dormitórios	10,0	48	485
B.1.5	Banheiros	10,0	44	439
B.1.6	Área de Serviço	10,0	47	469
		$\Sigma (N*P)$	1732	$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{7,4} \rightarrow B.1$

Fonte: Acervo pessoal

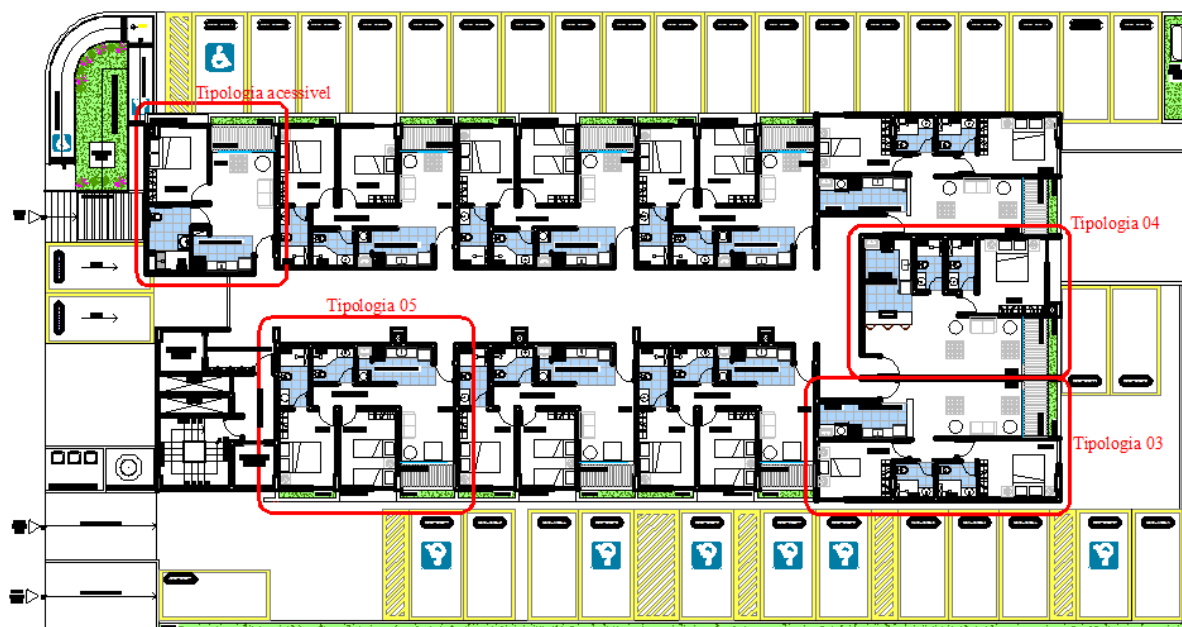
Tabela 5.19e: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 4 (EMP 03)

B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação			
B.1 (e)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	10,0	48	485
B.1.6	Cozinha	10,0	47	469
B.1.7	Dormitórios	10,0	48	485
B.1.8	Banheiros	8,5	44	373
B.1.9	Área de Serviço	7,0	47	328
$\Sigma (N*P)$				2140
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow 9,1 \rightarrow B.1$

Fonte: Acervo pessoal

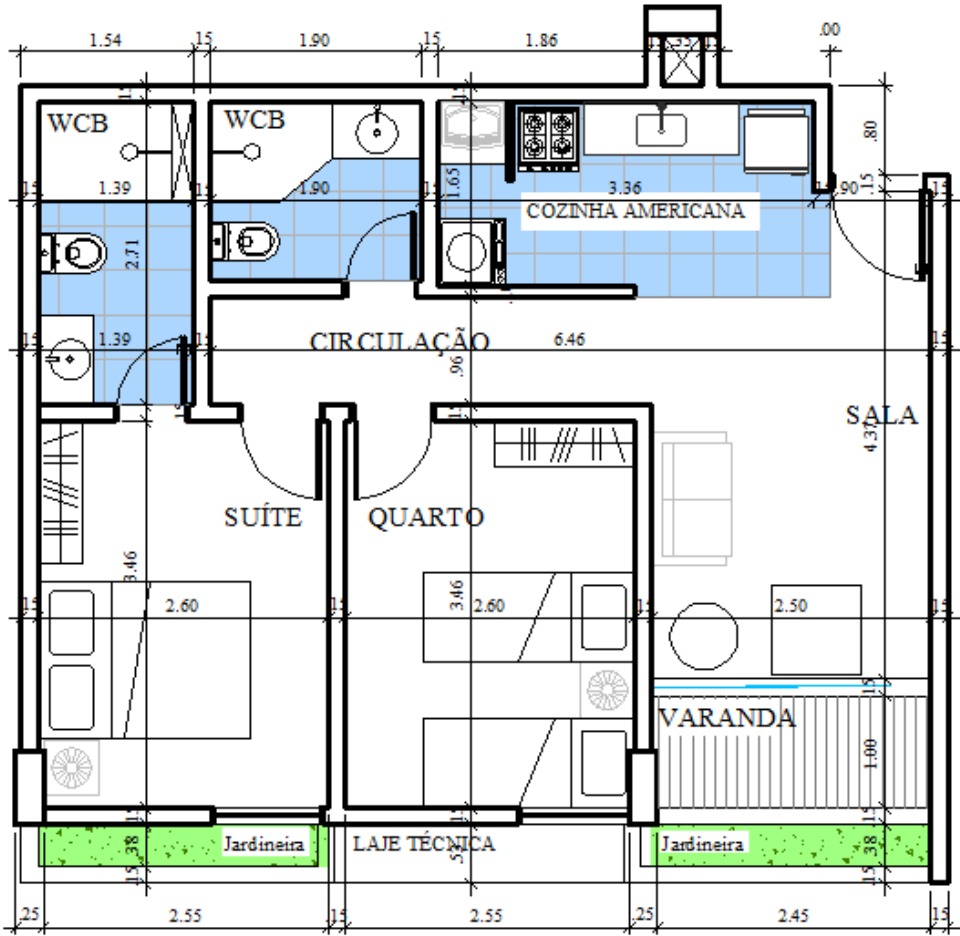
As Figuras 5.29 representa a planta baixa dos pavimentos tipo (7º ao 11º) e as Figuras 5.30, 5.31 e 5.32, respectivamente, as tipologias: 1, 2 e 3 das unidades habitacionais convencionais. Salienta-se que as tipologia 1 (7º ao 11º pavimento) corresponde a tipologia 5, conforme classificação geral do empreendimento, a tipologia 2 corresponde a 3 (da classificação geral do empreendimento) e a tipologia 3 corresponde a 4 (da classificação geral do empreendimento).

Figura 5.29: Planta Baixa 7º ao 11º pavimento tipo



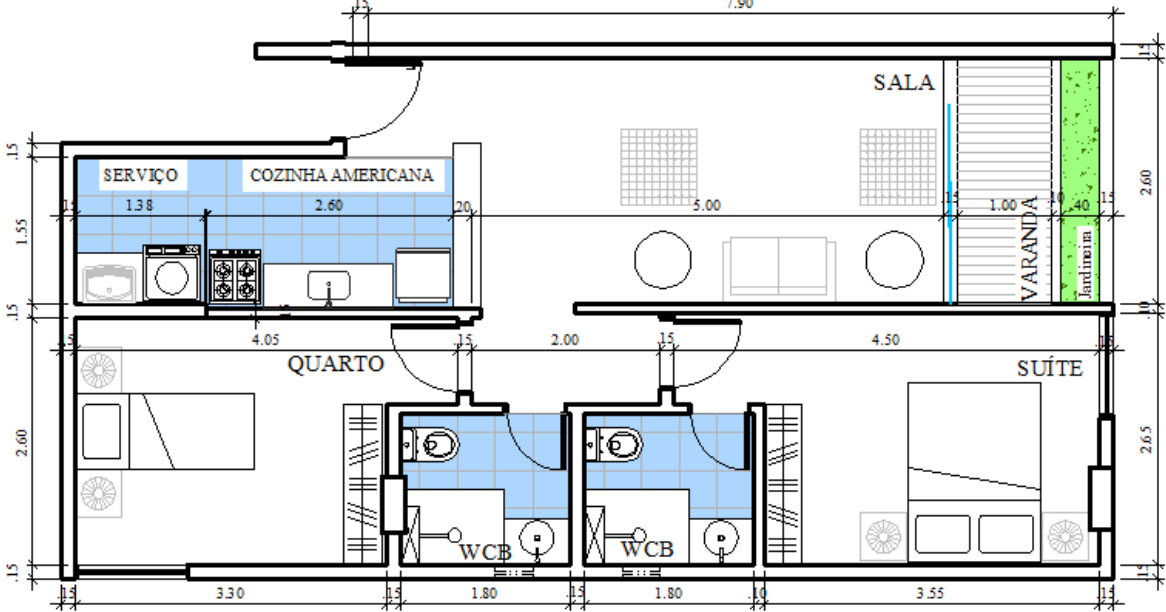
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.30: Planta Baixa de UHC(Tipologia 1 = Tipologia 5) - 7º ao 11º pavimento tipo



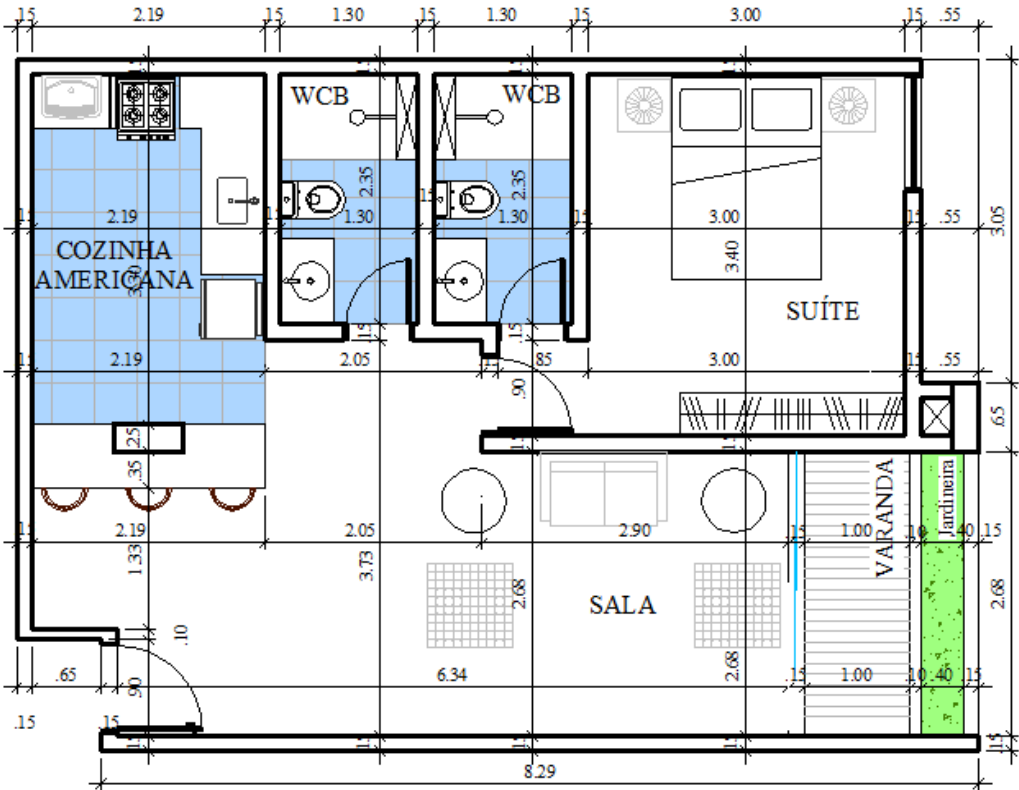
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.31: Planta Baixa de UHC(Tipologia 2 = Tipologia 3) - 7º ao 11º pavimento tipo



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.32: Planta Baixa de UHC(Tipologia 3 = Tipologia 4) - 7º ao 11º pavimento tipo



Fonte: Acervo pessoal

Na tipologia 5 a sala não alcançou nota mínima. A cozinha obteve dimensão inferior à mínima estabelecida. Os banheiros principais e secundários atenderam aos parâmetros normativos, com nota máxima. O quarto também atendeu aos critérios, com nota máxima, como pode ser conferido na Tabela 5.19f

Tabela 5.19f: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 5 (EMP 03)

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1 (f)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	0,0	48	0
B.1.2	Cozinha	10,0	47	469
B.1.3	Dormitórios	5,0	48	242
B.1.5	Banheiros	10,0	44	439
B.1.6	Área de Serviço	10,0	47	469
			$\Sigma (N*P)$	1620
			$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow$	
			$\frac{1620}{212} \rightarrow$	
			$7,64$	
			$\rightarrow$ B.1	

Fonte: Acervo pessoal

A média entre as notas das unidades habitacionais convencionais foi referente a **7,6 pontos** e a da unidade habitacional acessível, **8,0 pontos**. Desta feita a nota deste critério foi **7,7 pontos**.

EMPREENDIMENTO 04: este não contempla aspectos de acessibilidade nas áreas privativas, apenas de funcionalidade. Ele apresenta 06 (seis) tipologias distintas de unidades habitacionais: sendo duas no primeiro pavimento; 03 (três) no pavimento tipo (ressaltando que as tipologias 1 do primeiro pavimento e do pavimento tipo são iguais) e, 02 (duas) no pavimento de cobertura.

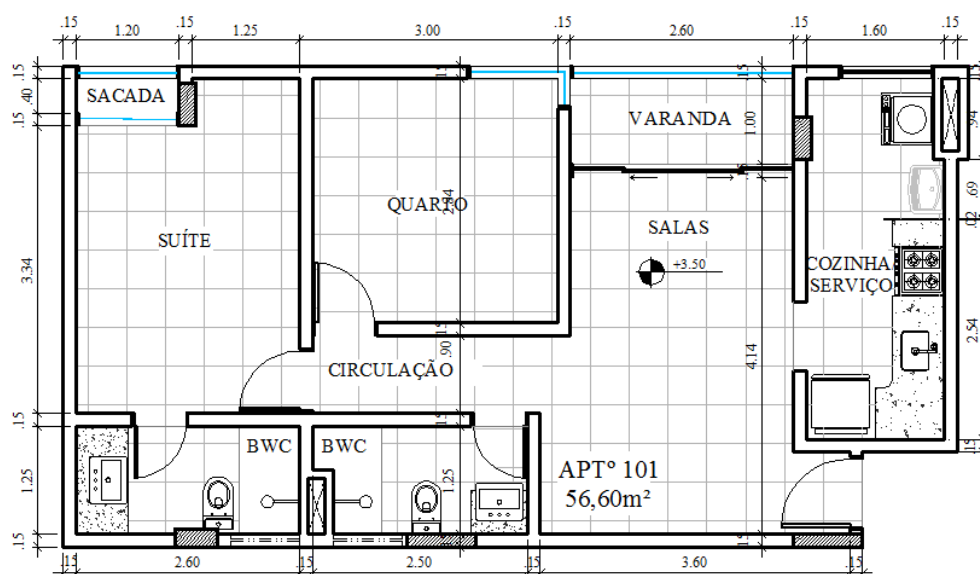
As Figuras 5.33, 5.34 e 5.35, apresentam, respectivamente, as plantas baixas do primeiro pavimento, com suas tipologias destacadas e, as tipologias 1 e 2.

Figura 5.33: Planta Baixa - Primeiro pavimento



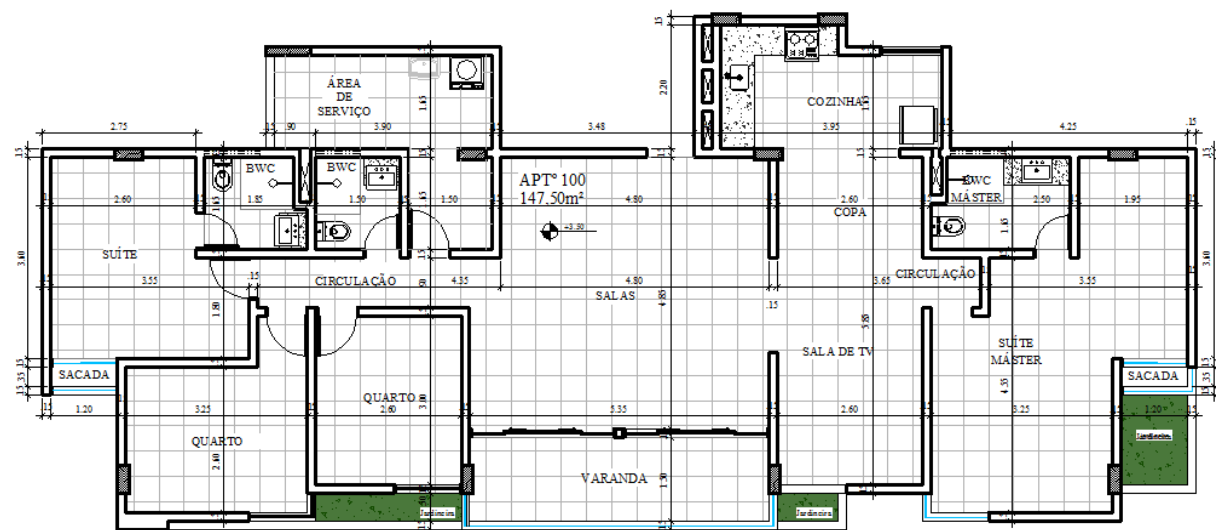
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.34: Planta Baixa de UHCde Tipologia 1 (1º Pavimento)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.35: Planta Baixa de UHC de Tipologia 2 (1º Pavimento)



Fonte: Acervo pessoal

Para a tipologia 1 todos os objetos de avaliação foram atendidos, sendo que apenas o banheiro obteve com nota máxima.

Na tipologia 2, todos os objetos de avaliação atenderam aos critérios da norma, com nota máxima, exceto a sala de TV, cuja nota média (Tabelas 5.20a e 5.20b).

Tabela 5.20a: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 04)

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1 (a)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	7,0	48	339
B.1.2	Cozinha	7,0	47	328
B.1.3	Dormitório	8,5	48	412
B.1.4	Banheiro	5,0	44	220
B.1.5	Área de Serviço	10,0	47	469
$\Sigma (N*P)$				1768
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{9,4} \rightarrow B.1$

Fonte: Acervo pessoal

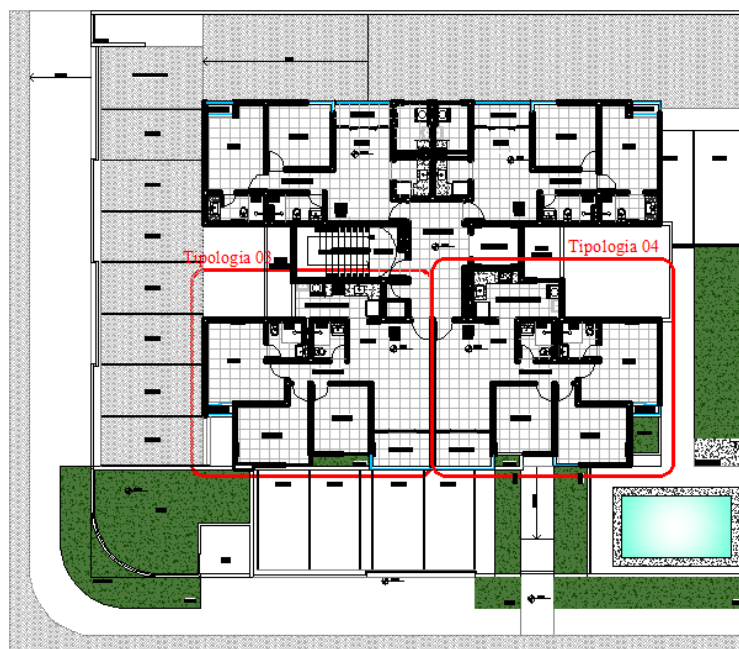
Tabela 5.20b: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 04)

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1 (b)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	8,5	48	412
B.1.2	Cozinha	10,0	47	469
B.1.3	Dormitórios	9,5	48	460
B.1.4	Banheiros	10,0	44	439
B.1.5	Área de Serviço	10,0	47	469
$\Sigma (N*P)$				2249
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)/ \Sigma P}{9,6} \rightarrow B.1$

Fonte: Acervo pessoal

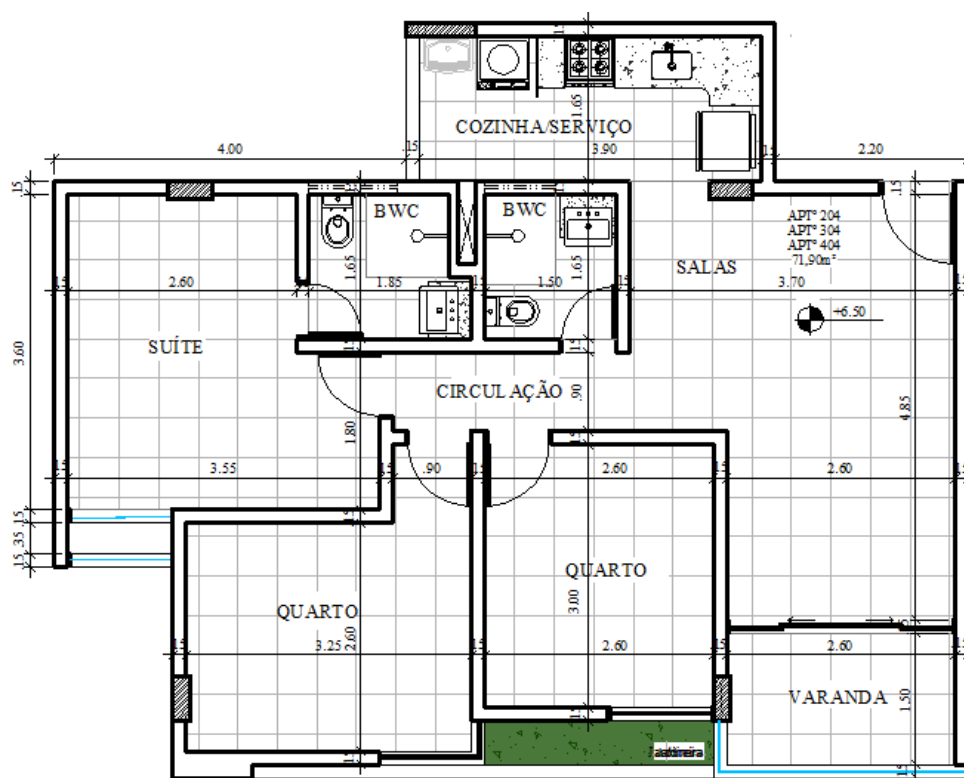
As Figuras 5.36, 5.37 e 5.38, apresentam, respectivamente as plantas baixas do pavimento tipo, com suas tipologias destacadas; a tipologia 3 e a tipologia 4.

Figura 5.36: Planta Baixa - Pavimento tipo



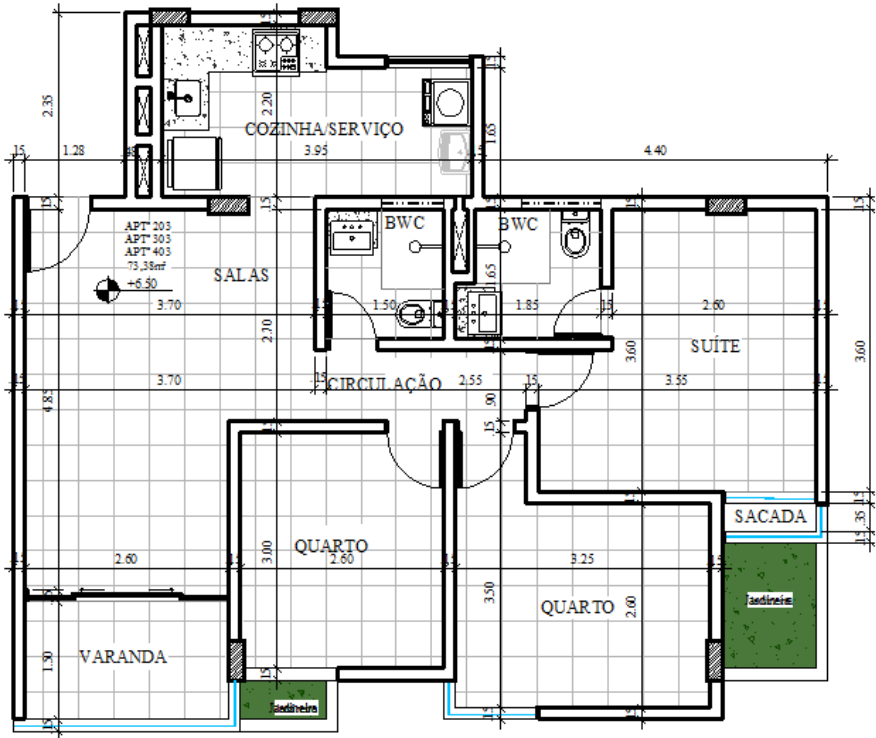
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.37: Planta Baixa de UHC de Tipologia 3 (Pavimento tipo)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.38: Planta Baixa de UHC de Tipologia 4 (Pavimento tipo)



Fonte: Acervo pessoal

Ambas as tipologias 3 e 4 atenderam aos critérios da norma, mediante os objetos de avaliação, com nota máxima, exceto as salas, cujas notas foram médias (ver Tabelas 5.20c e 5.20d).

Tabela 5.20c: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 04)

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1 (c)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	7,0	48	339
B.1.2	Cozinha / serviço	10,0	47	469
B.1.3	Dormitório	9,0	48	436
B.1.4	Banheiro	10,0	44	439
$\Sigma (N*P)$			1683	$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow 9,0 \rightarrow B.1$

Fonte: Acervo pessoal

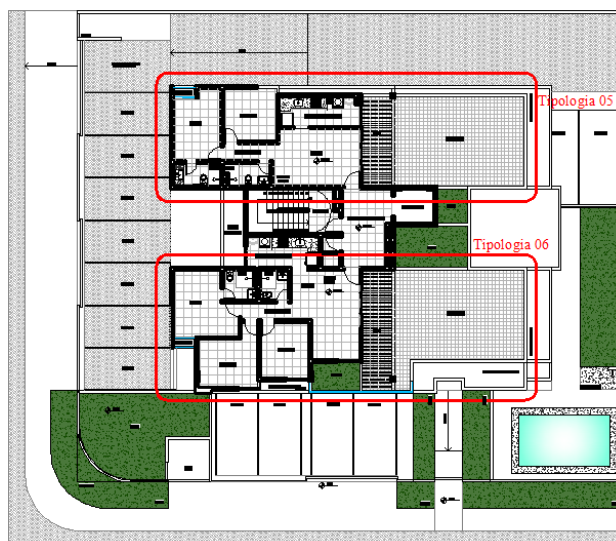
Tabela 5.20d: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 4 (EMP 04)

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1 (d)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	7,0	48	339
B.1.2	Cozinha / serviço	10,0	47	469
B.1.3	Dormitórios	9,0	48	436
B.1.4	Banheiros	10,0	44	439
$\Sigma (N*P)$			1683	$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow 9,0 \rightarrow B.1$

Fonte: Acervo pessoal

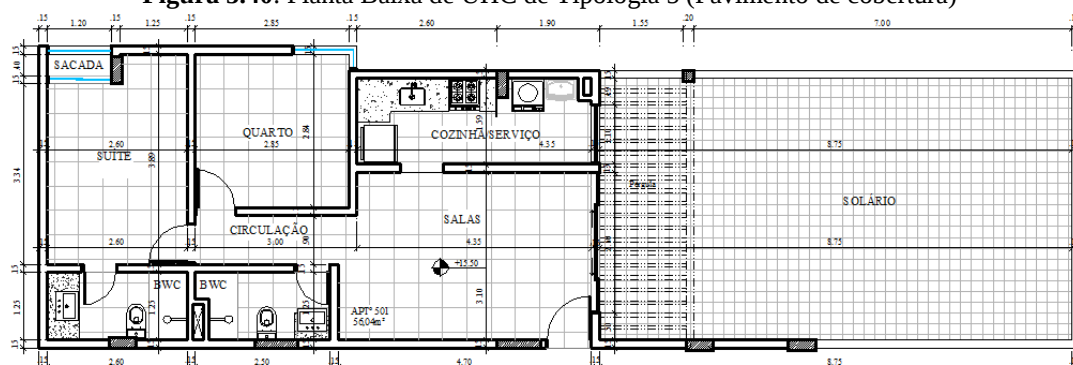
A Figura 5.39 apresenta a planta baixa do pavimento de cobertura, com suas tipologias destacadas e as Figuras 5.40 e 5.41 a tipologia 5 e a tipologia 6, respectivamente.

Figura 5.39: Planta Baixa - Pavimento de cobertura



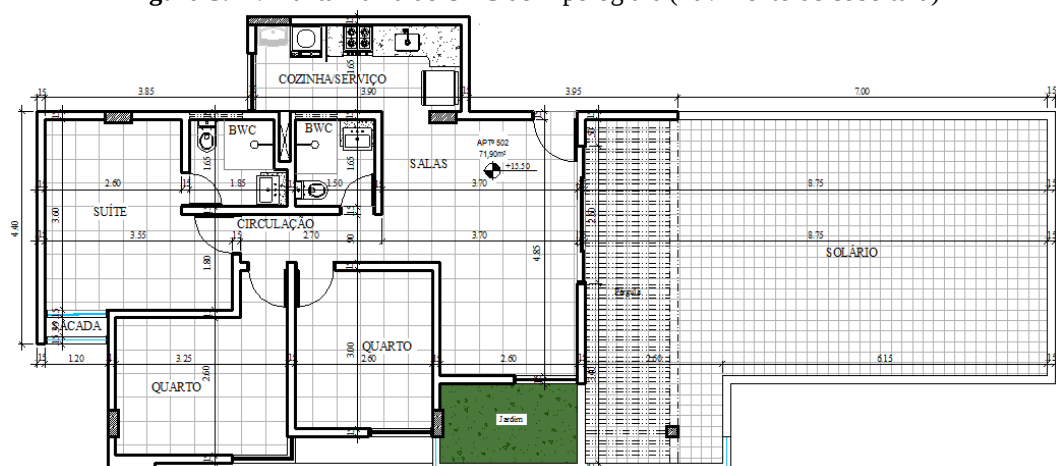
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.40: Planta Baixa de UHC de Tipologia 5 (Pavimento de cobertura)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.41: Planta Baixa de UHC de Tipologia 6 (Pavimento de cobertura)



Fonte: Acervo pessoal

A tipologia 5 oferece dois objetos de avaliação em conformidade com os critérios determinados na norma e dois que não atingiram a nota média: banheiro e cozinha, mas sim, nota nula (Tabela 5.20e). A tipologia 6, também em conformidade com os critérios determinados na norma, alcançando, suas Salas e cozinha, nota média (Tipologia 5.20f).

Tabela 5.20e: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 5 (EMP 04)

B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação			
B.1 (e)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	10,0	48	485
B.1.2	Cozinha / serviço	7,0	47	328
B.1.3	Dormitório	8,5	48	412
B.1.4	Banheiro	5,0	44	220
$\Sigma (N*P)$				1444
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow$
				7,7
				$\rightarrow$ B.1

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.20f: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 6 (EMP 04)

B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação			
B.1 (f)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	10,0	48	485
B.1.2	Cozinha / serviço	7,0	47	328
B.1.3	Dormitórios	9,0	48	436
B.1.5	Banheiros	10,0	44	439
$\Sigma (N*P)$				1688
				$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow$
				9,0
				$\rightarrow$ B.1

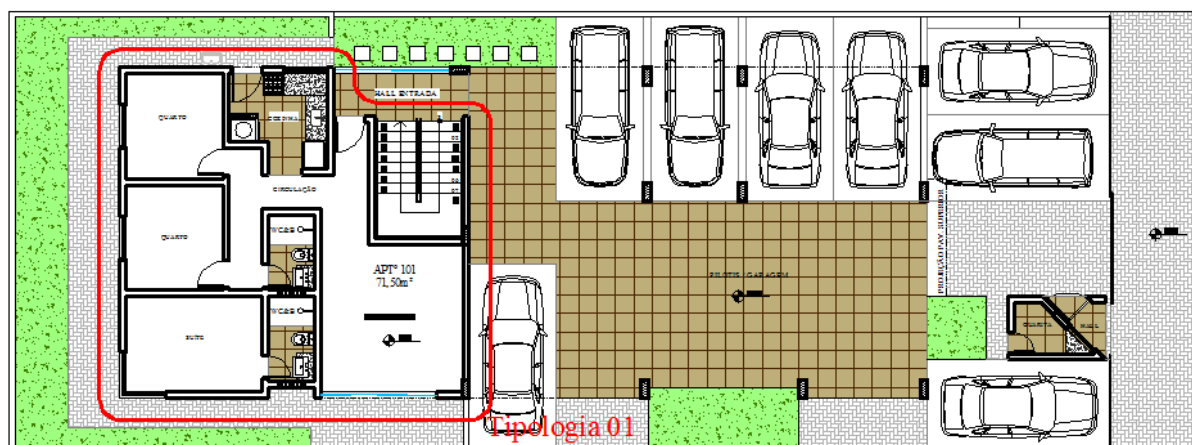
Fonte: Acervo pessoal

A média entre as notas das unidades habitacionais convencionais foi de **8,9 pontos**, configurando a nota referente a este critério.

EMPREENDIMENTO 05: este empreendimento não apresenta acessibilidade nem nas áreas privativas, nem nas áreas comuns, por isso só pode ser avaliado quanto aos aspectos funcionais. Esta edificação apresenta 04 (quatro) tipologias distintas, sendo uma no pavimento térreo e as demais nos pavimentos tipo.

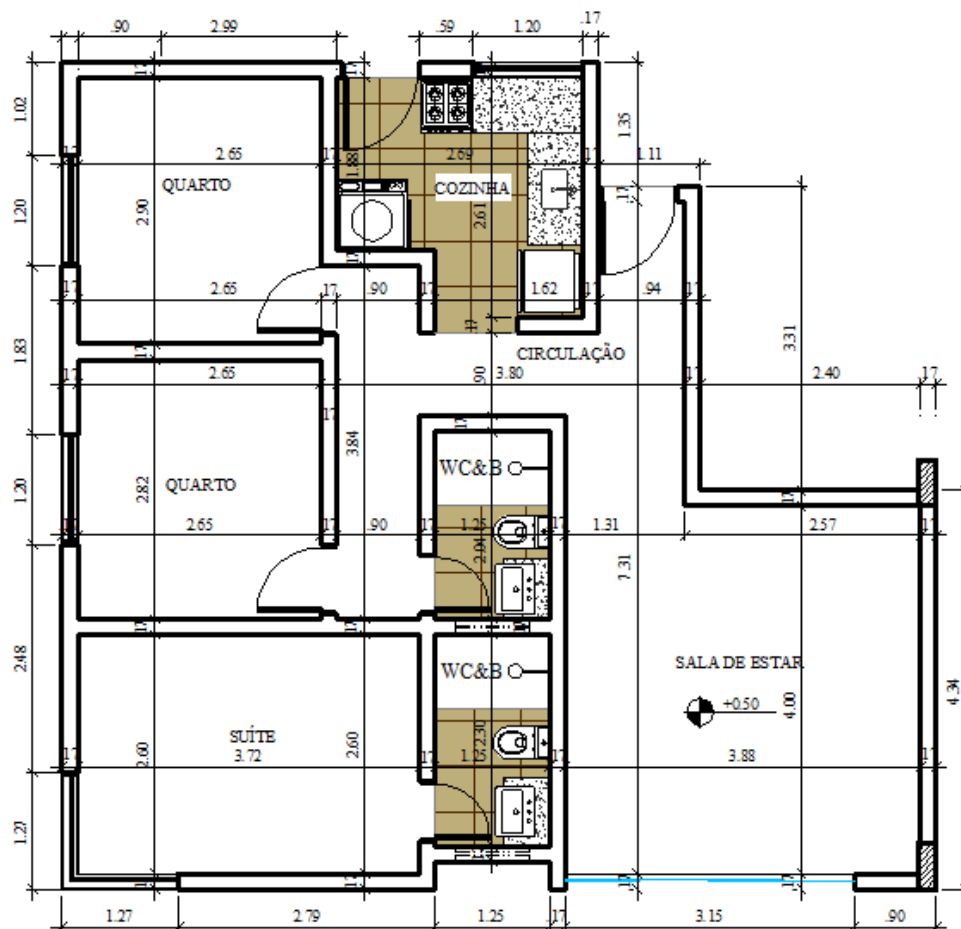
As Figuras 5.42 e 5.43 ilustram a planta baixa do pavimento térreo e a planta baixa da unidade habitacional de tipologia 1, respectivamente.

Figura 5.42: Planta Baixa - Pavimento térreo



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.43: Planta Baixa de UHC de Tipologia 1 (Pavimento térreo)



Fonte: Acervo pessoal

A sala e a cozinha atenderam aos critérios com a máxima nota. Os três quartos também atenderam, sendo que o principal alcançou nota média e os segundo e terceiro atenderam com nota máxima. O banheiro principal não atendeu aos critérios, enquanto o

banheiro atendeu com nota máxima. Na Tabela 5.21a é apresentada a nota do critério para a tipologia 1.

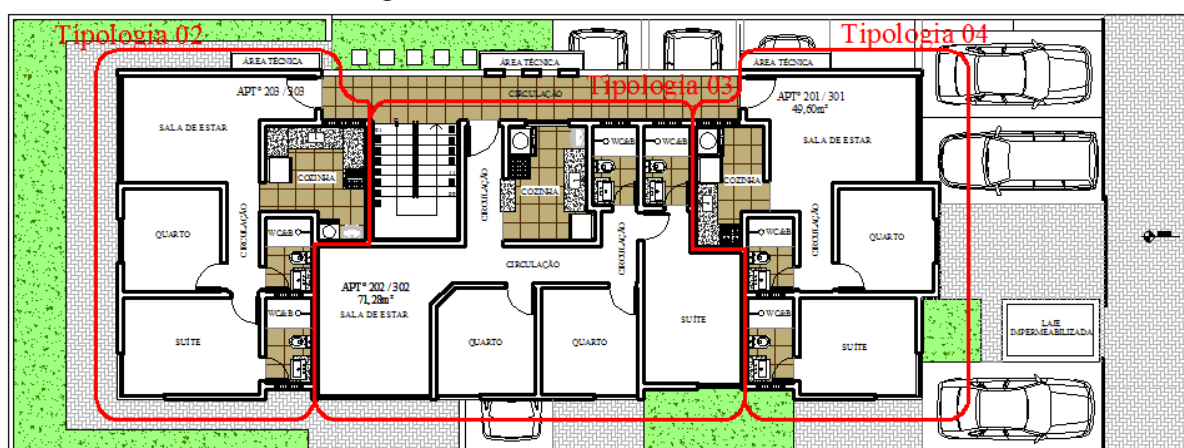
Tabela 5.21a: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 1 (EMP 05)

B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA	POND.	N*P	$\frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow 7,7 \rightarrow \text{B.1}$
B.1 (a)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	(N)	(P)		
B.1.1	Sala de Estar	7,0	48	339	
B.1.2	Cozinha / serviço	10,0	47	469	
B.1.3	Dormitório	8,5	48	412	
B.1.4	Banheiros	5,0	44	220	
$\Sigma (N*P)$				1440	

Fonte: Acervo pessoal

As Figuras 5.44, 5.45, 5.46 e 5.47 mostram, respectivamente, a planta baixa do pavimento tipo e as plantas baixas das unidades habitacionais de tipologias 1, 2, 3 e 4.

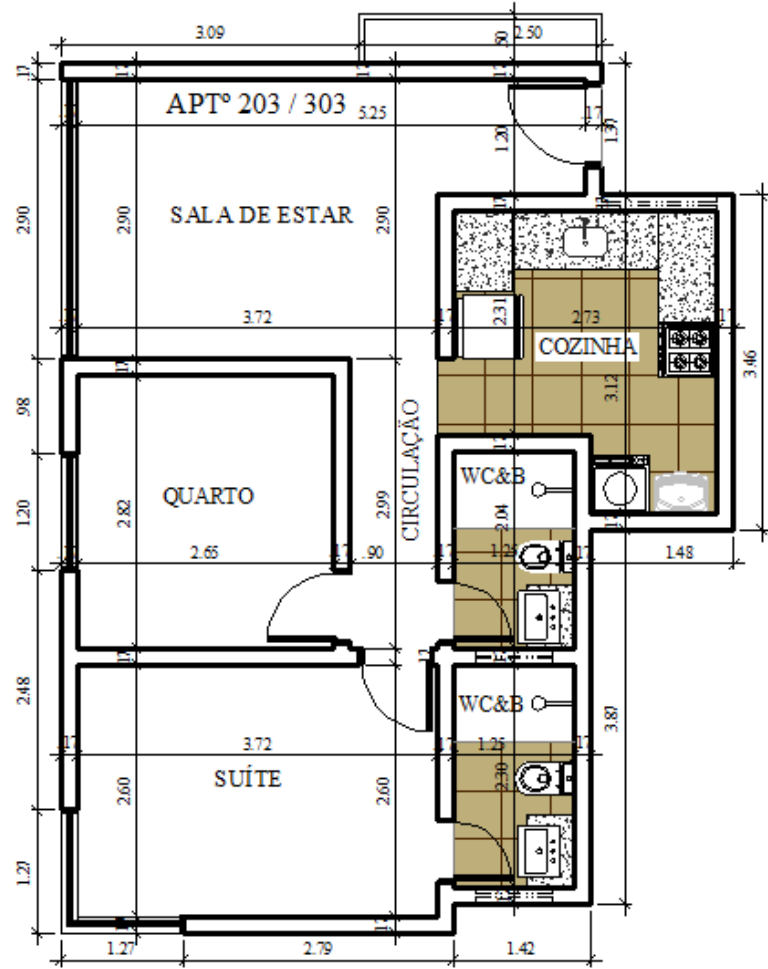
Figura 5.44: Planta Baixa - Pavimento térreo



Fonte: Acervo pessoal

Apesar de apresentar uma certa diversidade tipológica, no tocante à disponibilidade de ambientes e organização espacial do apartamento, manteve-se um padrão de cômodos.

Figura 5.45: Planta Baixa de UHC de Tipologia 2 (Pavimento tipo)



Fonte: Acervo pessoal

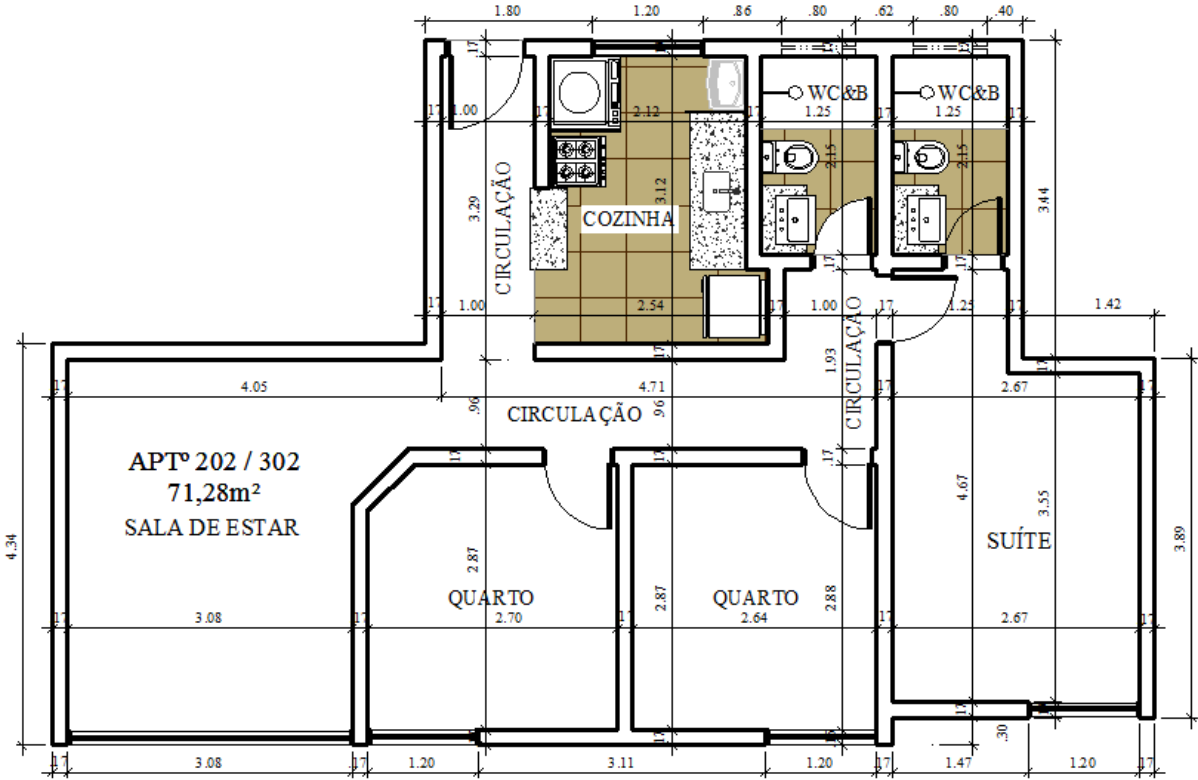
A sala e a cozinha atenderam aos critérios com a máxima nota. O quarto principal alcançou nota média e o segundo, nota máxima. O banheiro principal não acatou os critérios, enquanto o segundo banheiro atendeu com nota máxima. Na Tabela 5.21b se encontra a nota do critério para esta tipologia.

Tabela 5.21b: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 2 (EMP 05)

Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1 (b)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação			
B.1.1	Sala de Estar	10,0	48	485
B.1.2	Cozinha / serviço	10,0	47	469
B.1.3	Dormitório	8,5	48	412
B.1.4	Banheiros	10,0	44	439
		$\Sigma (N*P)$	1805	$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow 9,6 \rightarrow B.1$

Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.46: Planta Baixa de UHC de Tipologia 3 (Pavimento tipo)



Fonte: Acervo pessoal

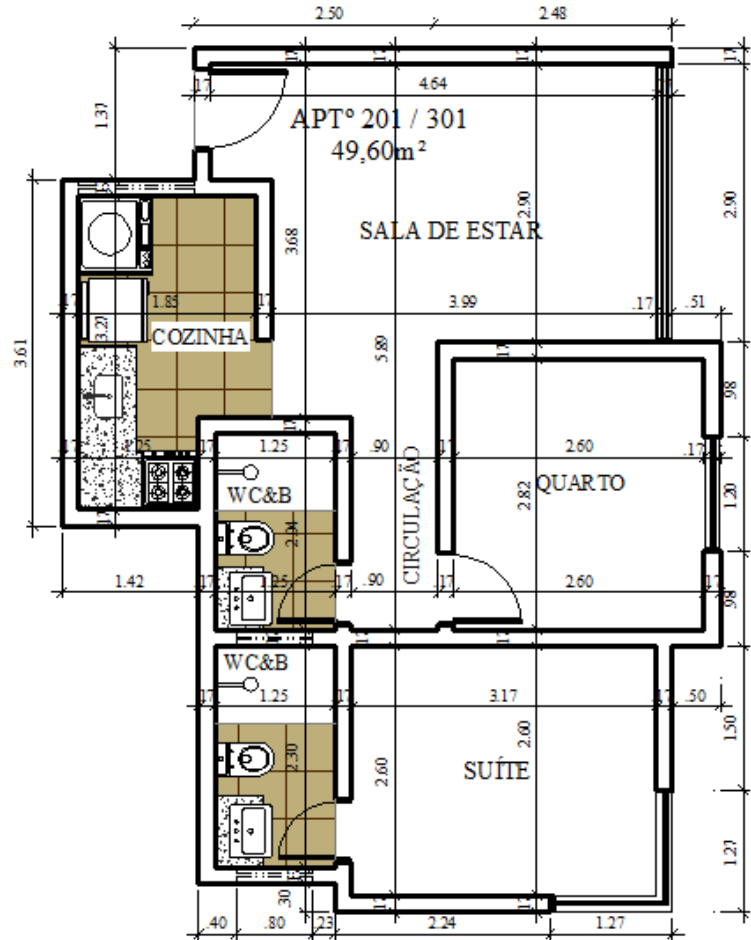
Tanto sala e a cozinha quanto os três quartos atenderam com nota máxima.O banheiro principal não atendeu aos critérios, enquanto o banheiro secundário atendeu com nota máxima. A Tabela 5.21c oferece a nota do critério referente a unidade de tipologia 3.

Tabela 5.21c: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 3 (EMP 05)

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1 (c)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	10,0	48	485
B.1.2	Cozinha / serviço	10,0	47	469
B.1.3	Dormitório	10,0	48	485
B.1.4	Banheiros	5,0	44	220
			$\Sigma (N*P)$	1658
			$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow$	
			8,8	
			$\rightarrow$ B.1	

Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.47: Planta Baixa de UHC de Tipologia 4 (Pavimento tipo)



Fonte: Acervo pessoal

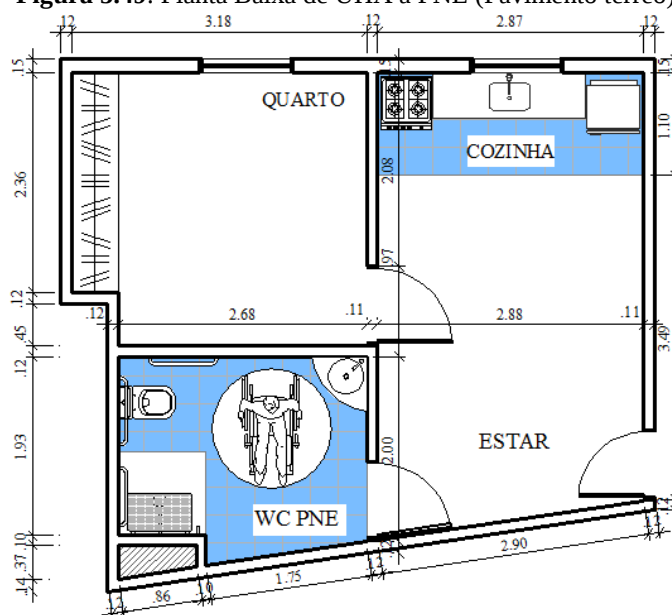
A Sala e a cozinha atenderam aos critérios com a máxima nota. Os dois quartos também atenderam, sendo que o principal alcançou nota média e o segundo, nota máxima. A nota do critério obtida pela unidade habitacional desta tipologia se encontra na Tabela 5.21d.

Tabela 5.21d: Nota do critério B.1 para a UHC de Tipologia 4 (EMP 05)

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1 (d)	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
B.1.1	Sala de Estar	10,0	48	485
B.1.2	Cozinha / serviço	10,0	47	469
B.1.3	Dormitório	8,5	48	412
B.1.4	Banheiros	5,0	44	220
			$\Sigma (N*P)$	1585
			$\rightarrow \frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} \rightarrow$	
			$\frac{1585}{194} \rightarrow$	
			8,4	
			$\rightarrow$ B.1	

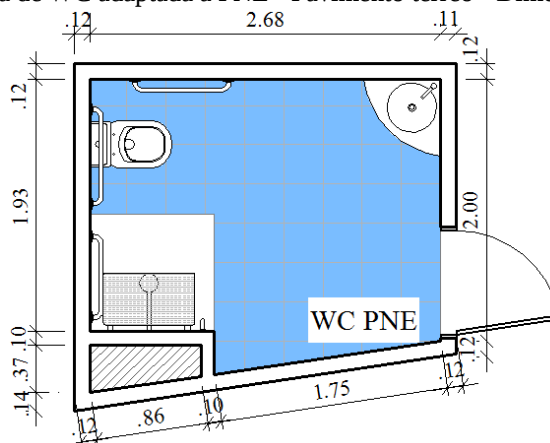
Fonte: Acervo pessoal

A nota do critério encontrada contabilizou **8,6 pontos**, nota essa correspondente à média entre as notas atribuídas a cada tipologia da edificação.

Figura 5.49: Planta Baixa de UHA a PNE (Pavimento térreo)

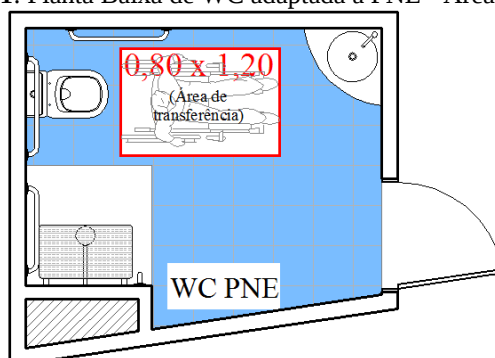
Fonte: Acervo pessoal

Analisando a circulação desta unidade, percebeu-se que não conta com corredores, mas as portas atendiam aos critérios pré-estabelecidos. Considerando-se as instalações sanitárias, identificou-se que: as dimensões mínimas internas do banheiro (Figura 5.50), a área de manobra para acesso do cadeirante à bacia sanitária (Figura 5.51), a área de aproximação frontal nos lavatórios (Figura 5.52), as dimensões mínimas para boxes, bem como as áreas de transferência externa a eles, atendem aos parâmetros mínimos (Figura 5.53); a profundidade e o comprimento dos bancos articulados e removíveis também atendem (Figura 5.54) e que, as barras de apoio, seus comprimentos mínimos e posicionamentos, seja nos arredores da bacia sanitária, seja no box do chuveiro, exceto no lavatório, estavam em consonância com esses critérios (Figura 5.55).

Figura 5.50: Planta Baixa de WC adaptada a PNE - Pavimento térreo - Dimensões internas do banheiro

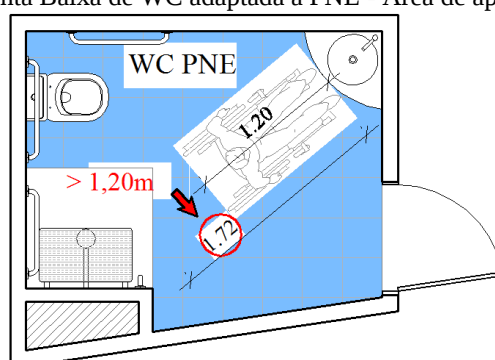
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.51: Planta Baixa de WC adaptada a PNE - Área de manobra



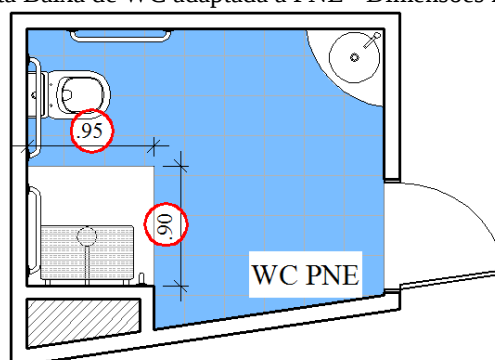
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.52: Planta Baixa de WC adaptada a PNE - Área de aproximação frontal



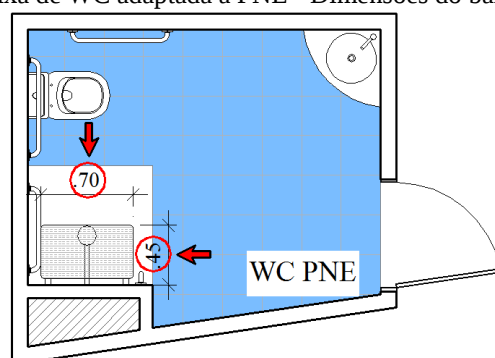
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.53: Planta Baixa de WC adaptada a PNE - Dimensões mínimas para boxes

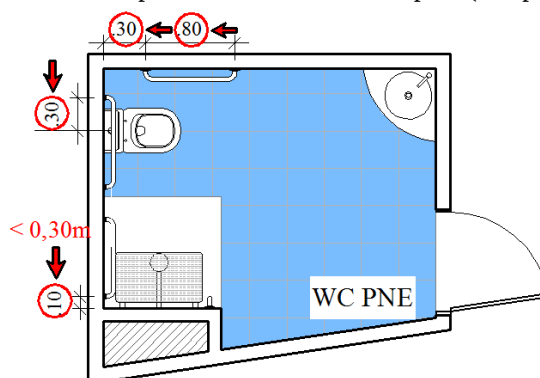


Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.54: Planta Baixa de WC adaptada a PNE - Dimensões do banco articulado removível



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.55: Planta Baixa de WC adaptada a PNE - Barras de apoio (comprimento e posicionamento)

Fonte: Acervo pessoal

Totalizou-se em 7,4 pontos a nota para este critério referente ao empreendimento 1, conforme Tabela 5.22.

Tabela 5.22: Nota do critério C.1 para a UHA (EMP 01)

C	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas privativas	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
C.1	Adaptações de áreas privativas			
C.1.1	Portas	7,0	42	297
C.1.2	Comprimento mínimo de barras de apoio para sanitários	7,0	50	350
C.1.3	Distância da barra de apoio lateral à parede dos fundos	7,0	48	339
C.1.4	Distância da barra de apoio ao eixo da bacia	7,0	50	350
C.1.5	Comprimento mínimo de barras de apoio para boxes de chuveiros	7,0	48	339
C.1.6	Barras de apoio em lavatórios	0,0	48	0
C.1.7	Área de aproximação frontal de lavatórios para PNE	10,0	48	485
C.1.8	Dimensões mínimas para boxes de chuveiros	7,0	48	339
C.1.9	Barras de apoio instaladas no box de chuveiro	10,0	48	485
C.1.10	Área de transferência externa ao box (estendida, no mínimo, 30 cm além da parede)	7,0	48	339
C.1.11	Profundidade do banco articulado e removível	10,0	47	469
C.1.12	Comprimento do banco articulado e removível	10,0	47	469
Σ (N*P)				4261
				→ $\frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P}$
				→ 7,4 → C.1

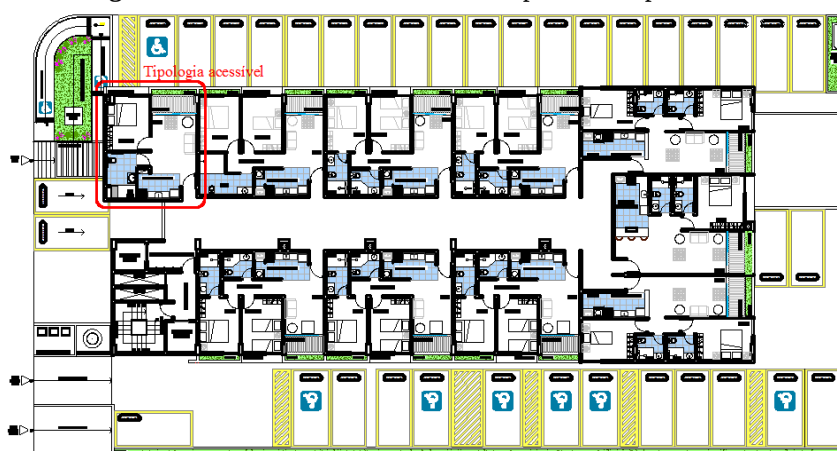
Fonte: Acervo pessoal

EMPREENHIMENTO 02: este empreendimento não apresenta acessibilidade em unidade habitacional de pavimento algum, dispensando qualquer análise na área privativa.

EMPREENDIMENTO 03: este empreendimento é acessível em sua totalidade, contando com apartamentos acessíveis em todos os pavimentos, isto é, plantas baixas acessíveis dos pavimentos tipo (1º ao 6º) e pavimentos tipo (7º ao 11º), como ilustrado nas Figuras 5.56 e 5.57.

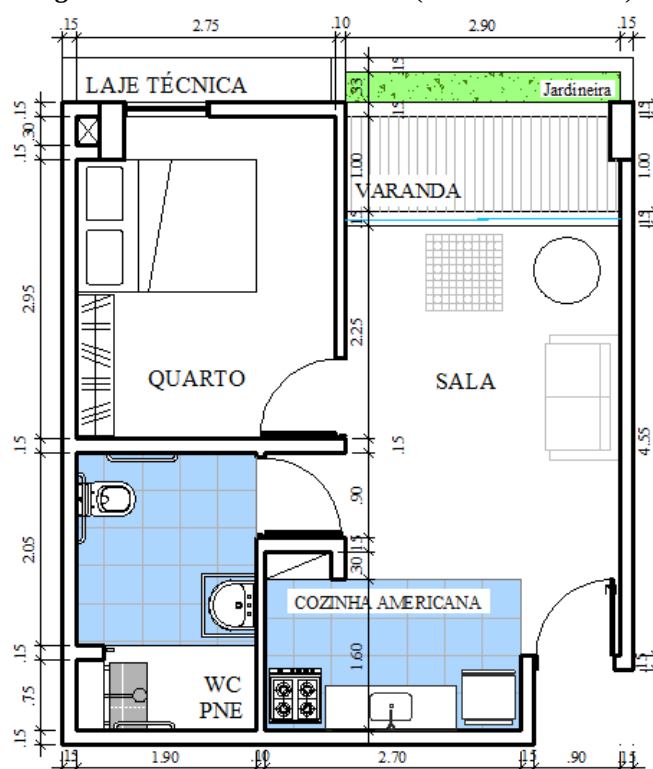
A Figura 5.56 mostra a planta baixa do pavimento tipo (1º ao 6º) e a Figura 5.57 apresenta a planta baixa da unidade habitacional acessível (1º ao 6º pavimento tipo).

Figura 5.56: Planta Baixa - Pavimento tipo 1º ao 6º pavimentos



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.57: Planta Baixa de UHA (1º ao 6º Pavimento)



Fonte: Acervo pessoal

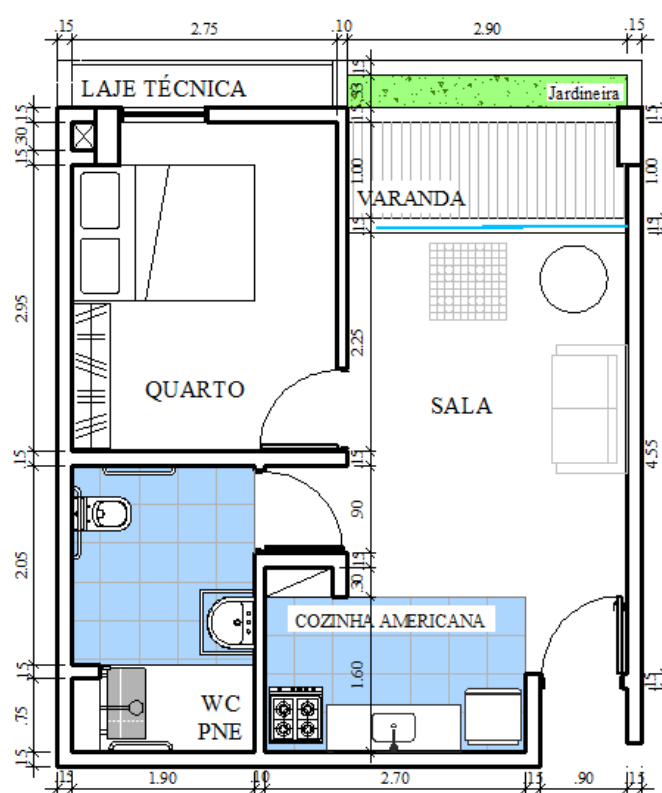
A Figura 5.58 apresenta a planta baixa do pavimento tipo (7º ao 11º) e a Figura 5.59, a planta baixa da unidade habitacional acessível (7º ao 11º pavimento tipo).

Figura 5.58: Planta Baixa - Pavimento tipo 7º ao 11º pavimentos



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.59: Planta Baixa de UHA (7º ao 11º Pavimento)

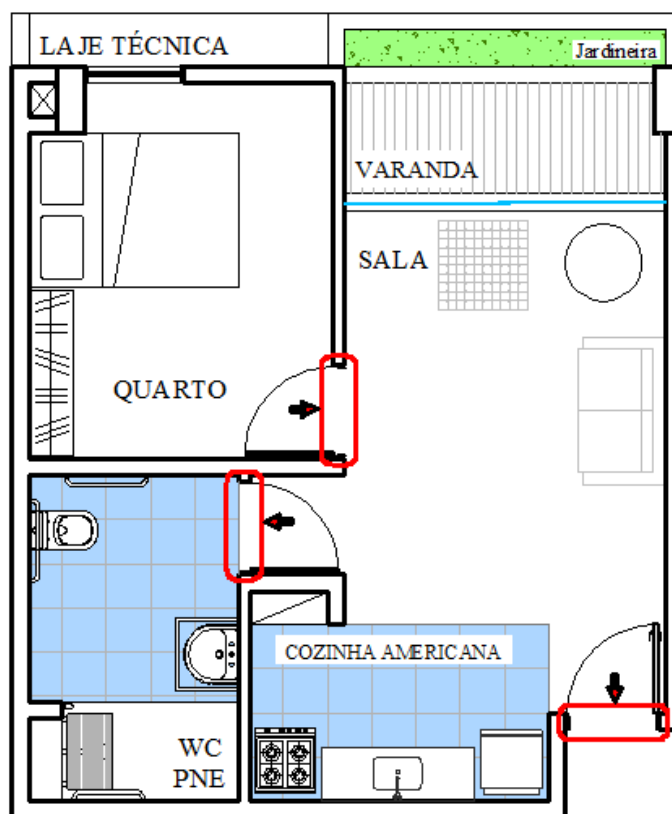


Fonte: Acervo pessoal

Mediante avaliação destas unidades habitacionais foi possível constatar: a inexistência de corredores de circulação, entretanto as portas atendiam aos critérios pré-estabelecidos

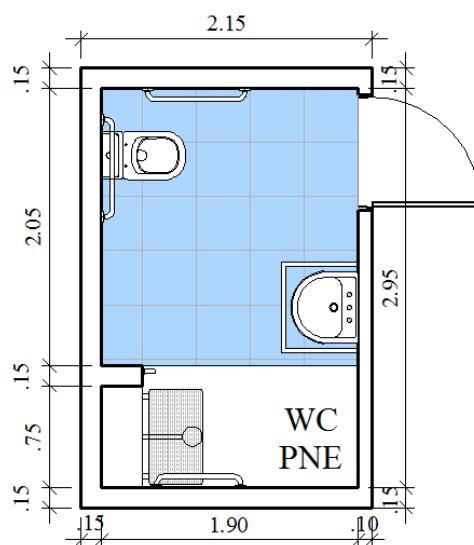
(Figura 5.60). Quanto às instalações sanitárias, identificou-se que: as dimensões internas do banheiro superavam às mínimas estabelecidas (Figura 5.61) a área de transferência, que possibilitava acesso do cadeirante à bacia sanitária (Figura 5.62); área de aproximação frontal nos lavatórios (Figura 5.63); dimensões para boxes um pouco superiores às mínimas previstas e áreas de transferência externa, todas atendiam aos critérios (Figura 5.64); a profundidade e o comprimento dos bancos articulados e removíveis (Figura 5.65) , as barras de apoio, seus comprimentos mínimos e posicionamentos, seja nos arredores do lavatório, nas paredes laterais à bacia sanitária ou no boxe do chuveiro, estavam em conformidade com os critérios normativos (Figura 5.66).

Figura 5.60: Planta Baixa de UHA (portas)



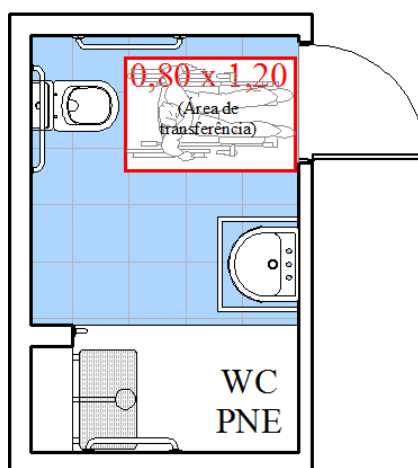
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.61: Planta Baixa de WC de UHA (Dimensões internas do banheiro)



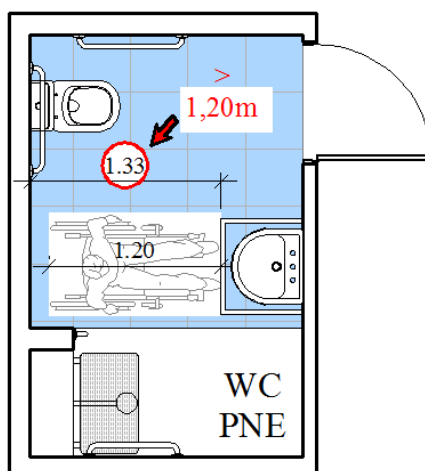
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.62: Planta Baixa de WC da UHA (Área de transferência)



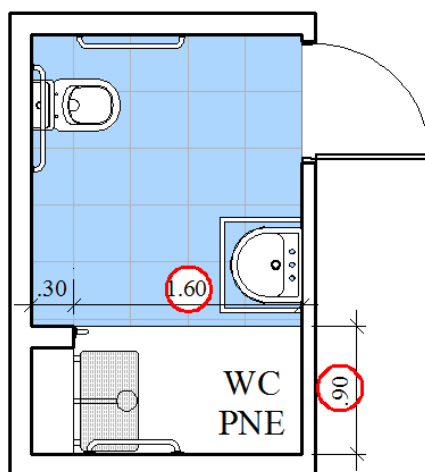
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.63: Planta Baixa de WC da UHA (Área de aproximação frontal)



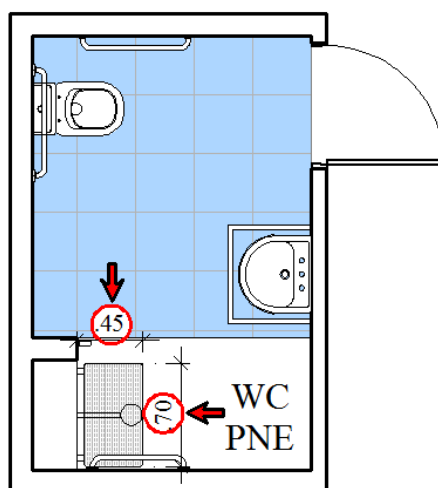
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.64: Planta Baixa de WC da UHA (Dimensões mínimas para boxes)



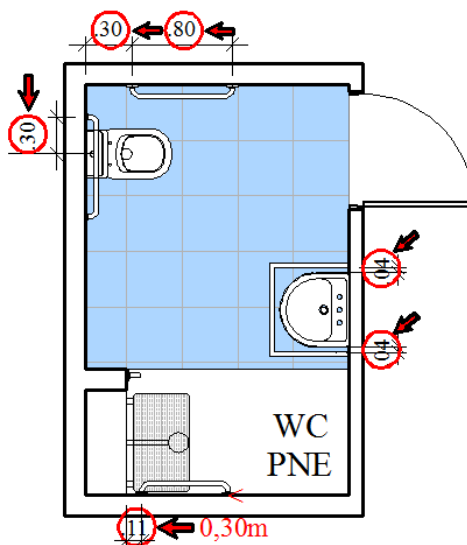
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.65: Planta Baixa de WC da UHA (Dimensões do banco articulado removível)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.66: Planta Baixa de WC da UHA - Barras de apoio (comprimento e posicionamento)



Fonte: Acervo pessoal

A nota do critério contabilizada para este empreendimento foi igual a **7,4 pontos**, como pode ser verificado na Tabela 5.23.

Tabela 5.23: Nota do critério C.1 para a UHA (EMP 01)

Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas privativas				
C	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas privativas	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
C.1	Adaptações de áreas privativas			
C.1.1	Portas	7	47	328
C.1.2	Comprimento mínimo de barras de apoio para sanitários	7	48	339
C.1.3	Distância da barra de apoio lateral à parede dos fundos	7	44	307
C.1.4	Distância da barra de apoio ao eixo da bacia	7	47	328
C.1.5	Comprimento mínimo de barras de apoio para boxes de chuveiros	7	47	332
C.1.6	Barras de apoio em lavatórios	10	48	485
C.1.7	Área de aproximação frontal de lavatórios para PNE	10	48	485
C.1.8	Dimensões mínimas para boxes de chuveiros	7	48	339
C.1.9	Barras de apoio instaladas no box do chuveiro	10	48	485
C.1.10	Área de transferência externa ao box (estendida, no mínimo, 30 cm além da parede)	10	48	339
C.1.11	Profundidade do banco articulado e removível	10	47	469
C.1.12	Comprimento do banco articulado e removível	10	47	469
Σ (N*P)				4705
				→ 8,3 → C.1

Fonte: Acervo pessoal

EMPREENHIMENTO 04: assim como o empreendimento 2, este por não contemplar aspectos de acessibilidades nas áreas privativas, não foi avaliado neste requisito.

EMPREENHIMENTO 05: este empreendimento não apresenta acessibilidade nem nas áreas privativas, nem nas áreas comuns; portanto não foi submetido à análise quanto a este requisito.

5.2.3.1.4 Requisito D - Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida em áreas privativas

A ABNT (2013c), no tocante ao requisito de sistema de piso para PNE, estabelece que as edificações acessíveis devem apresentar os pisos adaptados a elas, tanto nas áreas comuns quanto nas privativas, obedecendo aos parâmetros da **NBR 9050/2004**, de modo a especificar a sinalização e locais de sinalização, desníveis entre pisos, adequando as camadas de acabamento dos degraus de escadas e rampas.

Nenhum dos empreendimentos da amostra contemplou o objeto da avaliação para análise deste critério nas áreas privativas. Assim, a nota deste critério inteirou um total de **0 pontos**.

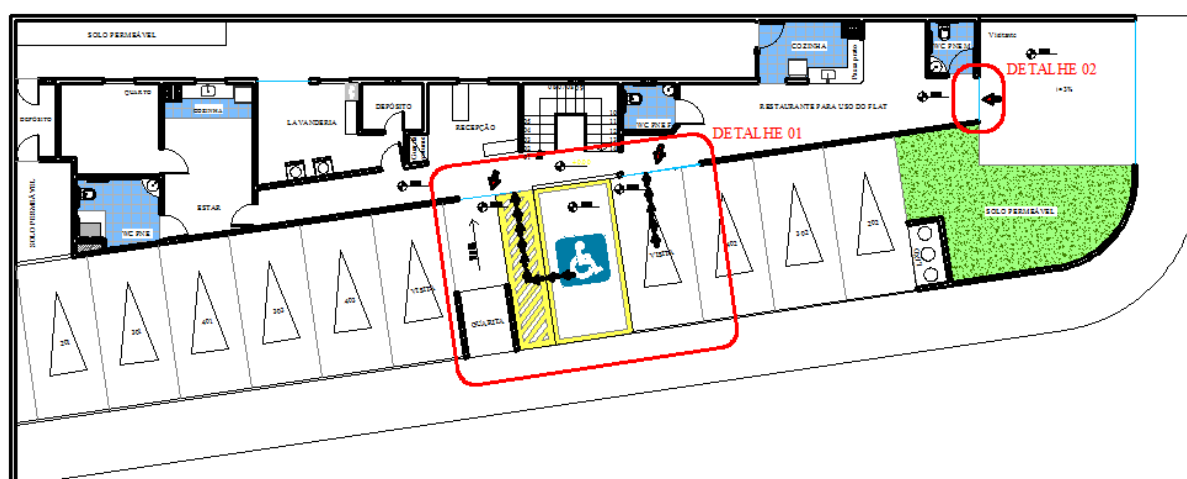
5.2.3.1.5 Requisito E - Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns

No que diz respeito à adequação de edificações para pessoas portadoras de necessidades especiais, a ABNT (2013a) recomenda que essa deve prever uma quantidade mínima de unidades adaptadas, conforme a legislação e parâmetros da NBR 9050/2004, para áreas comuns e privativas. Foram analisados neste item aspectos funcionais e acessíveis das áreas comuns destes empreendimentos, quanto a: 1) acessos; 2) circulações e 3) instalações sanitárias, quando foi praticável. Quanto aos itens relacionados à altura de instalação não se realizou nenhuma análise, visto que não foram disponibilizadas essas informações nos cortes. É possível realizar a consulta das notas individuais dos objetos de avaliação, para cada empreendimento, no **Apêndice D**.

EMPREENDIMENTO 01: a acessibilidade deste se restringe apenas ao pavimento térreo, sendo assim foi classificado como parcialmente acessível.

A Figura 5.67 expõe o pavimento térreo com os detalhes 01 e 02, que serão detalhados posteriormente, indicados.

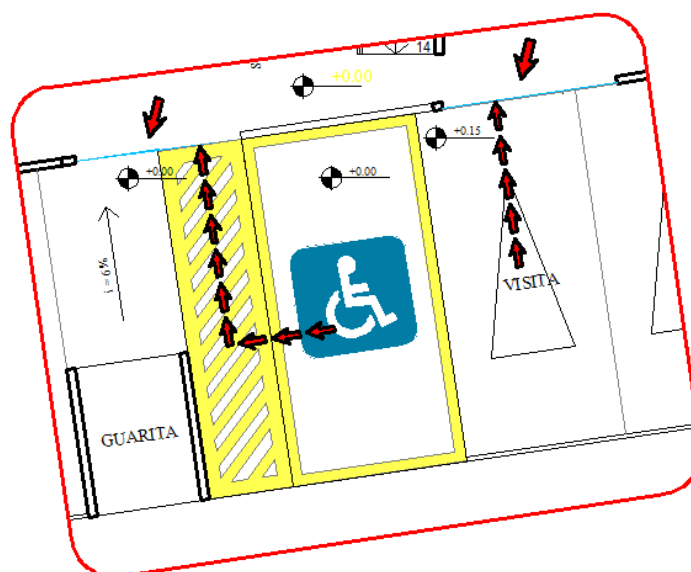
Figura 5.67: Planta Baixa - Pavimento térreo (1)



Fonte: Acervo pessoal

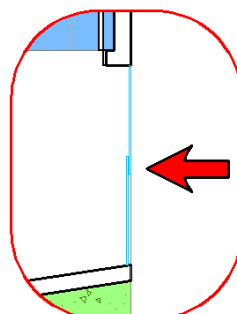
- **Acessos:** atendem aos aspectos de: 1) Acessibilidade da rota do estacionamento à entrada principal e Acessibilidade nas entradas principais (Figura 5.68) e 2) Acessibilidade nas demais entradas (Figura 5.69).

Figura 5.68: Acessibilidade do estacionamento às entradas principais (Detalhe 01)



Fonte: Acervo pessoal

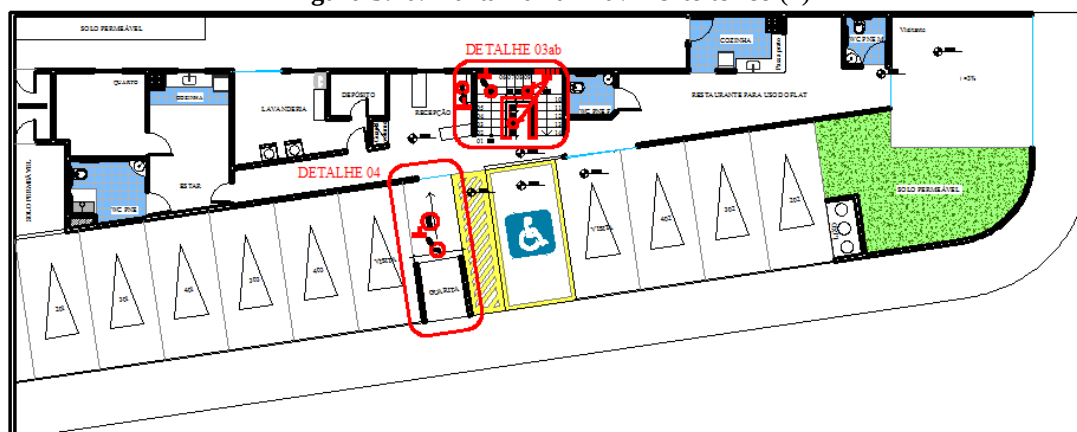
Figura 5.69: Acessibilidade nas demais entradas (Detalhe 02)



Fonte: Acervo pessoal

A Figura 5.70 exibe a planta baixa do pavimento térreo sinalizando os detalhes: 03a, 03b e 04, os quais serão detalhados na sequência.

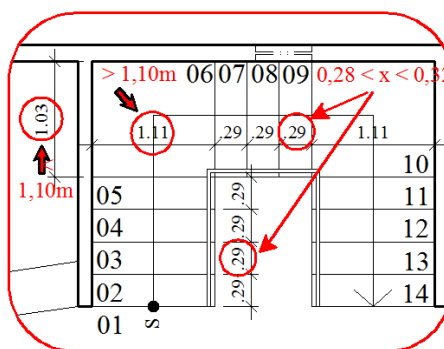
Figura 5.70: Planta Baixa - Pavimento térreo (2)



Fonte: Acervo pessoal

- **Escadas:** os pisos da escada atenderam aos critérios com nota 10; não foram encontradas informações sobre os espelhos no projeto; dois dos lances também atenderam aos critérios e os patamares atenderam nas larguras, mas não nas profundidades (Figura 5.71).

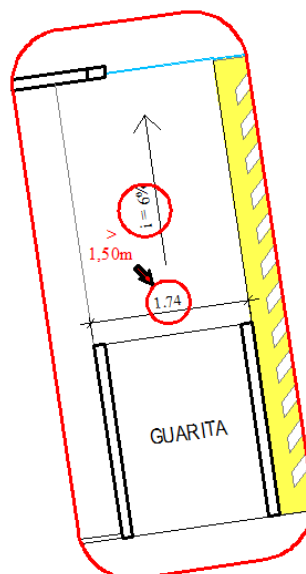
Figura 5.71: Escada (Detalhe 03a)



Fonte: Acervo pessoal

- **Rampas:** as rampas satisfizeram a ambos os objetos da avaliação: largura, superior a 1,50m e, inclinação entre 5% e 6,25%, configurando nota máxima a ambos (Figura 5.72).

Figura 5.72: Rampa de acesso para pedestres (Detalhe 04)

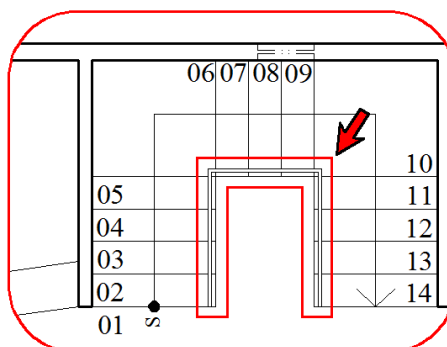


Fonte: Acervo pessoal

- **Corrimãos:** percebe-se que há uma representação de corrimãos numa das extremidades da escada, porém não existem informações específicas sobre a

largura dele; não há corrimão circundando a extremidade da escada comum à parede, nem prolongamento do corrimão ao final da escada (Figura 5.73).

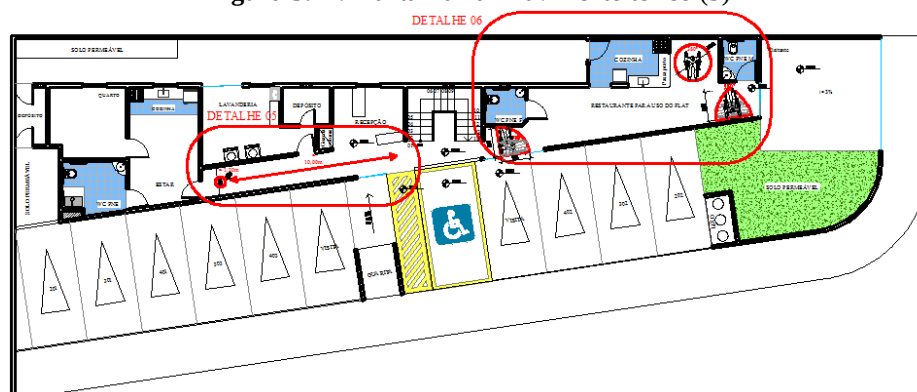
Figura 5.73: Escada com corrimão (Detalhe 03b)



Fonte: Acervo pessoal

A Figura 5.74 ilustra a planta baixa do pavimento térreo, com os detalhes 05 e 06, explicitados a seguir.

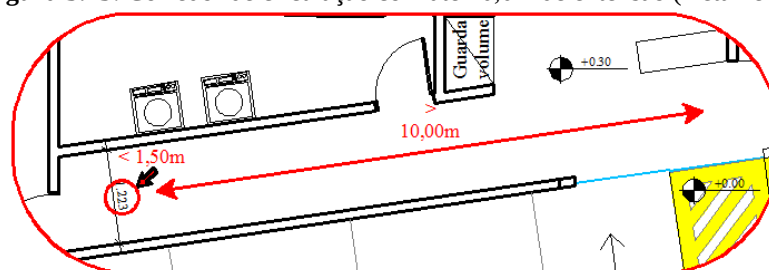
Figura 5.74: Planta Baixa - Pavimento térreo (3)



Fonte: Acervo pessoal

- **Corredores de circulação:** o corredor de circulação apresenta largura inferior à mínima estabelecida, culminando numa pontuação nula (Figura 5.75).

Figura 5.75: Corredor de circulação com até 10,0m de extensão (Detalhe 05)



Fonte: Acervo pessoal

- **Áreas de circulação e manobras:** às áreas de circulação identificadas, apenas possibilitam ao cadeirante manobras de 90°, 180° e 360° em alguns trechos dos trajetos (Figura 5.76).

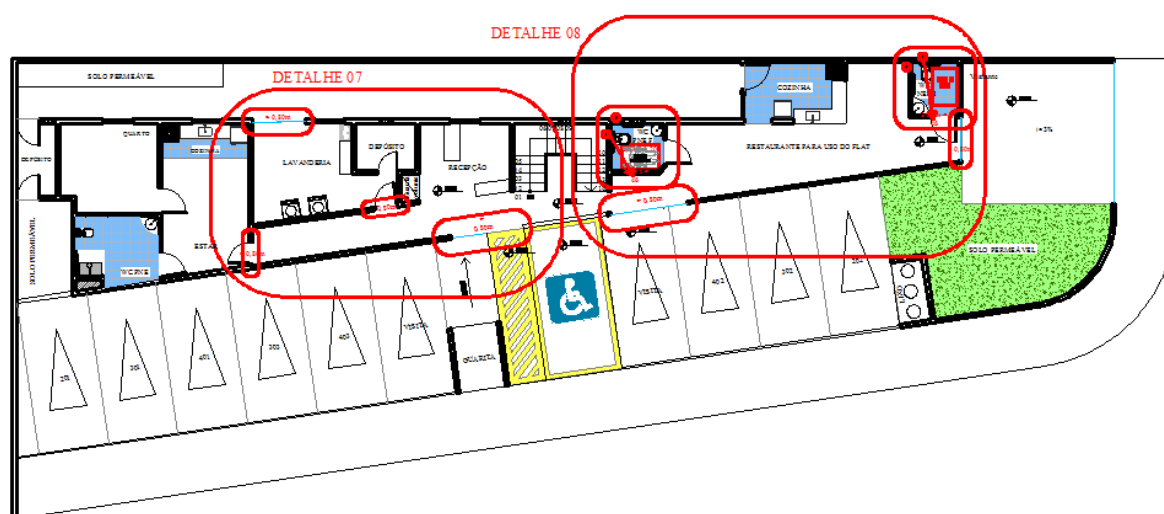
Figura 5.76: Áreas de circulação e manobras (Detalhe 06)



Fonte: Acervo pessoal

Na Figura 5.77 se encontram sinalizados os detalhes: 07, 08 e 08b, que serão apresentados e explicados a seguir.

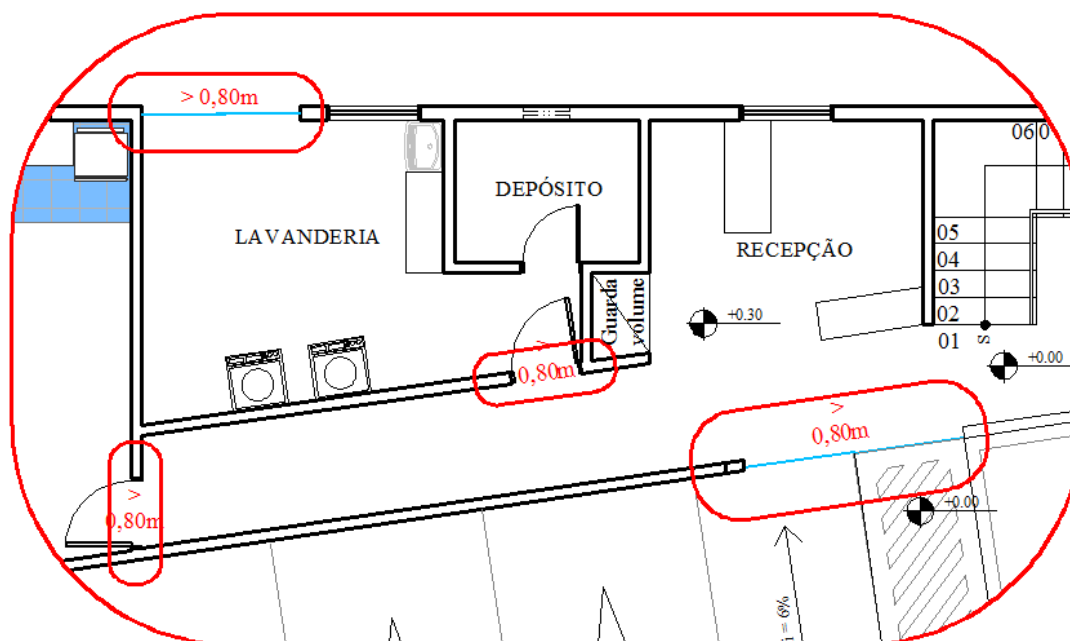
Figura 5.77: Planta Baixa - Pavimento térreo (4)



Fonte: Acervo pessoal

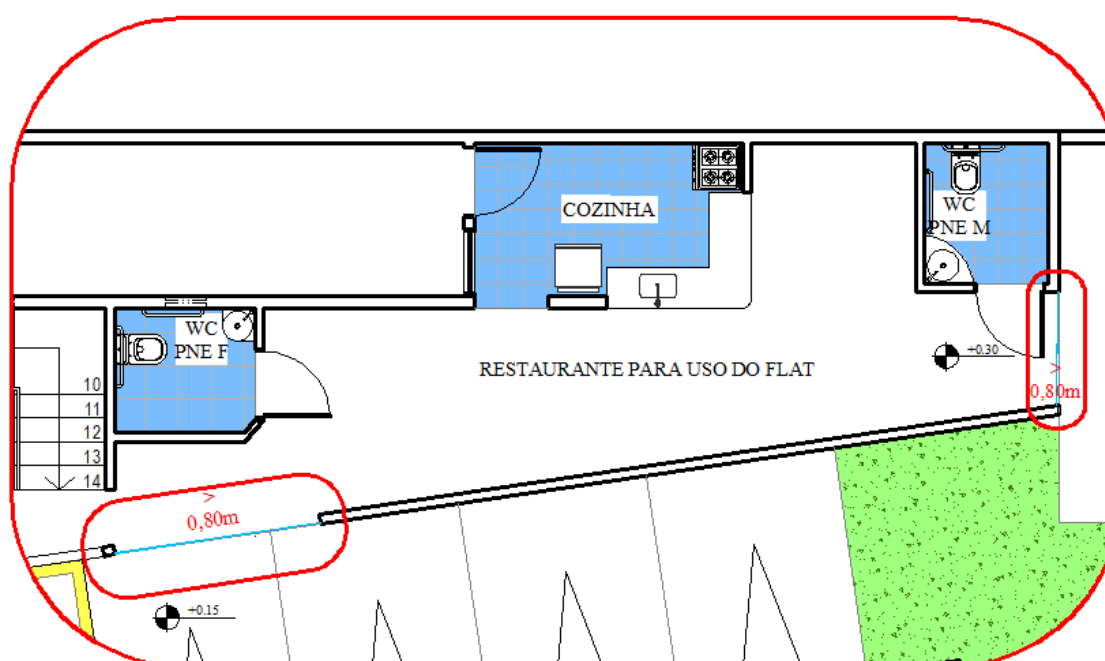
- **Portas:** a largura dos vãos de porta está adequada aos parâmetros normativos, como é possível conferir nas Figuras 5.78 e 5.79.

Figura 5.78: Larguras dos vãos de portas (Detalhe 07)



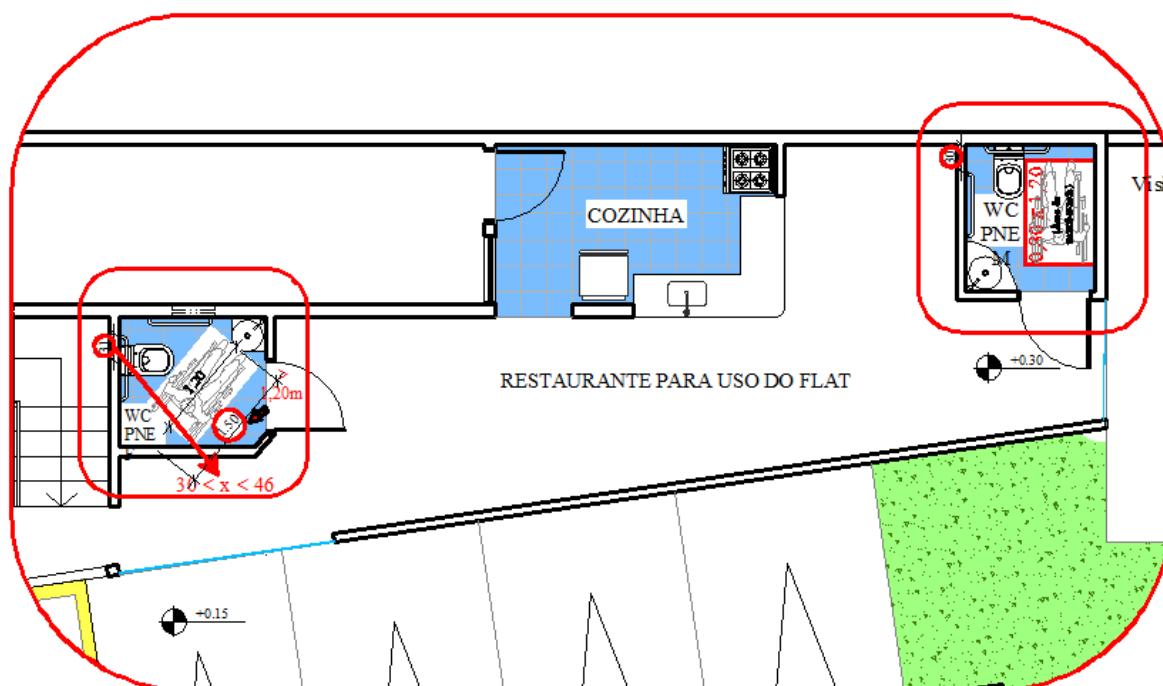
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.79: Larguras dos vãos de portas (Detalhe 08a)



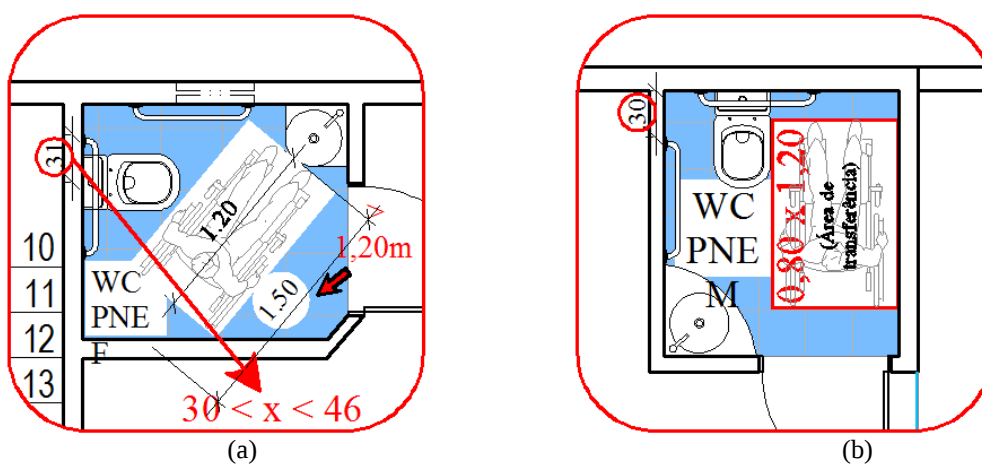
Fonte: Acervo pessoal

- **Sanitários (áreas de transferência, manobra, bacias sanitárias, lavatórios e barras de apoio):** identificou-se dois sanitários que, apesar de localizados dentro do restaurante, estavam inseridos em rotas acessíveis (Figura 5.80).

Figura 5.80: Localização de sanitários em rotas acessíveis (Detalhe 08b)

Fonte: Acervo pessoal

A área de transferência, que possibilita acesso do cadeirante à bacia sanitária, está de acordo com a mínima prevista pela norma (Figura 5.81b). Os lavatórios encontram-se inseridos nos boxes de sanitários, configurando área de aproximação frontal mínima (1,20m), conforme Figura 3.81a. As barras de apoio, seus comprimentos mínimos e posicionamentos nas paredes laterais à bacia sanitária, estavam em conformidade com os critérios normativos; no entanto não foram encontradas barras de apoio circundando os lavatórios (Figura 5.81ab).

Figura 5.81: Planta Baixa de layout - banheiros acessíveis

Fonte: Acervo pessoal

Obeve-se, para este empreendimento, a nota do critério de **7,7 pontos** (Tabela 5.24).

Tabela 5.24: Nota do critério E.1 (EMP 01)

Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns						
E	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns	NOTA (N)	POND. (P)	N*P		
E.1	Adaptações de áreas comuns					
E.1.1	Acessibilidade na rota do estacionamento à entrada principal	10,0	48	485		
E.1.2	Acessibilidade nas entradas principais	10,0	48	485		
E.1.3	Acessibilidade nas demais entradas	10,0	44	438		
E.1.4	Piso da escada	10,0	41	409		
E.1.5	Patamar da escada	5,0	47	235		
E.1.6	Largura do lance	5,0	47	235		
E.1.7	Instalação do corrimãos em ambos os lados da escada	0,0	48	0		
E.1.8	Inclinação da rampa	10,0	48	485		
E.1.9	Largura mínima da rampa	10,0	50	500		
E.1.10	Largura de corredores de circulação superior a 10m de extensão	0,0	48	0		
E.1.11	Áreas de circulação para manobras de 90° para PCR sem deslocamento	7,0	50	350		
E.1.12	Áreas de circulação para manobras de 180° para PCR sem deslocamento	7,0	50	350		
E.1.13	Áreas de circulação para manobras de 360° para PCR sem deslocamento	10,0	50	500		
E.1.14	Tipos de portas (Largura do vão)	10,0	44	439		
E.1.15	Sanitários localizados em rotas acessíveis	10,0	50	500		
E.1.16	Áreas de transferência para instalação de bacias sanitárias (perpendicular e diagonal)	7,0	50	350		
E.1.17	Barras de apoio	10,0	50	500		
E.1.18	Comprimento mínimo das barras de apoio em sanitários (80cm)	7,0	50	350		
E.1.19	Distância da extremidade esquerda da barra de apoio ao eixo da bacia sanitária	10,0	50	500		
E.1.20	Distância da barra de apoio lateral a parede dos fundos	10,0	48	485		
E.1.21	Lavatório posicionado dentro do box do sanitário sem interferir na área de transferência	10,0	47	469		
E.1.22	Área de aproximação frontal nos lavatórios para PNE	10,0	48	485		
E.1.23	Barra de apoio nas laterais ou circundando os lavatórios	0,0	48	0		
			Σ (N*P)	8548		

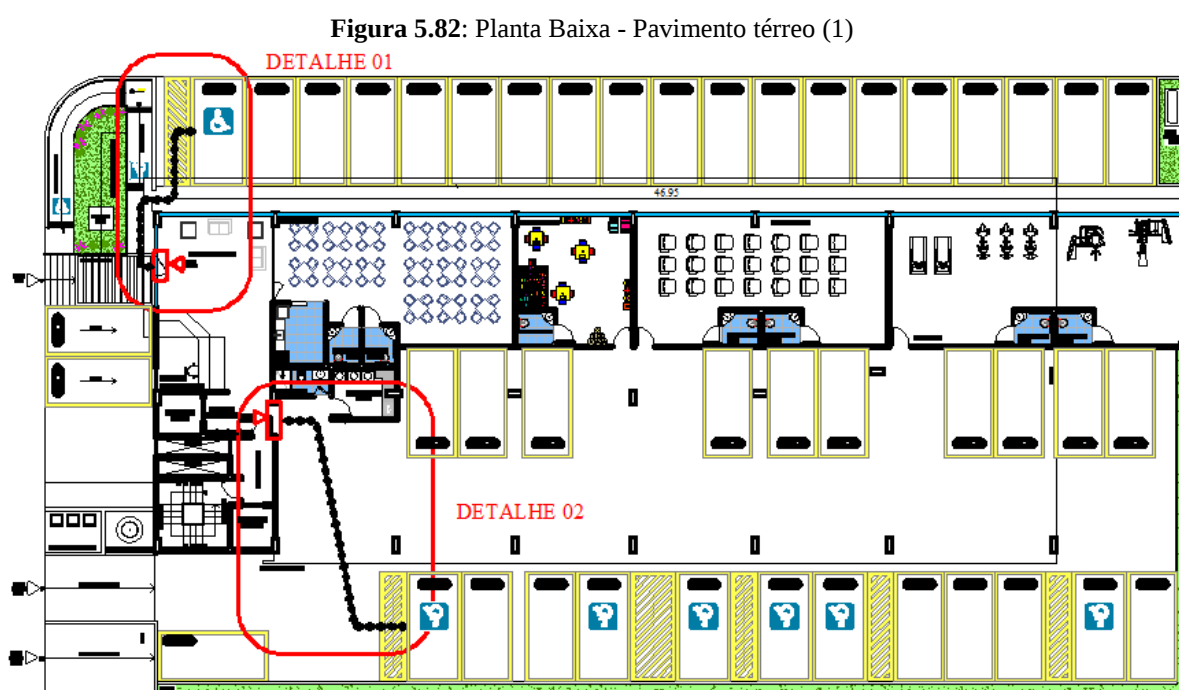
$$\frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P} = \frac{8548}{1120} = 7,7 \rightarrow \text{E.1}$$

Fonte: Acervo pessoal

EMPREENDIMENTO 02: neste empreendimento, quanto a este critério, não foram realizadas análises, uma vez que ele não apresenta acessibilidade nas áreas comuns.

EMPREENDIMENTO 03: este empreendimento é acessível em sua totalidade, porque apresenta acessibilidade em todos os pavimentos.

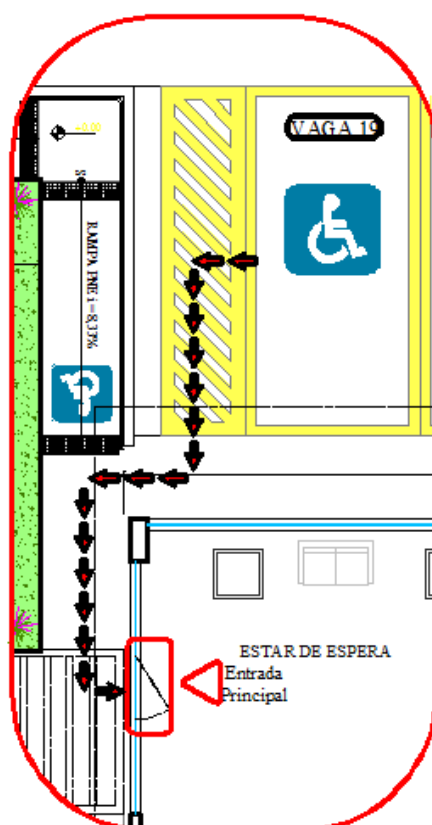
A Figura 5.82 mostra a planta baixa do pavimento térreo, sinalizando detalhes dos objetos de avaliação em análise.



Fonte: Acervo pessoal

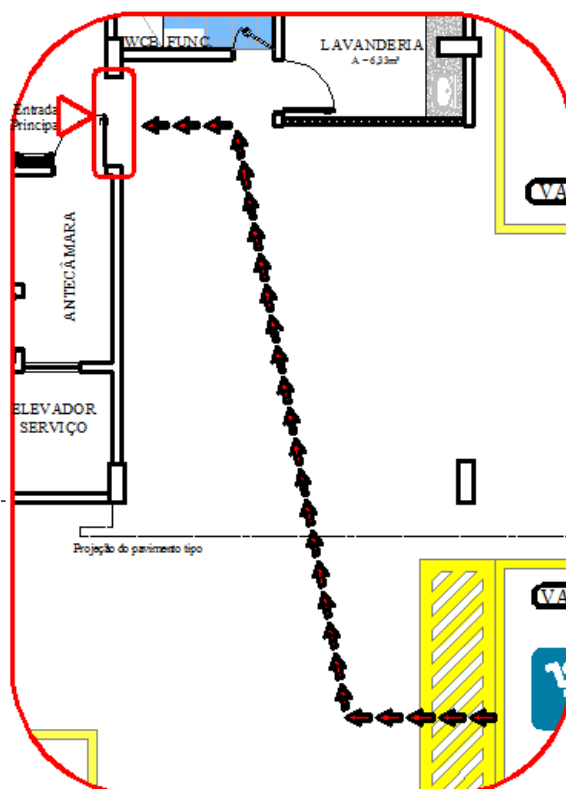
- **Acessos:** esta edificação apresenta um estacionamento com muitas vagas de garagem destinadas a PCR, como mostrado na Figura 5.82. Atende aos aspectos acessíveis quanto à: 1) Acessibilidade da rota do estacionamento à entrada principal (Figura 5.83 e 5.84); 2) Acessibilidade nas entradas principais (Figura 5.85) e 3) Acessibilidade nas demais entradas (Figura 5.86, 5.87, 5.88 e 5.89).

Figura 5.83: Acessibilidade do estacionamento à entrada principal (Detalhe 01)



Fonte: Acervo pessoal

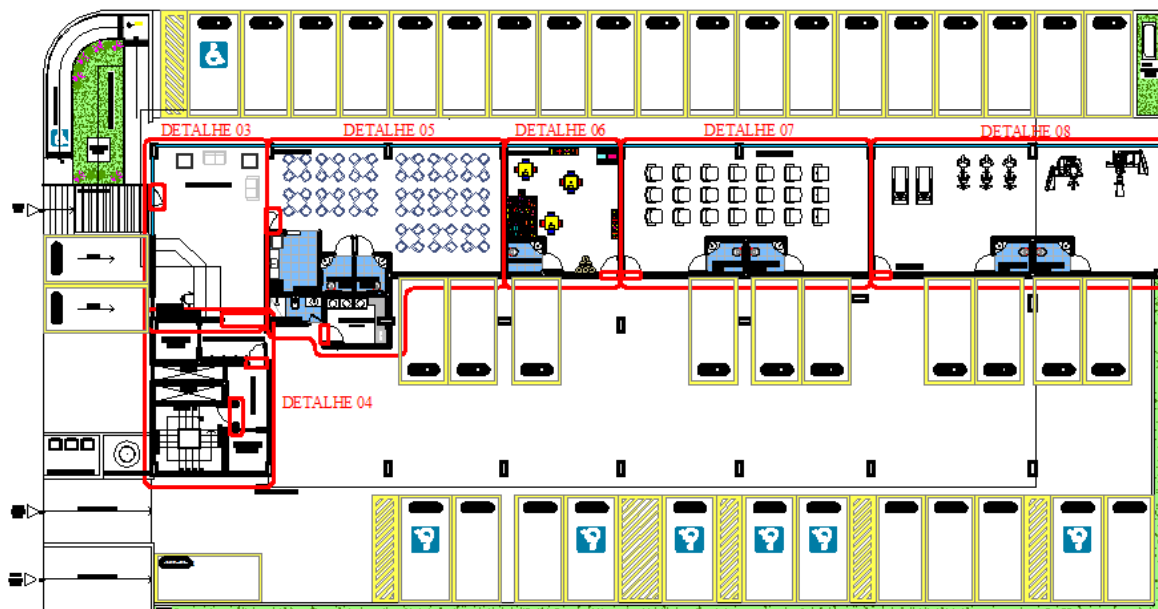
Figura 5.84: Acessibilidade do estacionamento à entrada principal (Detalhe 02)



Fonte: Acervo pessoal

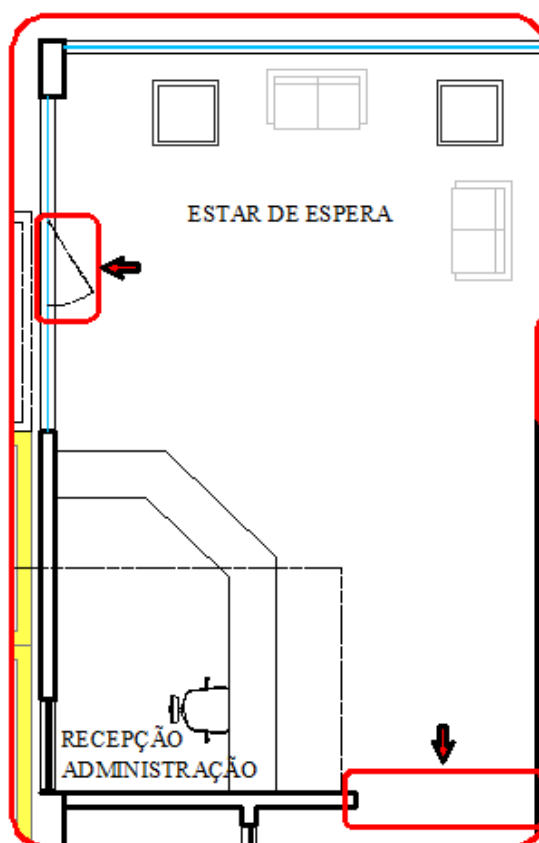
A Figura 5.85 mostra a planta baixa do pavimento térreo, sinalizando os detalhes: 03, 04, 05, 06 e 07, dos objetos de avaliação em análise.

Figura 5.85: Planta Baixa - Pavimento térreo (2)



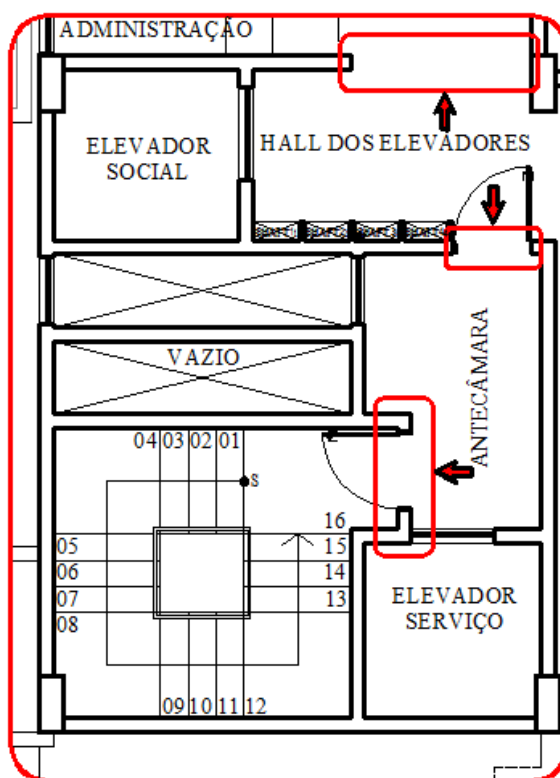
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.86: Acessibilidade na entrada principal (Detalhe 03)



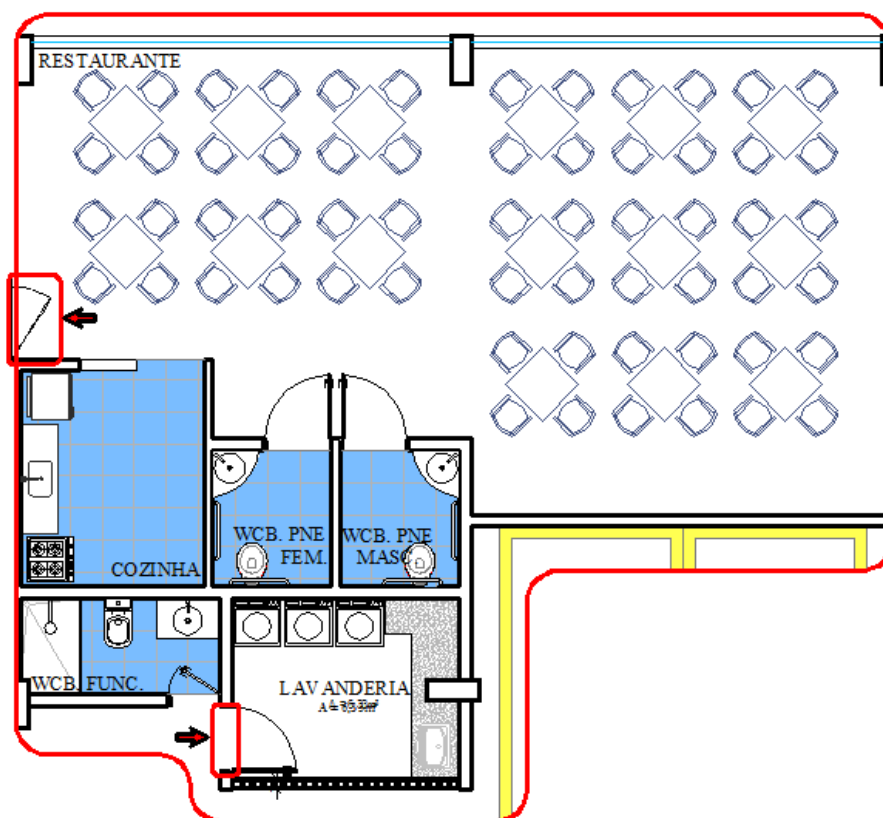
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.87: Acessibilidade nas demais entradas - Hall dos elevadores e escadas (Detalhe 04)



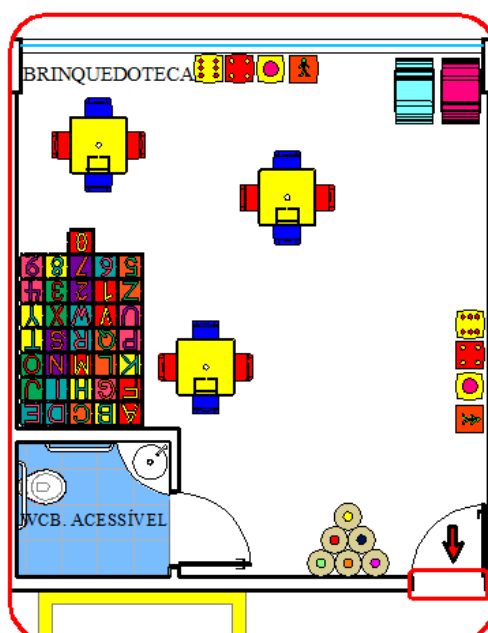
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.88: Acessibilidade nas demais entradas - Lavanderia e restaurante (Detalhe 05)



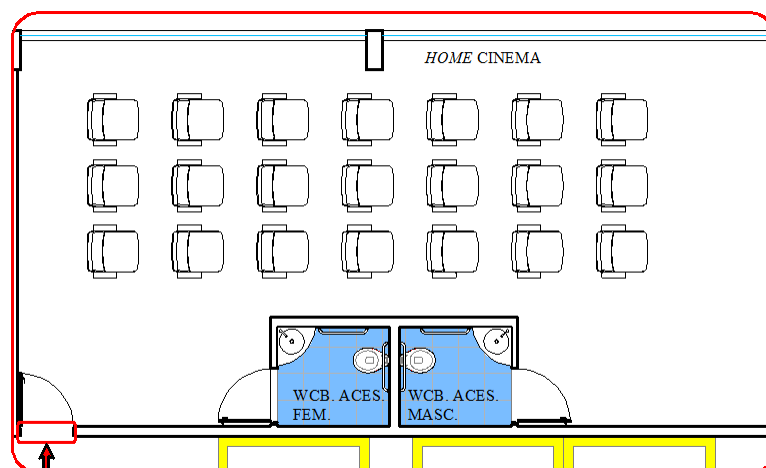
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.89: Acessibilidade nas demais entradas - Brinquedoteca (Detalhe 06)



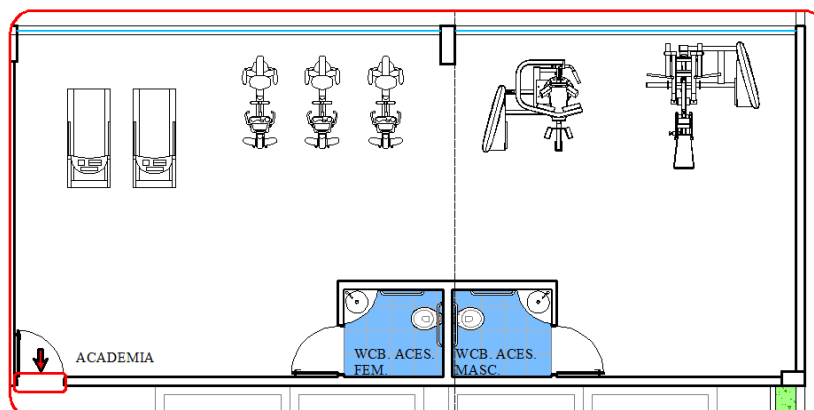
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.90: Acessibilidade nas demais entradas - Home Cinema (Detalhe 07)



Fonte: Acervo pessoal

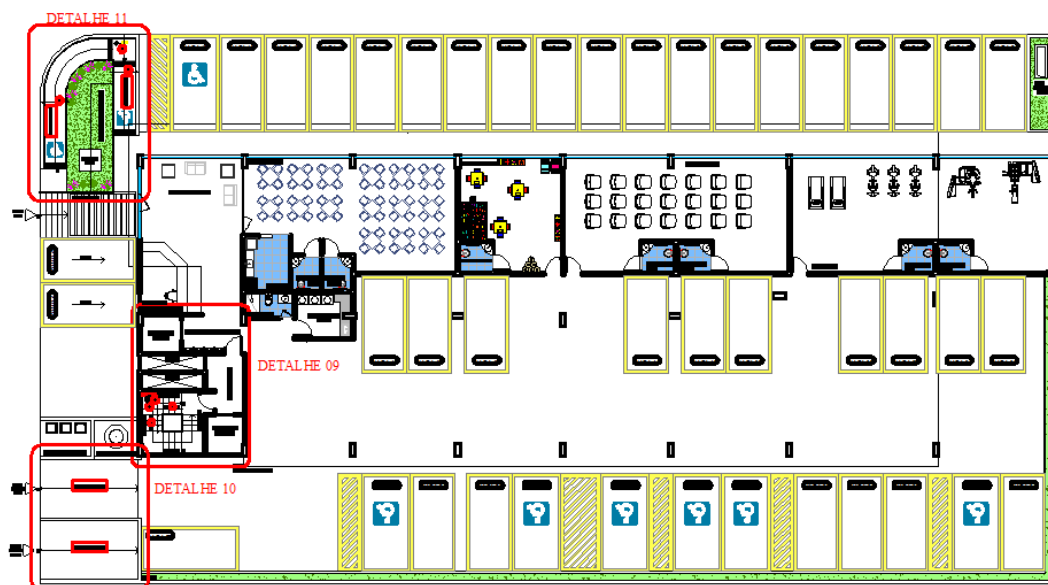
Figura 5.91: Acessibilidade nas demais entradas - Academia (Detalhe 08)



Fonte: Acervo pessoal

O hall da circulação vertical (escadas e elevadores) deste empreendimento será representado por um mesmo detalhe para todos os pavimentos, por meio da Figura 5.94 (Detalhe 09), como sinalizado na Figura 5.93, que apresenta a planta baixa do pavimento térreo, sinalizando os detalhes: 09, 10 e 11. As rampas de acesso de pedestres e de veículos, serão representadas por três detalhes, sendo dois no pavimento térreo (indicado na Figura 5.90) e um no pavimento de cobertura, indicado na Figura 5.92, por meio do detalhe 12.

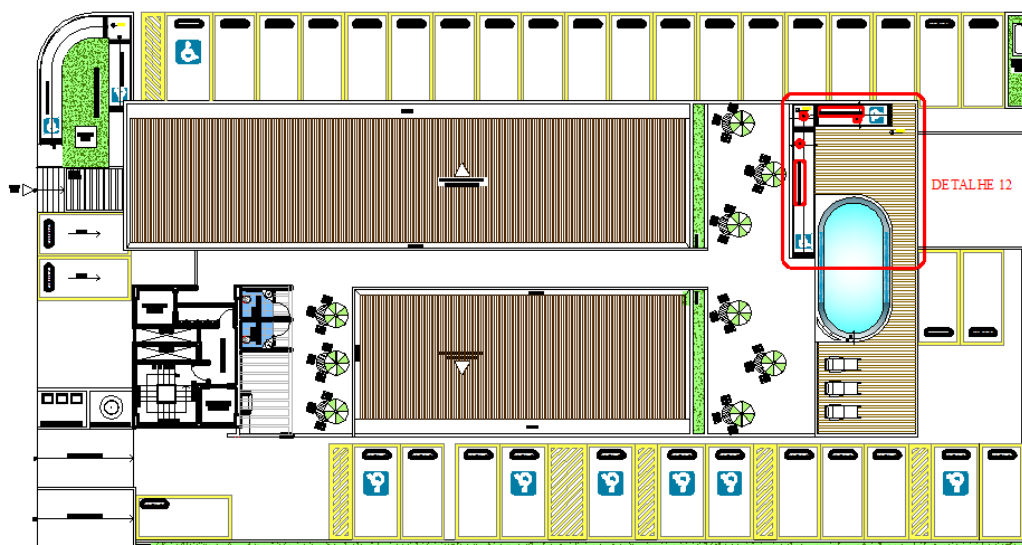
Figura 5.92: Planta Baixa - Pavimento térreo (3)



Fonte: Acervo pessoal

A Figura 5.93 mostra a planta baixa do pavimento de cobertura, sinalizando o detalhe 12.

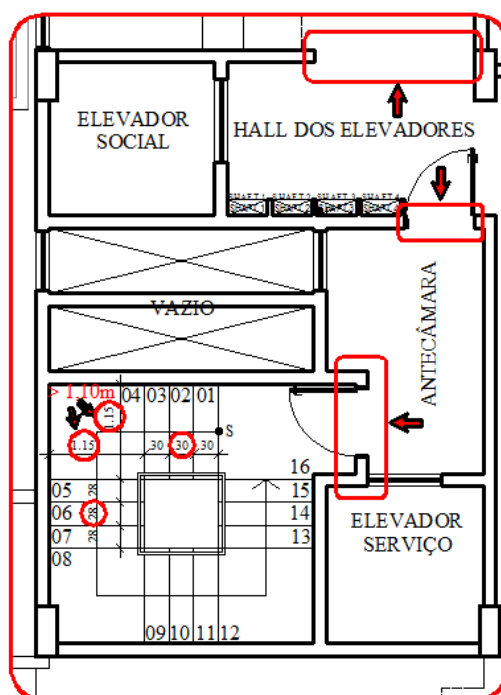
Figura 5.93: Planta Baixa - Pavimento de cobertura (1)



Fonte: Acervo pessoal

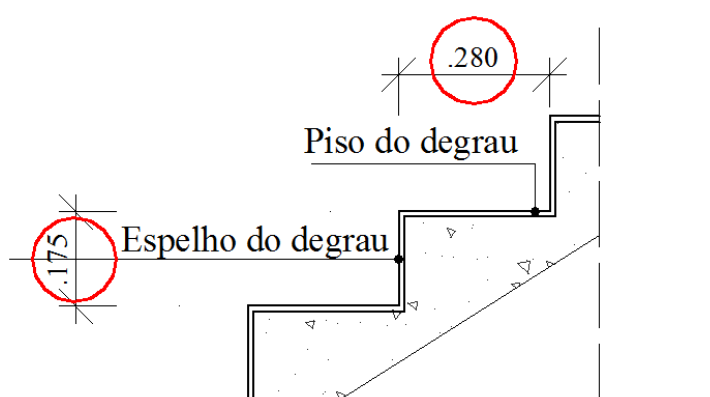
- **Escadas:** todos os componentes da escada: largura de lance, patamar, pisos e espelhos alcançam, ao menos, os requisitos mínimos recomendados pela norma, no caso dos pisos e espelhos e pela legislação local, para largura de lance e patamar (Figura 5.94 e Figura 5.95).

Figura 5.94: Circulação vertical - Escadas (Do pavimento térreo ao de cobertura) (Detalhe 09)



Fonte: Acervo pessoal

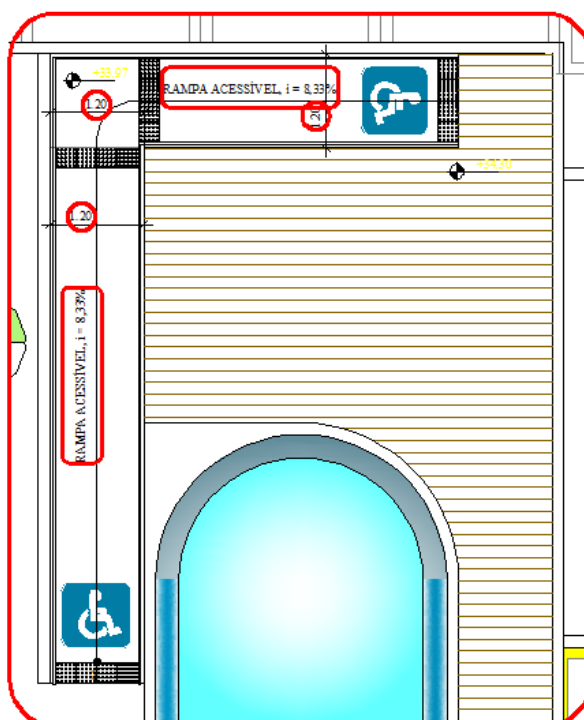
Figura 5.95: Detalhe dos degraus da escada



Fonte: Acervo pessoal

- **Rampas:** este empreendimento conta com dois tipos de rampas, sendo um para acesso de veículos (Figura 5.96) e outras para acesso de pessoas (Figura 5.97 e Figura 5.98). É pertinente ressaltar que a NBR 9050/2004 não estabelece critérios a respeito daquele tipo de rampa, desta feita optamos apenas por considerar os

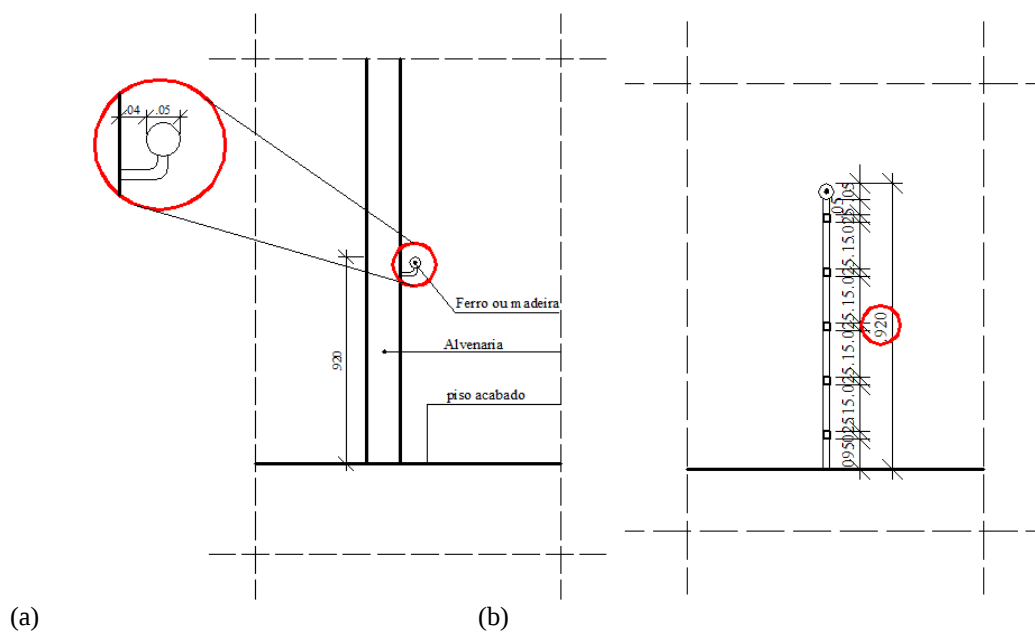
Figura 5.98: Rampa para acesso de pessoas PNE à piscina na cobertura (Detalhe 12)



Fonte: Acervo pessoal

- **Corrimãos:** no que diz respeito a altura dos corrimãos, eles alcançaram nota 10 (Figura 5.99b), todavia considerando o diâmetro, a nota foi média (7,0), uma vez que esse é superior ($\varnothing = 5\text{cm}$) as do intervalo ($0,03 < \varnothing < 0,045\text{m}$), determinado pela norma, como mostrados na Figura 5.99a.

Figura 5.99: Detalhamento dos corrimãos



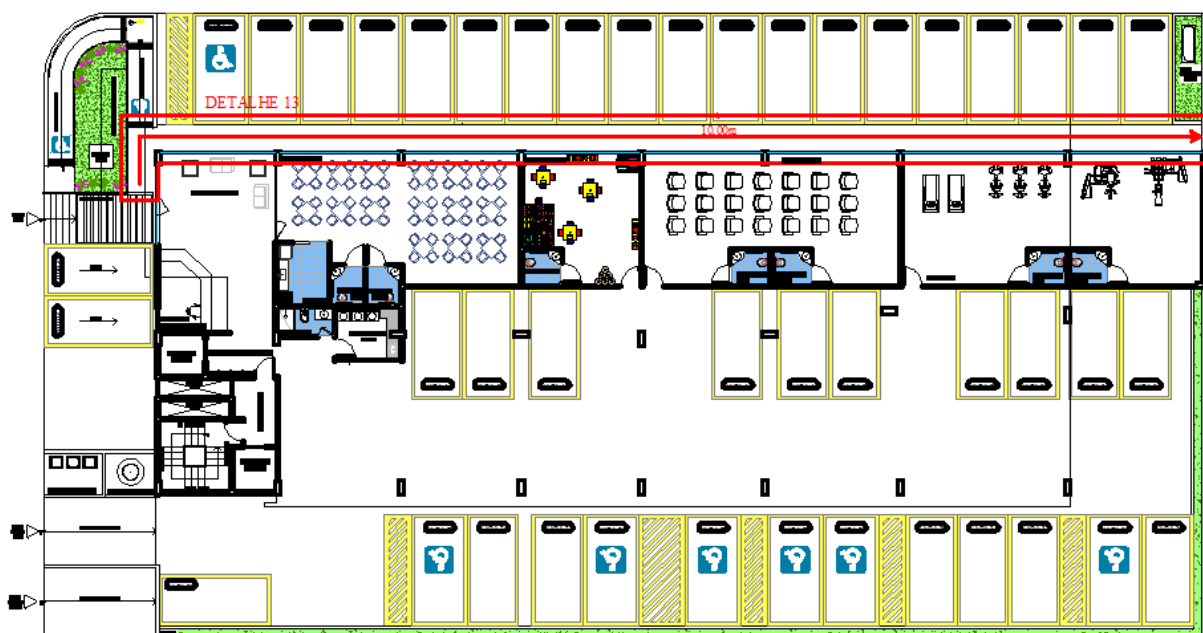
Fonte: Acervo pessoal

Este empreendimento, como um todo, gera diversas áreas de circulação e manobra ao longo de seus 11 (onze) pavimentos, inclusive o térreo.

A Figura 5.100 apresenta a planta baixa do pavimento tipo (1º ao 6º) e a Figura 5.102, a planta baixa do pavimento tipo (7º ao 11º), destacando os detalhes: 13, 14 e 15 dos quais os objetos de avaliação a serem analisados.

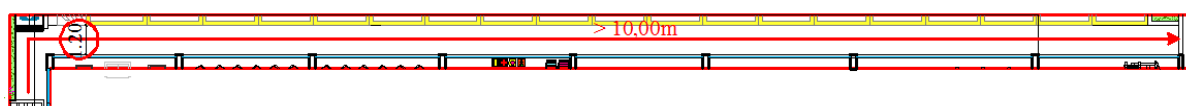
- **Corredores de circulação:** os corredores de circulação apresentam extensão superior a 10m, como é possível constatar nas Figuras 5.100, 5.102, 5.104 e 5.106. O critério de largura mínima é atendido parcialmente, já que, apenas no pavimento térreo, onde essa circulação é externa, não foi atendido.

Figura 5.100: Planta Baixa - Pavimento térreo (4)



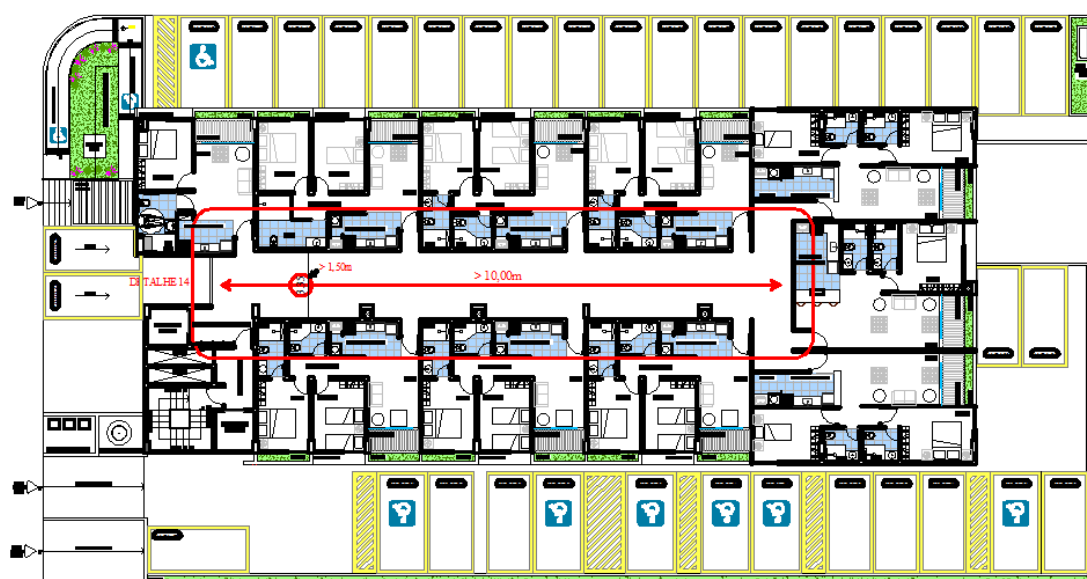
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.101: Circulação externa no pavimento térreo (Detalhe 13)



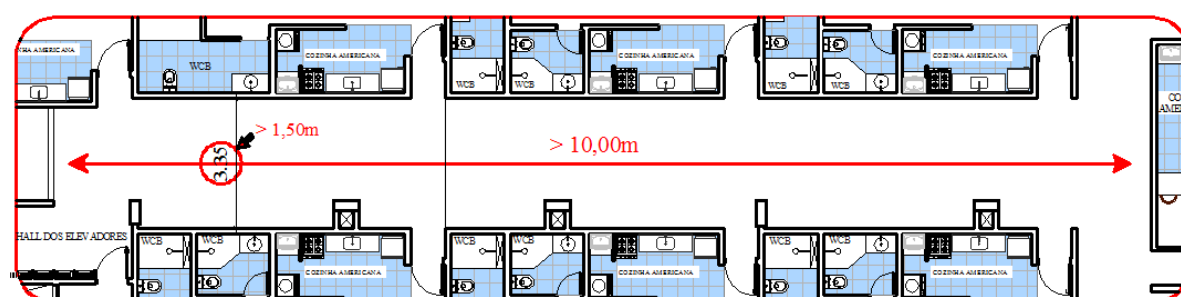
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.102: Planta Baixa - Pavimento tipo 1º ao 6º pavimentos (1)



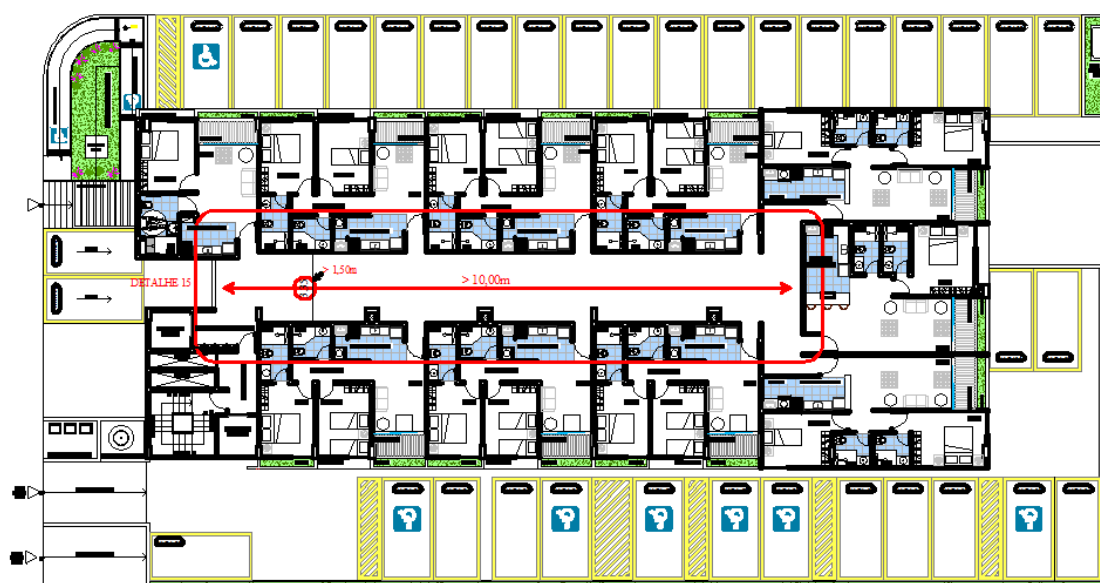
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.103: Circulação no pavimento tipo 1º ao 6º pavimentos (Detalhe 14)



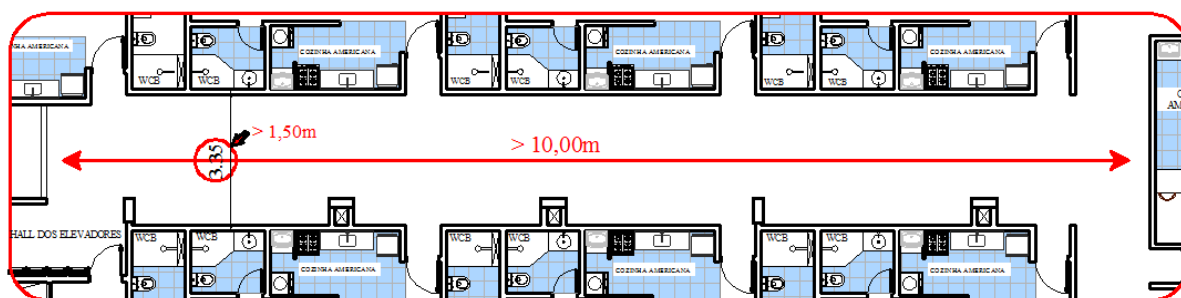
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.104: Planta Baixa - Pavimento tipo 7º ao 11º pavimentos (1)



Fonte: Acervo pessoal

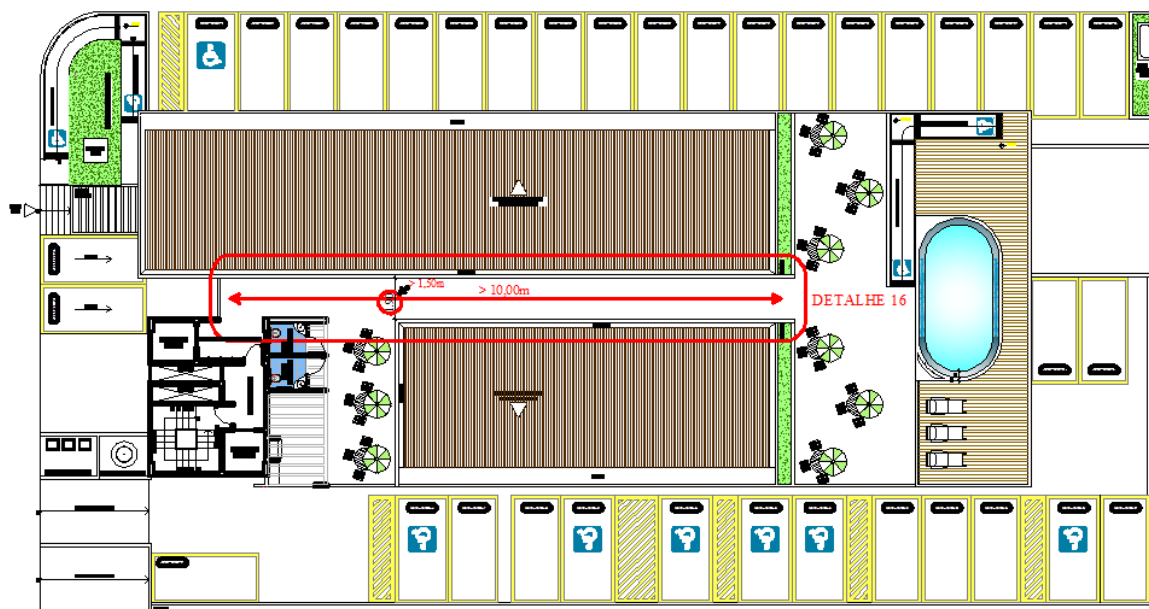
Figura 5.105: Circulação no pavimento tipo 7º ao 11º pavimentos (Detalhe 15)



Fonte: Acervo pessoal

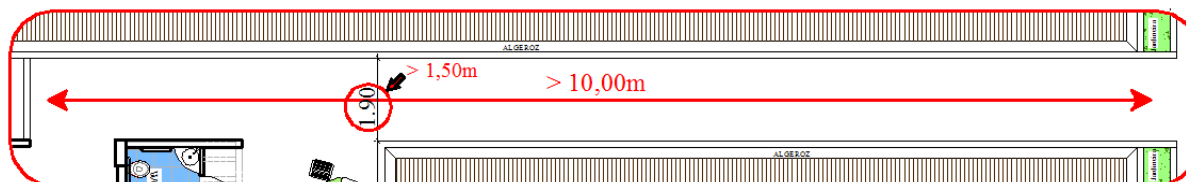
A Figura 5.106 ilustra a planta baixa do pavimento de cobertura, indicando o detalhe 16, com os objetos de avaliação analisados neste pavimento.

Figura 5.106: Planta Baixa - Pavimento de cobertura (2)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.107: Circulação no pavimento de cobertura (Detalhe 16)

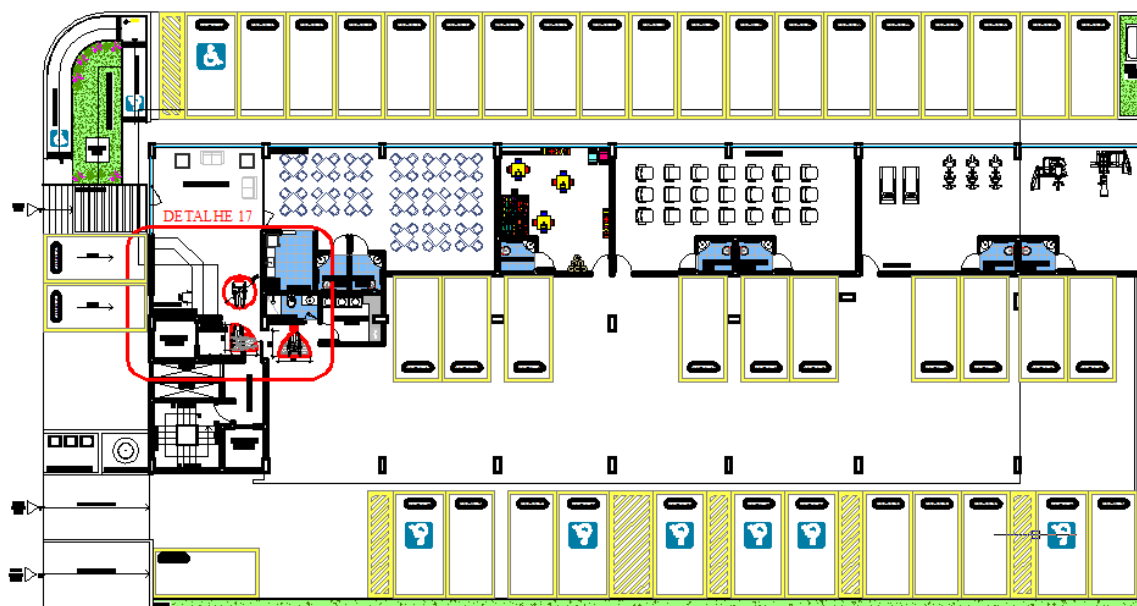


Fonte: Acervo pessoal

As Figuras 5.107 e 5.109 ilustram as plantas baixas do pavimento de cobertura, indicando os detalhes: 17 e 18, com os objetos de avaliação analisados neste pavimento.

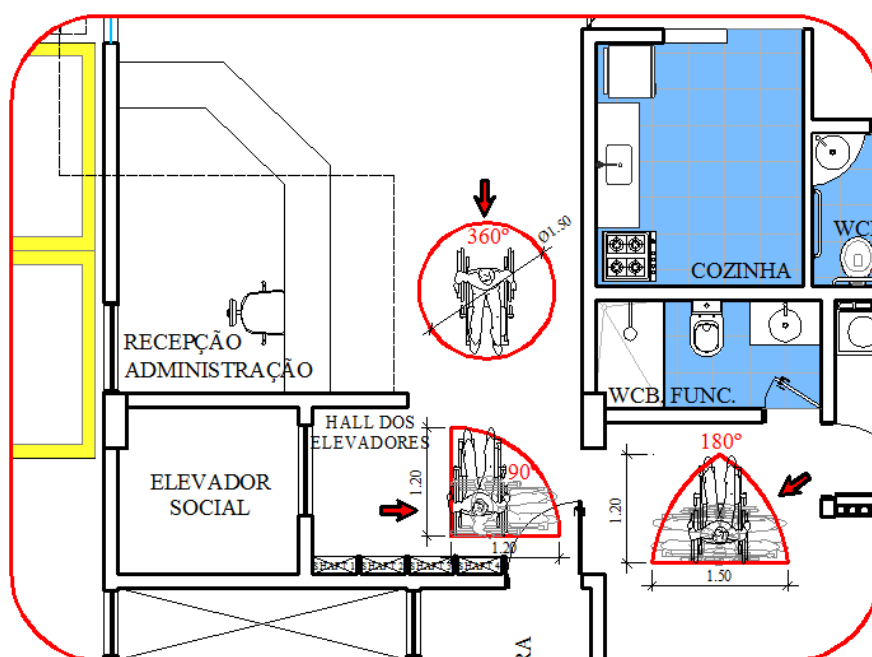
- **Áreas de circulação e manobra sem deslocamento:** as Figuras 5.108 e 5.110 exemplificam espaços de manobra sem deslocamento de: 90° , 180° e 360° . Escolheu-se uma espaço para exemplificar cada área de manobra; todavia, é perceptível, especificamente nesta edificação, que até no exemplo da área de manobra de 90° , pode-se fazer uma manobra de 360° .

Figura 5.108: Planta Baixa - Pavimento térreo (5)



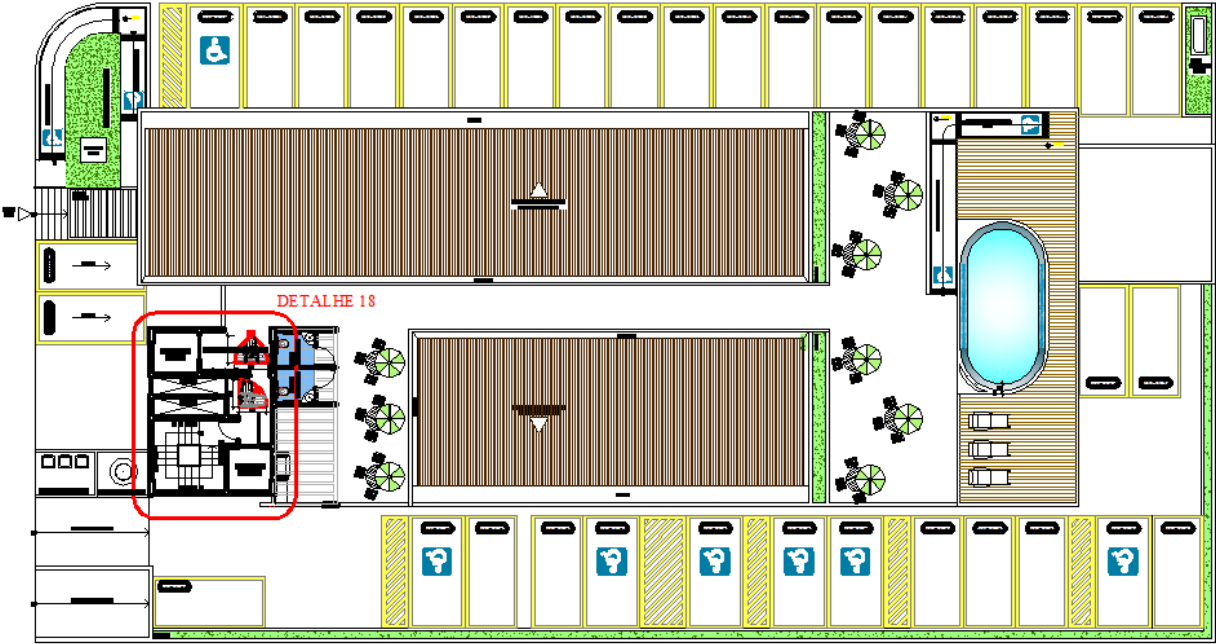
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.109: Áreas de manobra sem deslocamento no pavimento térreo (Detalhe 17)



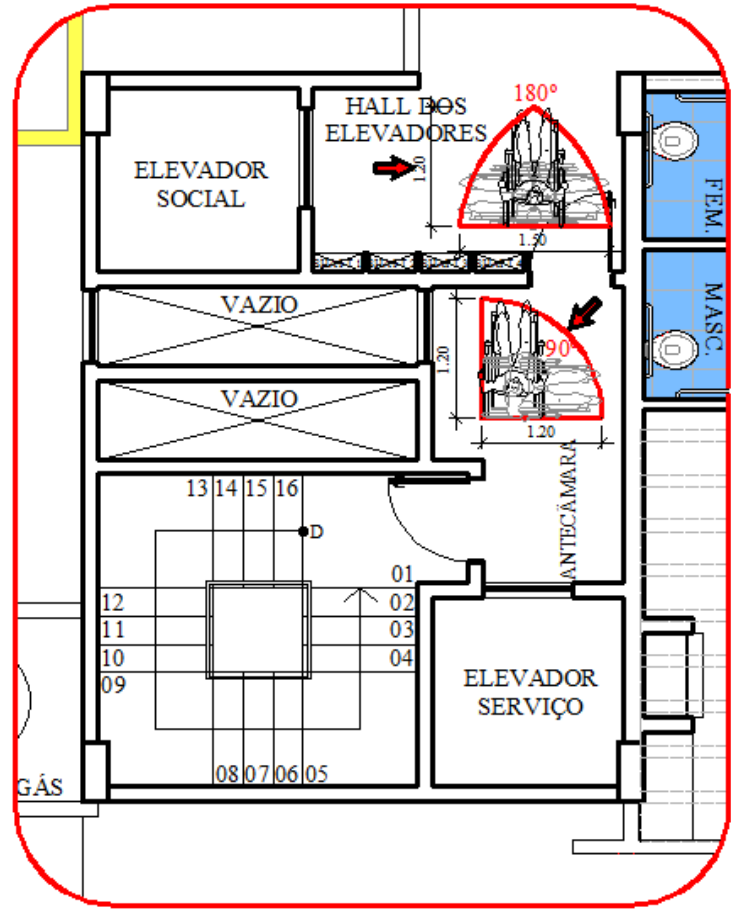
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.110: Planta Baixa - Pavimento de cobertura (3)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.111: Áreas de manobra, sem deslocamento, no pavimento de cobertura (Detalhe 18)

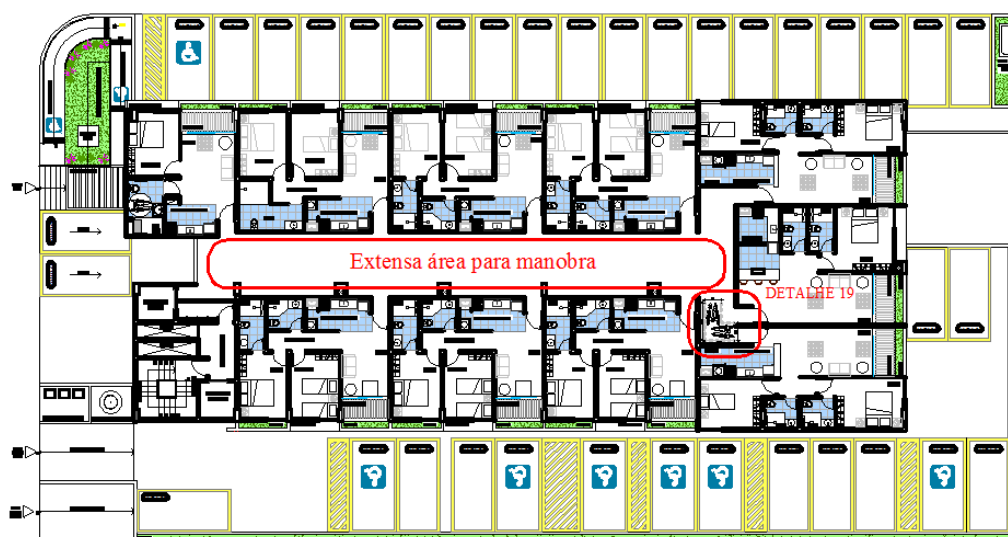


Fonte: Acervo pessoal

As Figuras 5.112 e 5.114 apresentam as plantas baixas dos pavimentos tipo (1º ao 6º) e (7º ao 11º), respectivamente, destacando os detalhes: 20 e 21, dos objetos de avaliação que serão analisados.

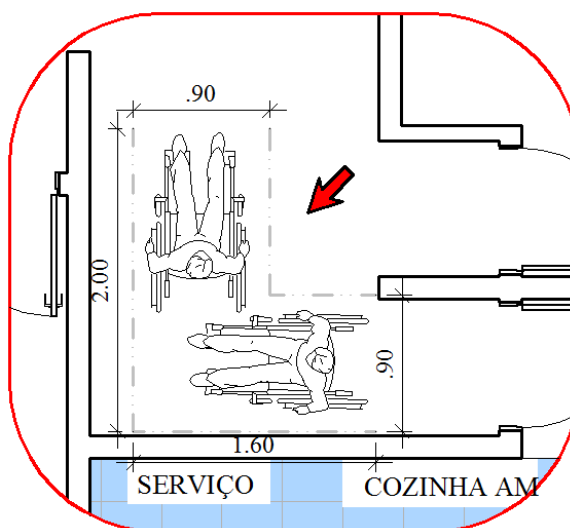
- **Áreas de circulação e manobra, com deslocamento:** as Figuras 5.113 e 5.115 exemplificam uma área de manobra com deslocamento de 90° e 180°, respectivamente, além disso os corredores de circulação se configuram numa vasta área para realização de qualquer tipo de manobra (Figuras 5.112 e 5.114).

Figura 5.112: Planta Baixa - Pavimento tipo 1º ao 6º pavimentos (2)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.113: Manobra com deslocamento de 90° (Pavimentos tipo 1º ao 6º) (Detalhe 19)



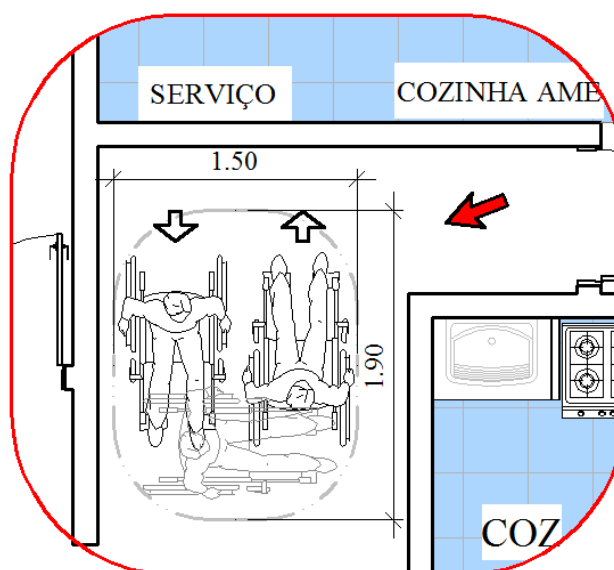
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.114: Planta Baixa - Pavimento tipo 7º ao 11º pavimentos (2)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.115: Manobra com deslocamento de 180º (Pavimentos tipo 7º ao 11º) (Detalhe 20)



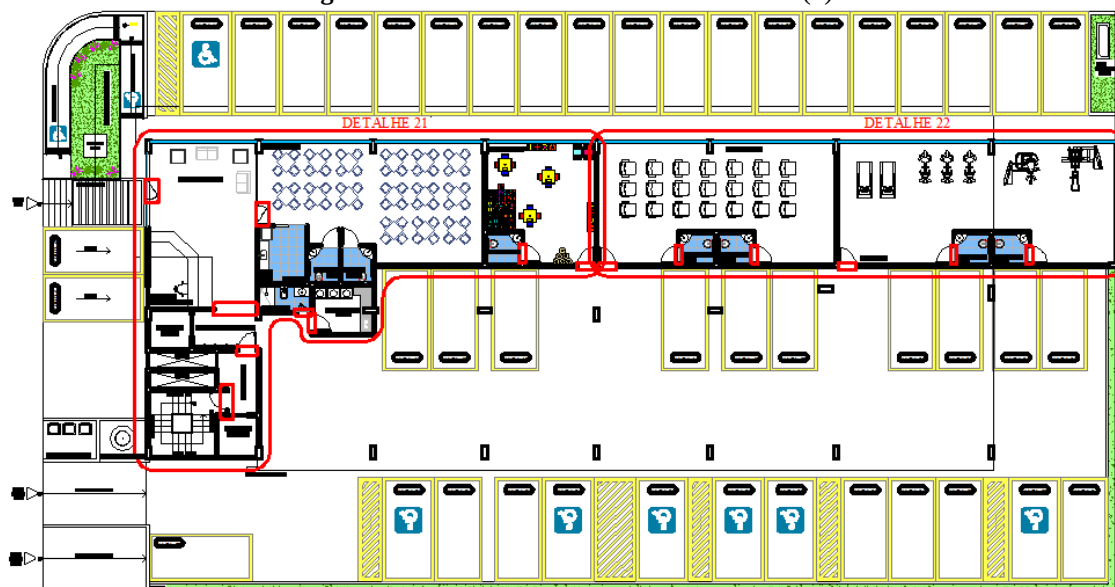
Fonte: Acervo pessoal

As Figuras 5.116, 5.117 e 5.118 ilustram os ambientes do pavimento térreo, com as portas indicadas, cujos vãos são, de pelo menos, 80cm.

- **Portas:** no que diz respeito a este objeto de avaliação, constatou-se que nesta edificação ele foi atendido, considerando que a acessibilidade da mesma, do portão principal à cobertura e que o acesso aos ambientes, dá-se por meio de vãos

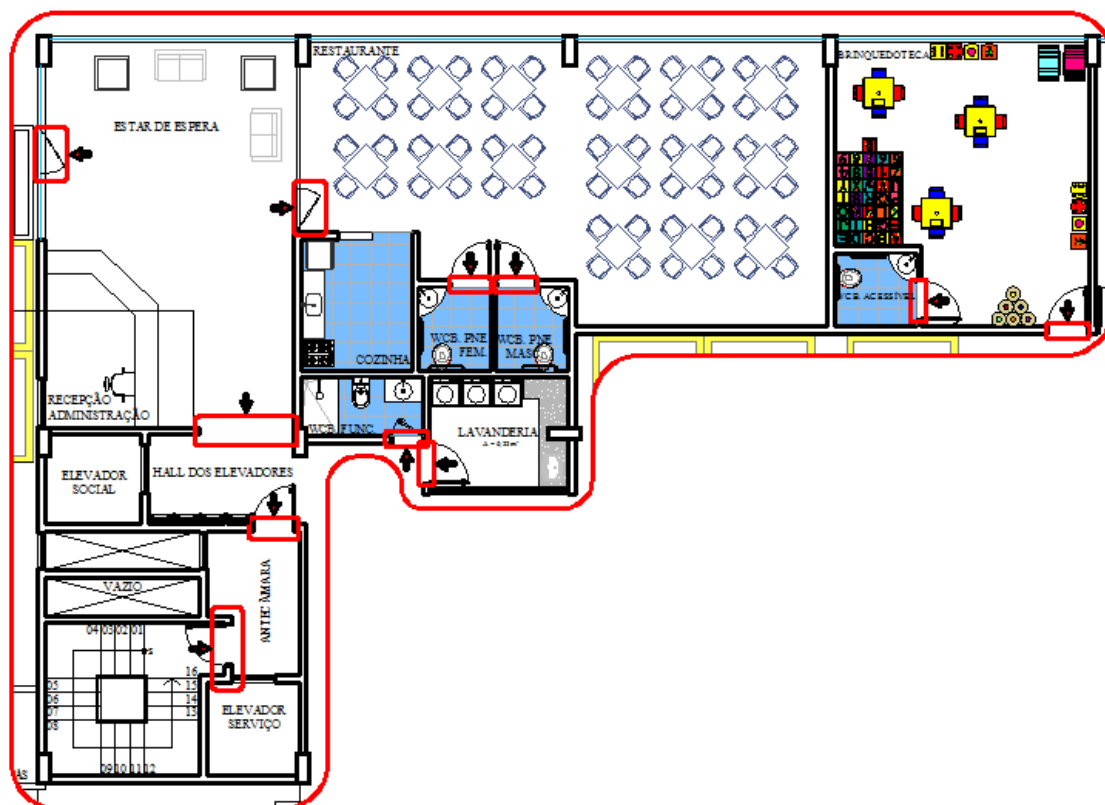
e portas, em sua maioria. Contabilizou-se uma nota 8,5 (resultado de uma média entre as notas "7,0", atribuída a portas de 80cm e "10,0", conferida a portas com vãos superiores a 80cm).

Figura 5.116: Planta Baixa - Pavimento térreo (6)



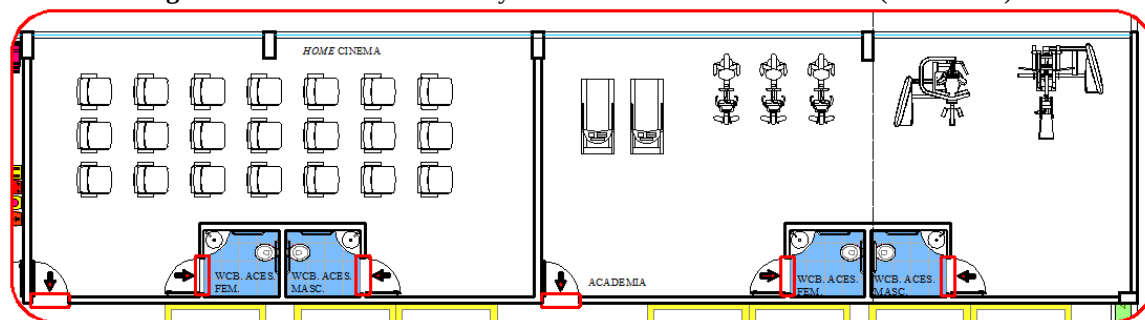
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.117: Hall de elevadores e escadas, Restaurante e Brinquedoteca (Vãos de portas) (Detalhe 21)



Fonte: Acervo pessoal

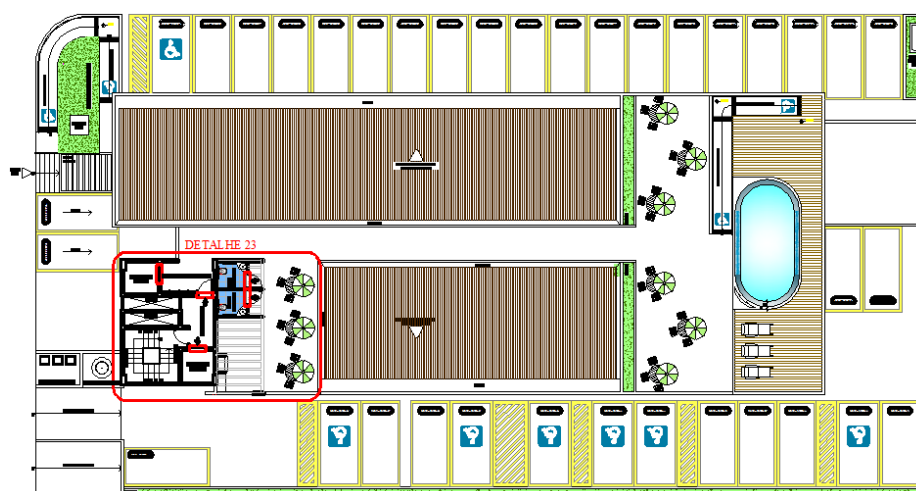
Figura 5.118: Planta baixa de Layout do *Home Cinema* e Academia (Detalhe 22)



Fonte: Acervo pessoal

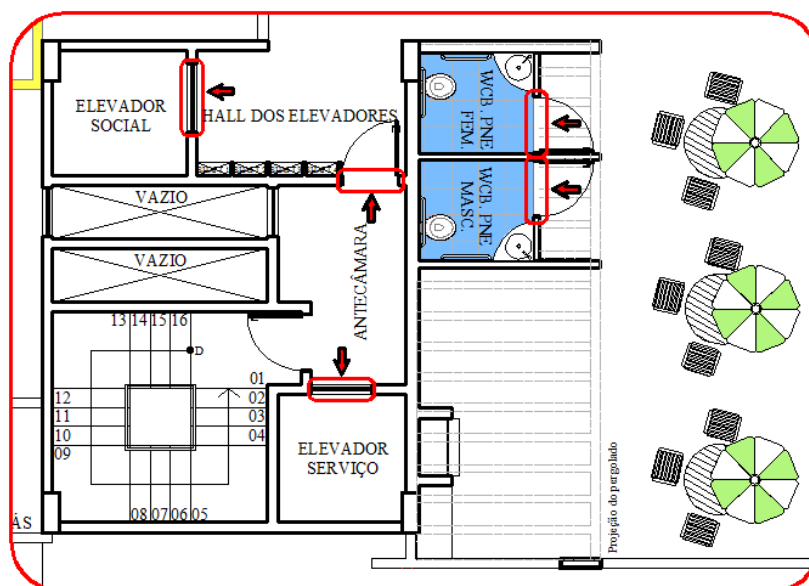
As Figuras 5.119 e 5.120 mostram o acesso à cobertura e aos sanitários acessíveis.

Figura 5.119: Planta Baixa - Pavimento de cobertura (4)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.120: Hall de elevadores e sanitários acessíveis - cobertura (Detalhe 23)

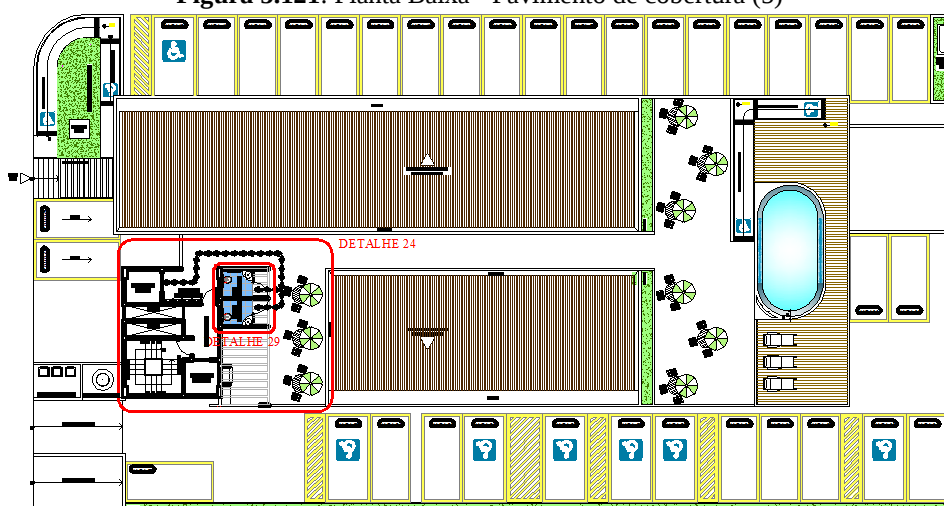


Fonte: Acervo pessoal

- **Sanitários (áreas de transferência, manobra, bacias sanitárias, lavatórios e barras de apoio):** neste empreendimento se adotou um padrão para os sanitários acessíveis; desta feita, escolheu-se algumas plantas baixas de layout para falar de cada objeto, individualmente.

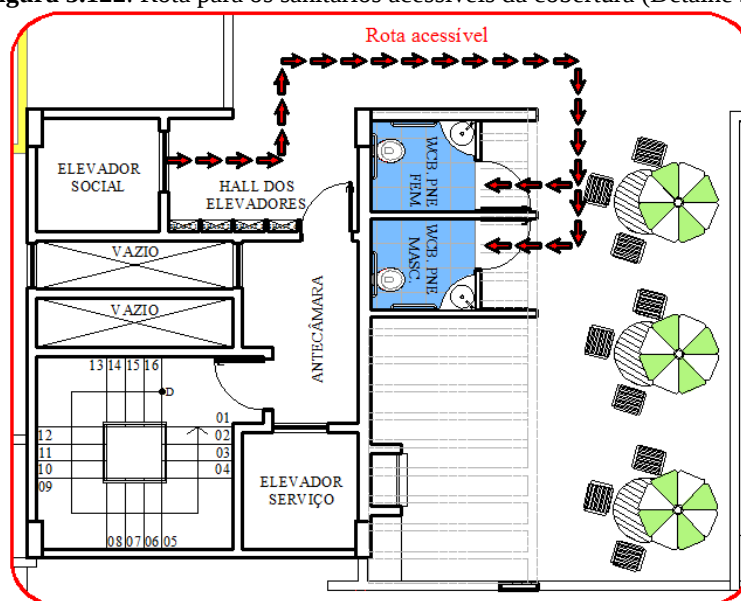
No que se refere ao objeto de avaliação "Sanitários localizados em rotas acessíveis", este empreendimento atende com maestria. As Figuras 5.121 e 5.122 mostram os únicos sanitários localizados em rotas acessíveis: os da cobertura, uma vez que cada ambiente das áreas comuns conta com seus próprios sanitários acessíveis.

Figura 5.121: Planta Baixa - Pavimento de cobertura (5)



Fonte: Acervo pessoal

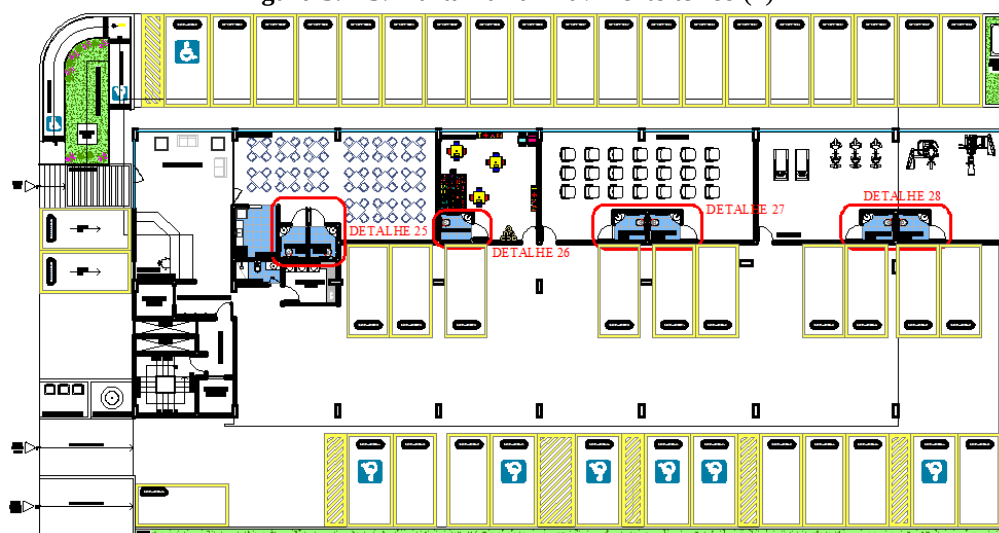
Figura 5.122: Rota para os sanitários acessíveis da cobertura (Detalhe 24)



Fonte: Acervo pessoal

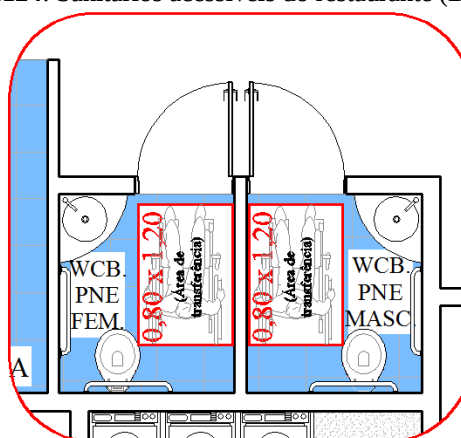
A Figura 5.123 sinaliza todos os sanitários acessíveis de uso comum deste empreendimento, mediante os detalhes: 25, 26, 27 e 28. A área de transferência para a bacia sanitária, está em conformidade com a mínima prevista pela norma (Figura 5.124 e Figura 5.125).

Figura 5.123: Planta Baixa - Pavimento térreo (7)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.124: Sanitários acessíveis do restaurante (Detalhe 25)



Fonte: Acervo pessoal

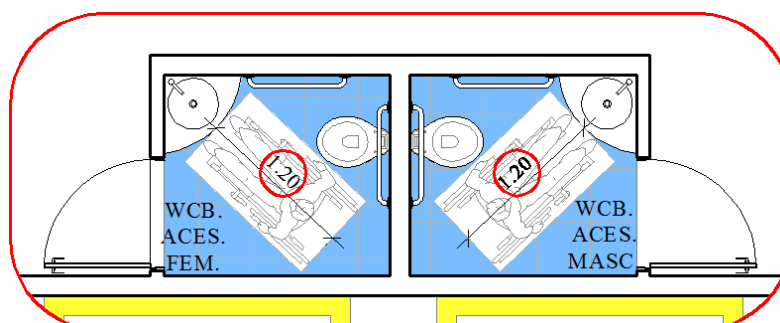
Figura 5.125: Sanitário acessível da Brinquedoteca (Detalhe 26)



Fonte: Acervo pessoal

Os lavatórios estão no interior dos boxes de sanitários e garantem uma área de aproximação frontal mínima de 1,20m (Figura 5.126).

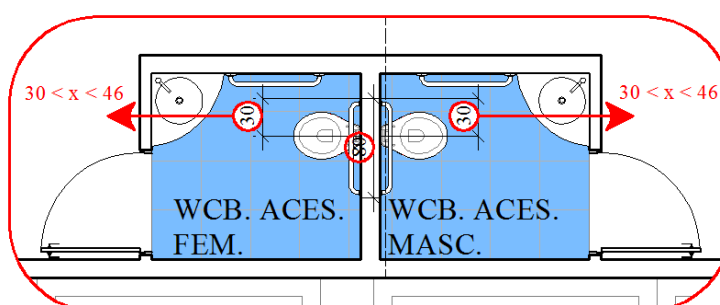
Figura 5.126: Sanitários acessíveis do *Home Cinema* (Detalhe 27)



Fonte: Acervo pessoal

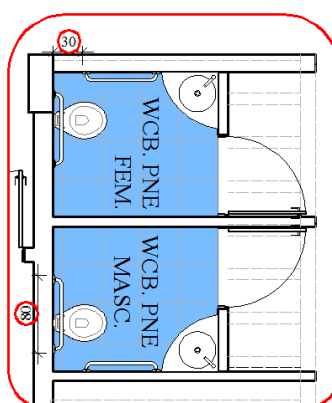
As barras de apoio, seus comprimentos mínimos e posicionamentos nas paredes laterais à bacia sanitária (Figuras 5.127 e 5.128), isto é, os objetos de avaliação "Distância da extremidade esquerda da barra de apoio ao eixo da bacia sanitária" (Figura 5.127) e "Distância da barra de apoio lateral a parede dos fundos" (Figura 5.128), estavam em conformidade com os requisitos normativos.

Figura 5.127: Sanitários acessíveis da Academia (Detalhe 28)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.128: Sanitários acessíveis da cobertura (Detalhe 29)



Fonte: Acervo pessoal

A análise de todos os objetos de avaliação deste empreendimento totalizaram uma nota do critério correspondente a **8,8 pontos**, como é possível conferir no Tabela 5.25.

Tabela 5.25: Nota do critério E.1 (EMP 03)

Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns				
E	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
E.1	Adaptações de áreas comuns			
E.1.1	Acessibilidade na rota do estacionamento à entrada principal	10,0	48	485
E.1.2	Acessibilidade nas entradas principais	10,0	48	485
E.1.3	Acessibilidade nas demais entradas	10,0	44	438
E.1.4	Piso da escada	10,0	41	409
E.1.5	Espelho da escada	10,0	45	455
E.1.6	Patamar da escada	10,0	47	470
E.1.7	Largura do lance	10,0	47	470
E.1.8	Largura do corrimão	7,0	42	297
E.1.9	Altura do corrimão	10,0	47	469
E.1.10	Espaço entre a parede e o corrimão	7,0	48	339
E.1.11	Instalação do corrimãos em ambos os lados da escada	10,0	48	485
E.1.12	Inclinação da rampa	10,0	48	485
E.1.13	Largura mínima da rampa	7,0	50	350
E.1.14	Prolongamento dos corrimãos ao início e ao final da rampa	7,0	47	328
E.1.15	Largura de corredores de circulação superior a 10m de extensão	5,0	48	242
E.1.16	Áreas de circulação para manobras de 90° para PCR sem deslocamento	10,0	50	500
E.1.17	Áreas de circulação para manobras de 180° para PCR sem deslocamento	10,0	50	500
E.1.18	Áreas de circulação para manobras de 360° para PCR sem deslocamento	10,0	50	500
E.1.19	Manobras de 90° para PCR com deslocamento	10,0	50	500
E.1.20	Manobras de 180° para PCR com deslocamento	10,0	50	500
E.1.21	Tipos de portas (Largura do vão)	10,0	44	439
E.1.22	Sanitários localizados em rotas acessíveis	10,0	50	500
E.1.23	Áreas de transferência para instalação de bacias sanitárias (perpendicular e diagonal)	7,0	50	350
E.1.24	Barras de apoio	10,0	50	500
E.1.25	Comprimento mínimo das barras de apoio em sanitários (80cm)	7,0	50	350
E.1.26	Distância da extremidade esquerda da barra de apoio ao eixo da bacia sanitária	7,0	50	350
E.1.27	Distância da barra de apoio lateral a parede dos fundos	10,0	48	485
E.1.28	Lavatório posicionado dentro do box do sanitário sem interferir na área de transferência	10,0	47	469
E.1.29	Área de aproximação frontal nos lavatórios para PNE	10,0	48	485
E.1.30	Barra de apoio nas laterais ou circundando os lavatórios	0,0	48	0
			Σ (N*P)	12633

Σ (N*P)/ΣP
8,8 → **E.1**

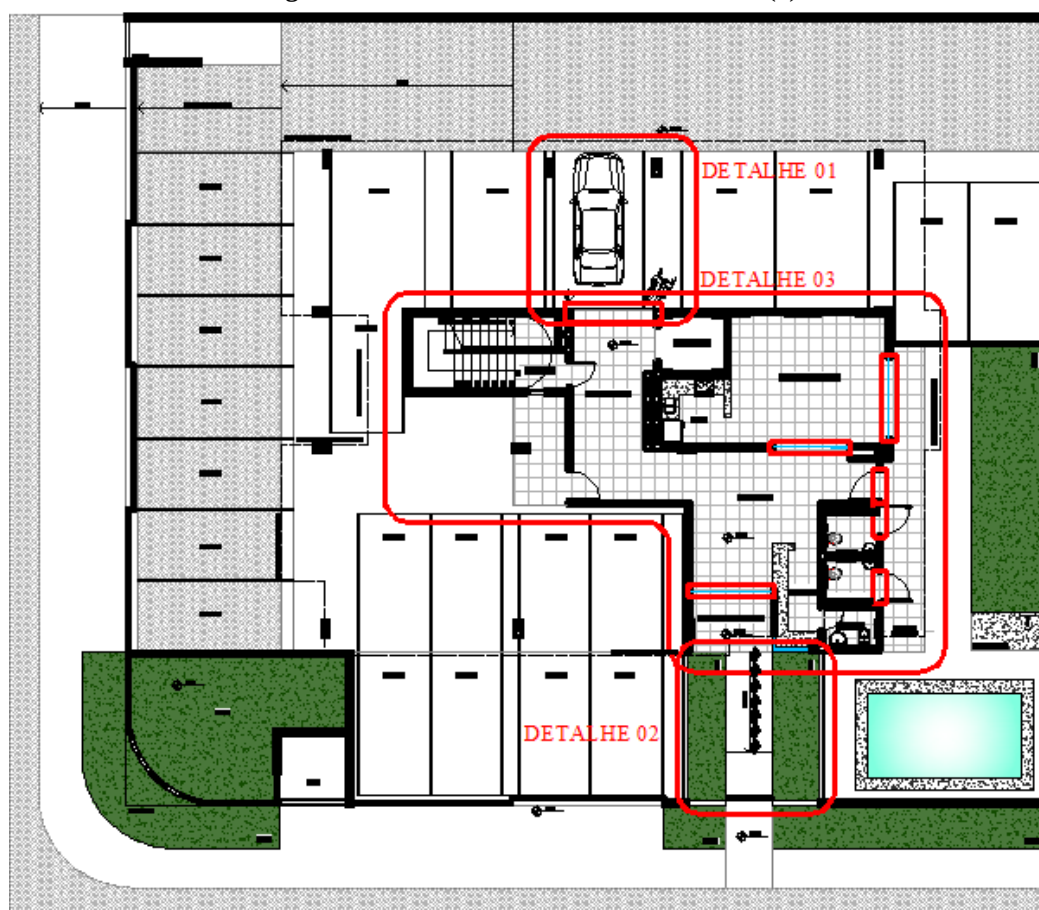
Fonte: Acervo pessoal

EMPREENHIMENTO 04: este contempla aspectos de acessibilidade nas áreas comuns, no pilotis.

- **Acessos:** neste empreendimento não foi comprovada a previsão de nenhuma vaga de garagem para cadeirante, possivelmente porque não há nenhuma unidade acessível (Figura 5.129).

Essa edificação apresenta acessibilidade nas entradas principais e nas demais entradas. A Figura 5.129 a sinaliza com os detalhes: 01, 02 e 03.

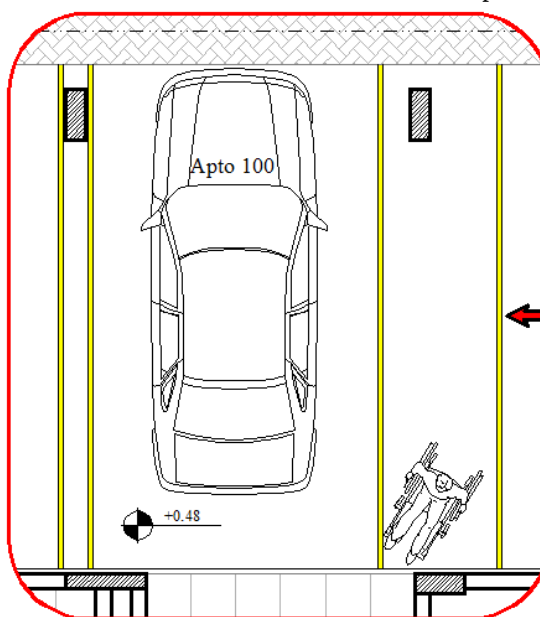
Figura 5.129: Planta Baixa - Pavimento térreo (1)



Fonte: Acervo pessoal

Há uma vaga de garagem com espaço correspondente a uma área de transferência para cadeirante, contudo não se encontra sinalizada (Figura 5.130).

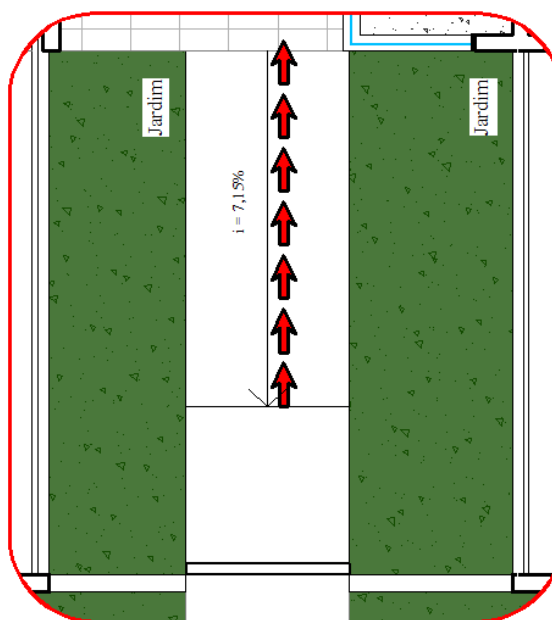
Figura 5.130: Acesso do estacionamento a uma das entradas principais (Detalhe 01)



Fonte: Acervo pessoal

A Figura 5.131 mostra uma rampa de pedestres de acesso ao empreendimento, que pode ser utilizada por uma PCR.

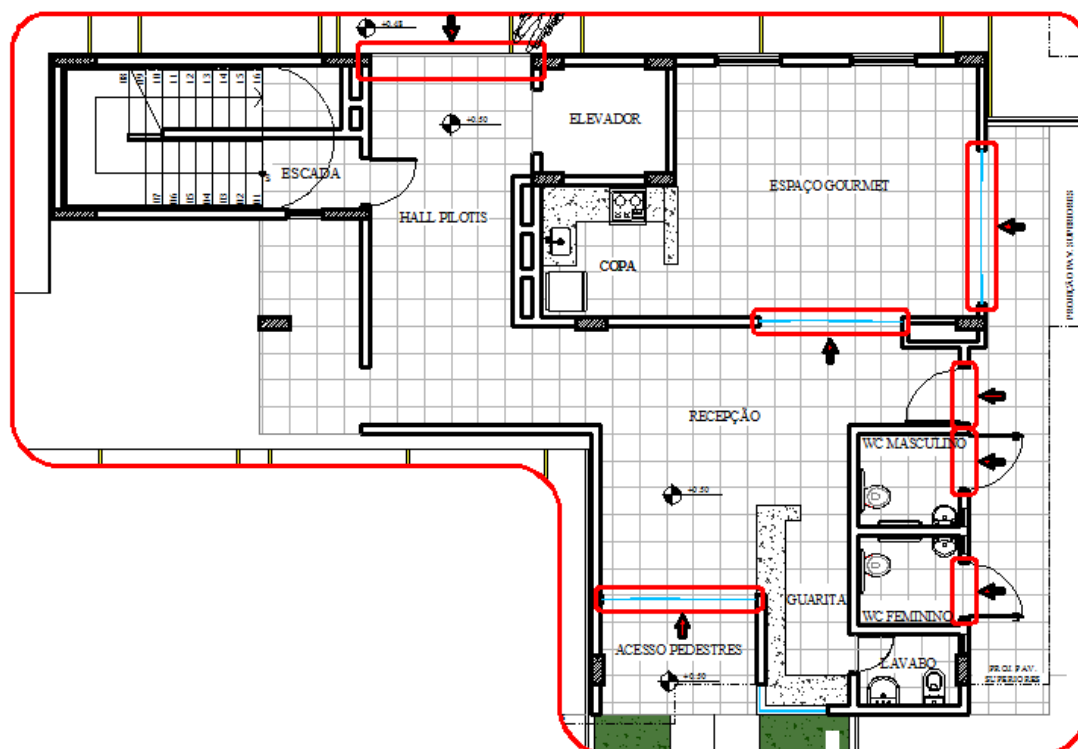
Figura 5.131: Acessibilidade ao Hall da entrada principal - rampa (Detalhe 02)



Fonte: Acervo pessoal

A Figura 5.132 mostra acessibilidade nas outras entradas de ambientes comuns a todos os usuários.

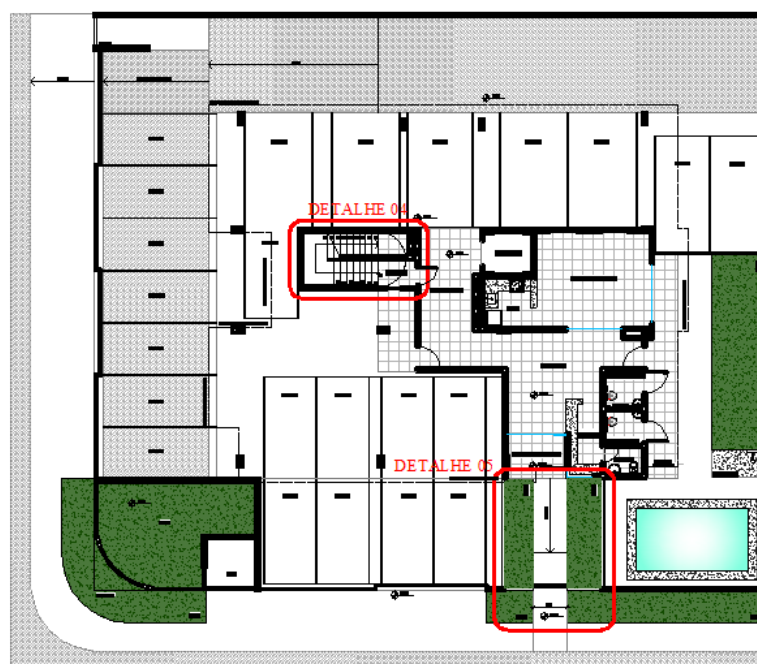
Figura 5.132: Acessibilidade ao Hall, à recepção e outros espaços comuns (Detalhe 03)



Fonte: Acervo pessoal

A Figura 5.133 indica as circulações horizontais e verticais das áreas de uso comum da edificação, por meio dos detalhes: 04 e 05.

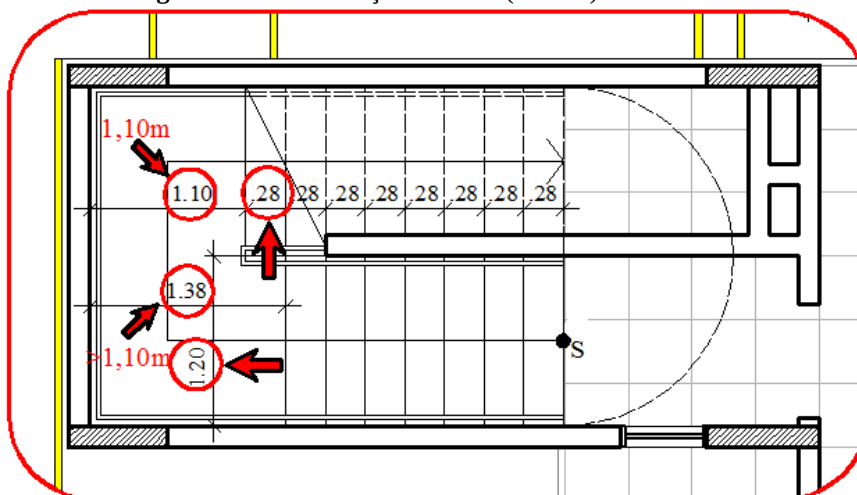
Figura 5.133: Planta Baixa - Pavimento térreo (2)



Fonte: Acervo pessoal

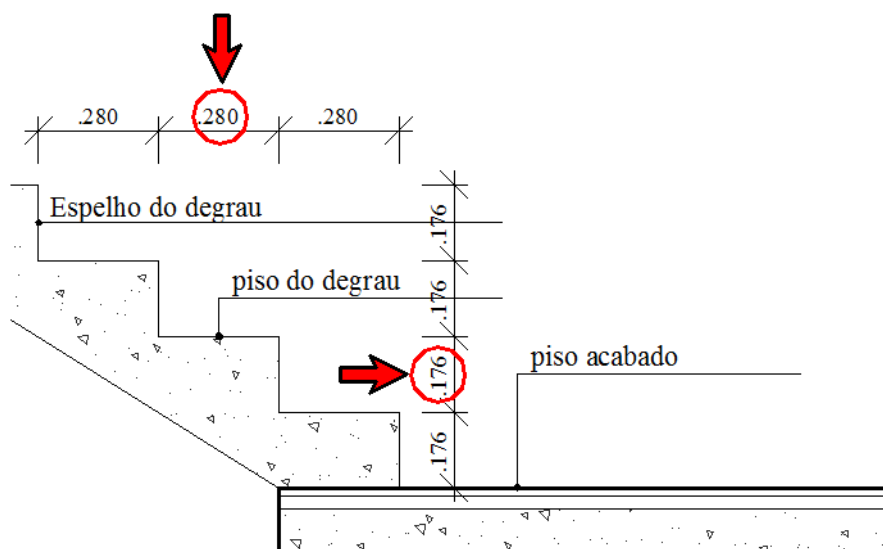
- **Escadas:** os pisos e espelhos da escada atenderam aos critérios, obtendo nota **10,00** (Figuras 5.134 e 5.135). O lance alcançou nota máxima (**10,00**); o patamar, ainda que contando com duas dimensões diferenciadas (1,10m e 1,38m), por isso se atribuiu ao mesmo a nota média **8,5**, conseguiu atender aos critérios do Código de Obras desta capital

Figura 5.134: Circulação Vertical (Escada) - Detalhe 04



Fonte: Acervo pessoal

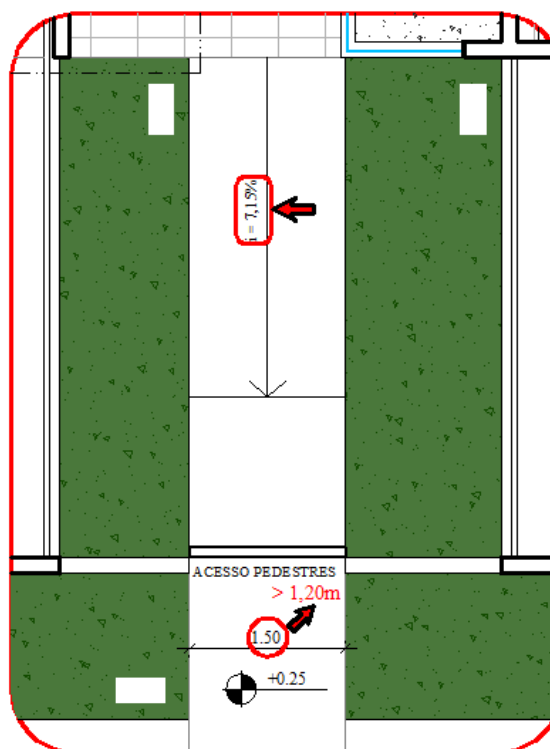
Figura 5.135: Detalhamento de escada



Fonte: Acervo pessoal

- **Rampas:** a inclinação da rampa está conforme parâmetros normativos, com inclinação de 7,15%, isto é, entre 6,25% e 8,33% e largura de 1,50m, obtendo nota máxima para inclinação e média para a largura (Figura 5.136).

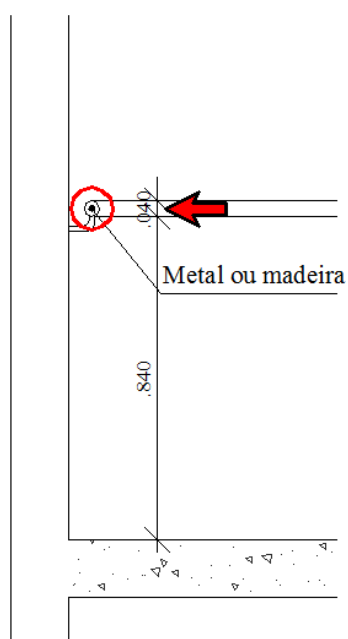
Figura 5.136: Inclinação e largura da rampa para acesso de pedestres (Detalhe 05)



Fonte: Acervo pessoal

- **Corrimãos:** a largura do corrimão atendeu aos requisitos mínimos normativos, obtendo nota 10 (Figura 5.137), todavia sua altura (do guarda-corpo) foi superior a altura estabelecida (Figura 5.138)

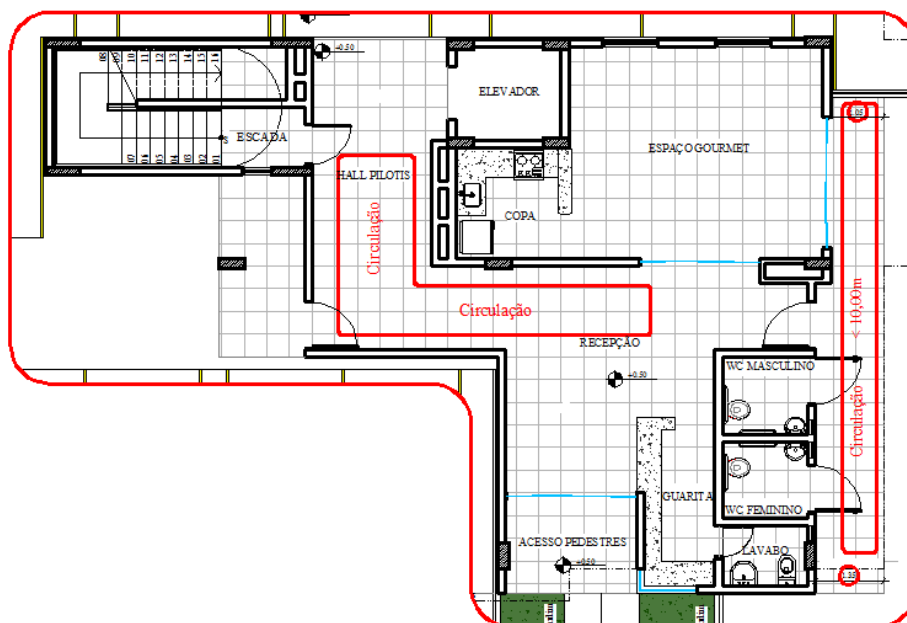
Figura 5.137: Detalhamento de corrimão (bitola)



Fonte: Acervo pessoal

que possibilitam muitas áreas de circulação e manobra de 90°, 180° e 360°, com e sem deslocamento, como pode ser identificado na Figura 5.141.

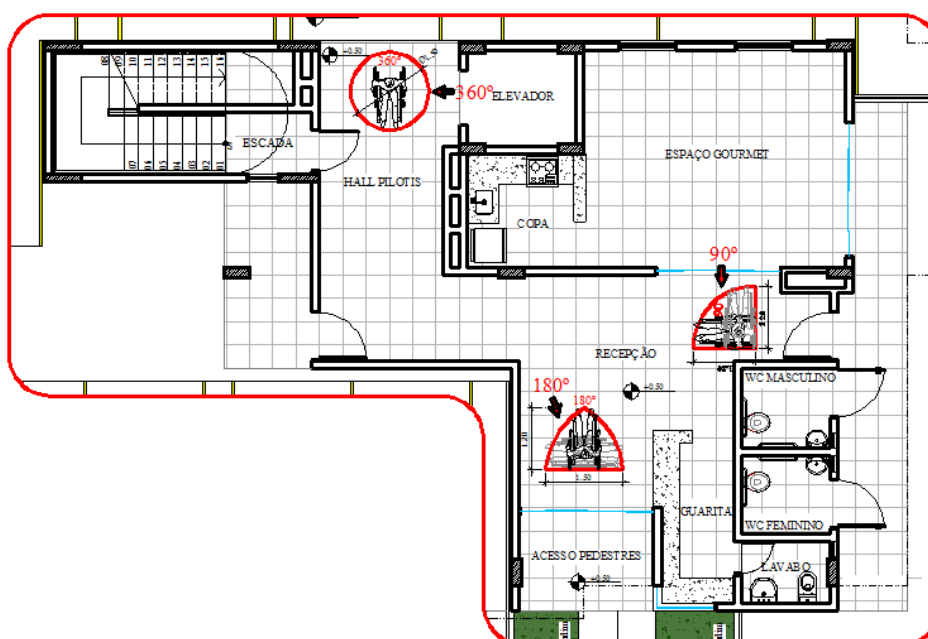
Figura 5.140: Corredores de circulação (Detalhe 06)



Fonte: Acervo pessoal

O corredor de circulação apresenta extensão inferior a 10m, como é possível constatar na Figura 5.141. Esse corredor tem duas larguras diferenciadas: 1,05m e 1,35m, obtendo-se largura média de 1,20m. Assim, o critério de largura mínima foi atendido.

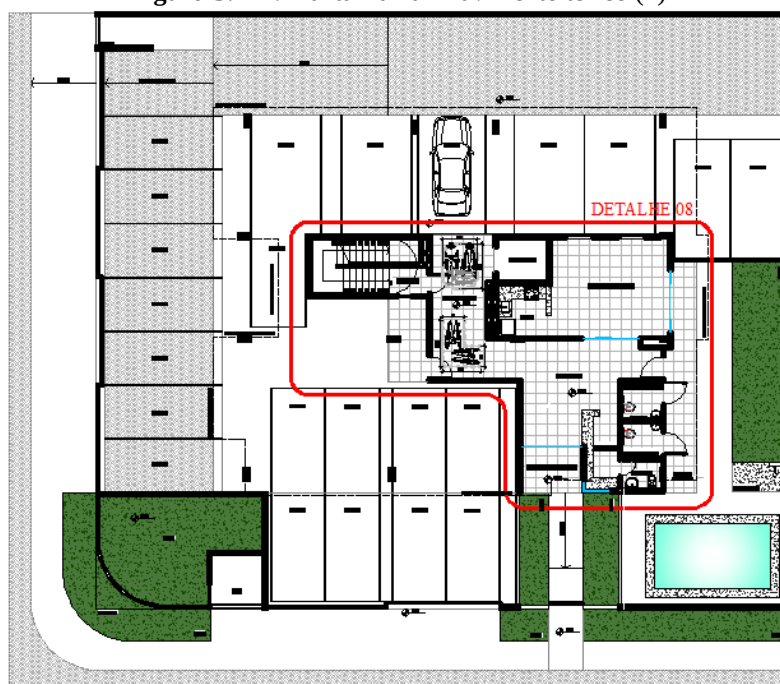
Figura 5.141: Áreas de manobra (Detalhe 07)



Fonte: Acervo pessoal

As Figuras 5.142, 5.143 e 5.144 destacam, mediante os detalhes: 08, 09 e 10, os conjuntos de ambientes que compreendem as áreas comuns da edificação, mostrando áreas de circulação e manobras com deslocamento de 90° (Figuras 5.142, 5.144 e 5.145) e 180° (Figuras 5.142, 5.143 e 5.146).

Figura 5.142: Planta Baixa - Pavimento térreo (4)



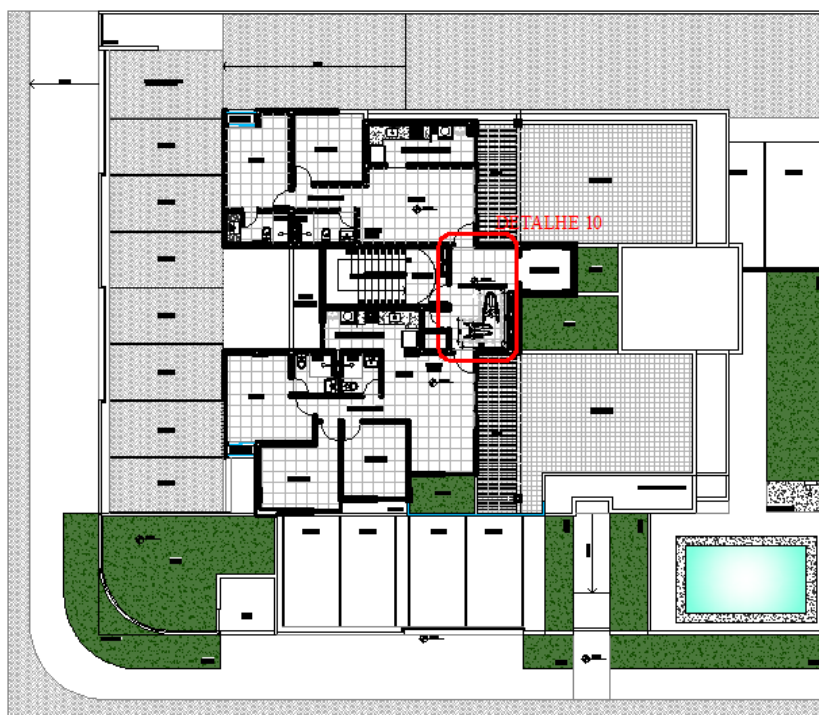
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.143: Planta Baixa - Pavimento tipo



Fonte: Acervo pessoal

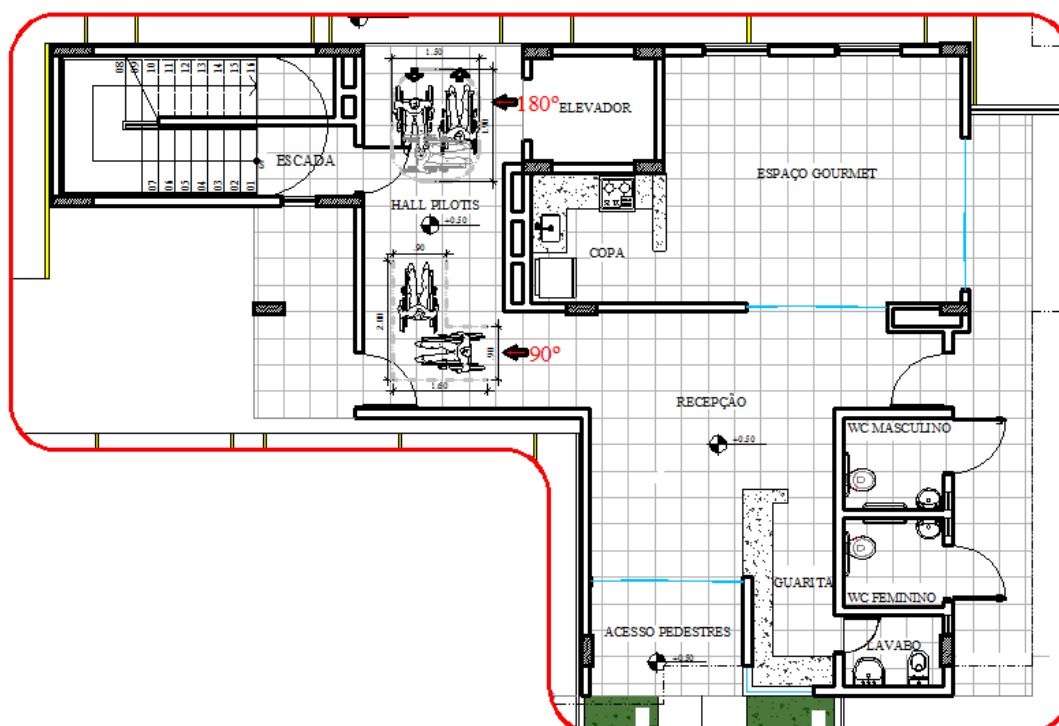
Figura 5.144: Planta Baixa - Pavimento de cobertura



Fonte: Acervo pessoal

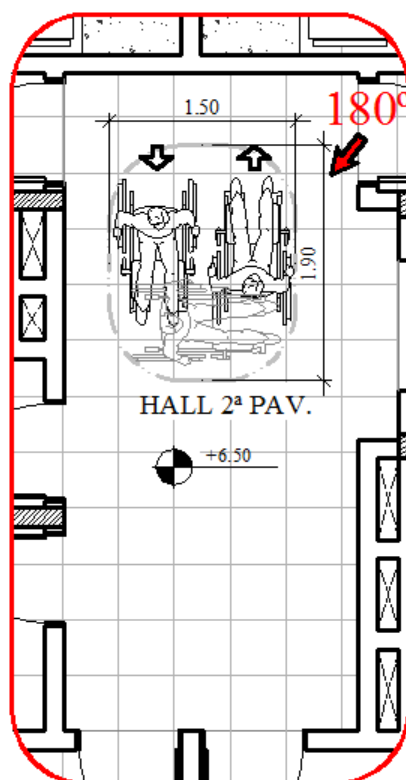
As Figuras 5.145, 5.146 e 5.147 exemplificam áreas de circulação e manobras com deslocamento de 90° e 180°.

Figura 5.145: Manobra com deslocamento de 90° e 180° - pavimento térreo (Detalhe 08)



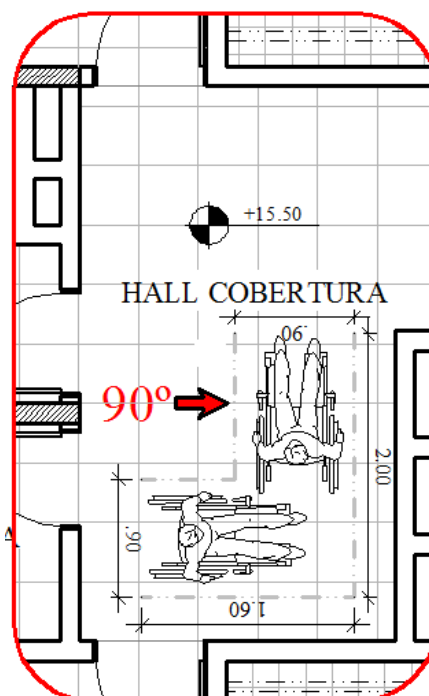
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.146: Manobra com deslocamento de 180° - pavimento tipo (Detalhe 09)



Fonte: Acervo pessoal

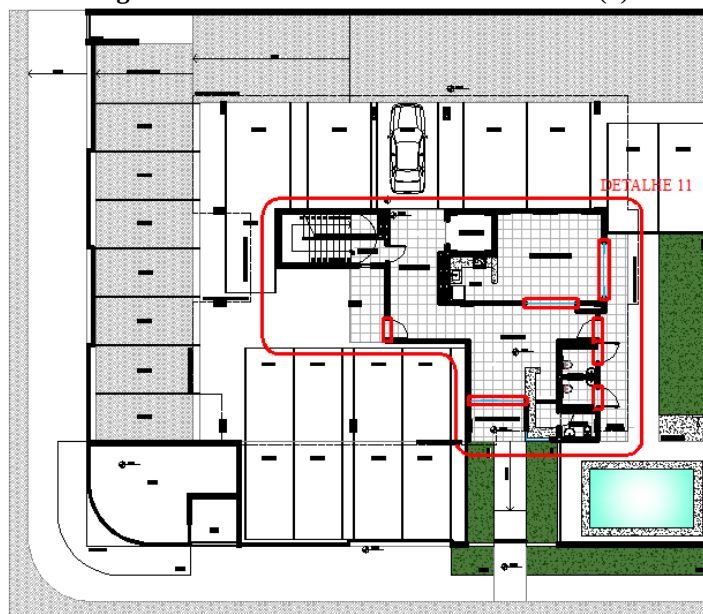
Figura 5.147: Manobra com deslocamento de 90° - pavimento de cobertura (Detalhe 10)



Fonte: Acervo pessoal

A Figura 5.148 destaca vãos e portas das áreas comuns do pavimento térreo da edificação, por meio do detalhe 11.

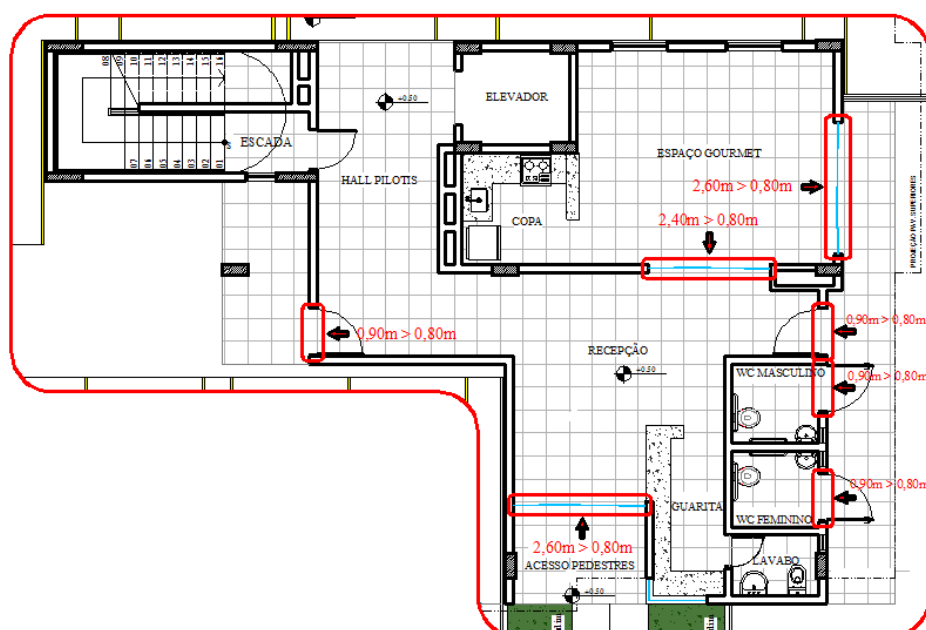
Figura 5.148: Planta Baixa - Pavimento térreo (5)



Fonte: Acervo pessoal

- **Portas:** as portas, variam de 0,80m a 2,60m e, em sua maioria, tem vãos grandes, inclusive a porta de acesso à escada, favorecendo o acesso aos ambientes, especialmente para pessoas PNE (Figura 5.149).

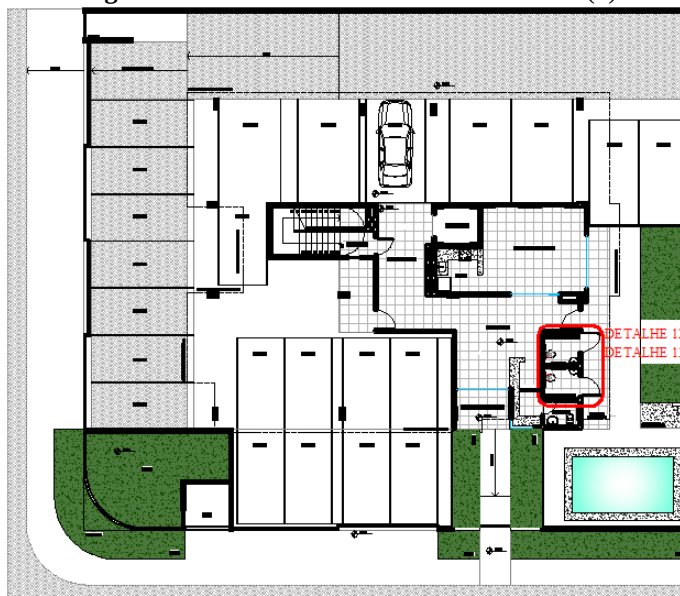
Figura 5.149: Portas (vãos) - Detalhe 11



Fonte: Acervo pessoal

A Figura 5.150 destaca banheiros localizados em rotas acessíveis das áreas comuns do pavimento térreo da edificação.

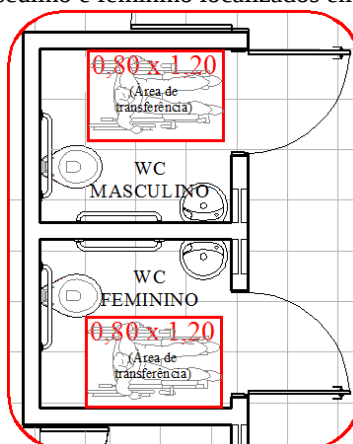
Figura 5.150: Planta Baixa - Pavimento térreo (6)



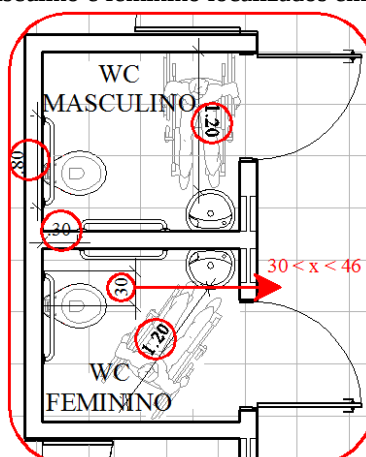
Fonte: Acervo pessoal

- **Sanitários (áreas de transferência, manobra, bacias sanitárias, lavatórios e barras de apoio):** a área de transferência para a bacia sanitária está conforme a mínima prevista pela norma (Figura 5.151); os lavatórios estão no interior dos boxes de sanitários, garantindo uma área de aproximação frontal mínima de 1,20m e as barras de apoio, seus comprimentos mínimos e posicionamentos nas paredes laterais à bacia sanitária, estão em conformidade com os requisitos normativos (Figura 5.152).

Figura 5.151: Sanitários masculino e feminino localizados em rotas acessíveis (Detalhe 12)



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.152: Sanitários masculino e feminino localizados em rotas acessíveis (Detalhe 13)

Fonte: Acervo pessoal

A análise deste critério, assim como dos outros critérios e empreendimentos foi traduzida em um valor numérico, a nota do critério, totalizando em **8,6 pontos**, conforme Tabela 5.26.

Tabela 5.26: Nota do critério E.1 (EMP 04)

Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns				
E		NOTA (N)	POND. (P)	N*P
E.1	Adaptações de áreas comuns			
E.1.1	Acessibilidade na rota do estacionamento à entrada principal	10,0	48	485
E.1.2	Acessibilidade nas entradas principais	10,0	48	485
E.1.3	Acessibilidade nas demais entradas	10,0	44	438
E.1.4	Piso da escada	10,0	41	409
E.1.5	Espelho da escada	10,0	45	455
E.1.6	Patamar da escada	8,5	47	400
E.1.7	Largura do lance	10,0	47	470
E.1.8	Largura (Bitola) do corrimão	10,0	42	425
E.1.9	Altura do corrimão	0,0	47	0
E.1.10	Espaço entre a parede e o corrimão	7,0	48	339
E.1.11	Instalação do corrimãos em ambos os lados da escada	10,0	48	485
E.1.12	Inclinação da rampa	10,0	48	485
E.1.13	Largura mínima da rampa	7,0	50	350
E.1.14	Largura de corredores de circulação com até 10m de extensão	10,0	48	485
E.1.15	Áreas de circulação para manobras de 90° para PCR sem deslocamento	10,0	50	500
E.1.16	Áreas de circulação para manobras de 180° para PCR sem deslocamento	10,0	50	500
E.1.17	Áreas de circulação para manobras de 360° para PCR sem deslocamento	10,0	50	500
E.1.18	Manobras de 90° para PCR com deslocamento	10,0	50	500
E.1.19	Manobras de 180° para PCR com deslocamento	10,0	50	500

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.26: Nota do critério E.1 (EMP 04) - Continuação

E Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns				
E.1	Adaptações de áreas comuns	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
E.1.20	Tipos de portas (Largura do vão)	8,5	44	373
E.1.21	Sanitários localizados em rotas acessíveis	10,0	50	500
E.1.22	Áreas de transferência para instalação de bacias sanitárias (perpendicular e diagonal)	7,0	50	350
E.1.23	Barras de apoio	10,0	50	500
E.1.24	Comprimento mínimo das barras de apoio em sanitários (80cm)	7,0	50	350
E.1.25	Distância da extremidade esquerda da barra de apoio ao eixo da bacia sanitária	7,0	50	350
E.1.26	Distância da barra de apoio lateral a parede dos fundos	10,0	48	485
E.1.27	Lavatório posicionado dentro do box do sanitário sem interferir na área de transferência	10,0	47	469
E.1.28	Área de aproximação frontal nos lavatórios para PNE	7,0	48	339
E.1.29	Barra de apoio nas laterais ou circundando os lavatórios	0,0	48	0
		$\Sigma (N*P)$	11924	
				$\frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P}$
				8,6 → E.1

EMPREENHIMENTO 05: este empreendimento também não conta com acessibilidade nas áreas comuns, portanto não foi submetido à análise, neste critério.

5.2.3.1.6 Requisito F - Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida

O requisito "Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida" foi pensado no sentido de propiciar, tanto mobilidade quanto segurança, nas áreas de uso comum das habitações multifamiliares verticais. Esse deve estar adaptado, especialmente, aos usuários PNE e PMR, satisfazendo aos parâmetros estabelecidos pela **NBR 9050/2004** (ABNT, 2013c). Nesta dissertação, analisou-se este requisito a partir dos 06 (seis) objetos de avaliação a seguir elencados: 1) Sinalização tátil no piso; 2) Camadas de acabamento dos degraus de escadas e rampas; 3) Desníveis em rotas acessíveis de até 5mm; 4) Desníveis em rotas acessíveis acima de 5mm e até 15mm: rampas; 5) Espessuras de grelhas e juntas de dilatação e 6) Desníveis em capachos e carpetes embutidos no piso. No corpo **Apêndice D** desta dissertação é possível consultar as planilhas relativas às notas individuais, para cada empreendimento.

EMPREENDIMENTO 01: empreendimento que não se configura como acessível, em sua totalidade, pois a acessibilidade deste se restringe apenas ao pavimento térreo. Contudo ele não contempla nenhum dos objetos de avaliação deste critério para ser analisado.

- **Desníveis de piso:** a respeito de desníveis em pisos esta edificação também atendeu aos requisitos estabelecidos pela norma, pois não continha desnível nas rotas acessíveis de nenhuma altura (o desnível limite é de 5mm). A nota do critério correspondeu a **10,0 pontos**, conforme Tabela 5.27.

Tabela 5.27: Nota do critério F.1 (EMP 04)

F Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida						
F.1	Sistema de pisos para área	NOTA	POND.	N*P		
privativa		(N)	(P)			
F.1.1	Desníveis de piso em rotas acessíveis	10,00	50	500	$\frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P}$	
			$\Sigma (N*P)$	500	$\rightarrow$	$\frac{500}{50} = 10,0 \rightarrow$ F.1

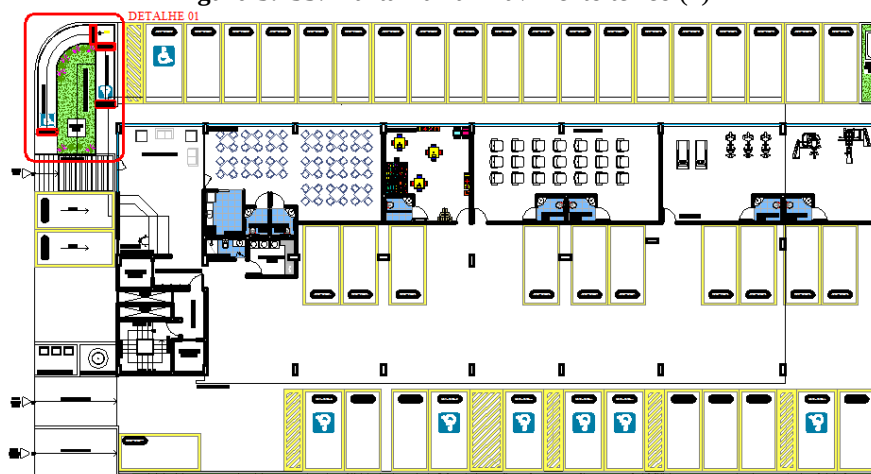
Fonte: Arquivo pessoal

EMPREENDIMENTO 02: quanto a este critério, neste empreendimento, não foram realizadas análises, pois ele não dispõe de acessibilidade nas áreas comuns.

EMPREENHIMENTO 03: acessível em sua totalidade, este empreendimento obedeceu aos parâmetros de acessibilidade recomendados na norma, isso em todos os pavimentos.

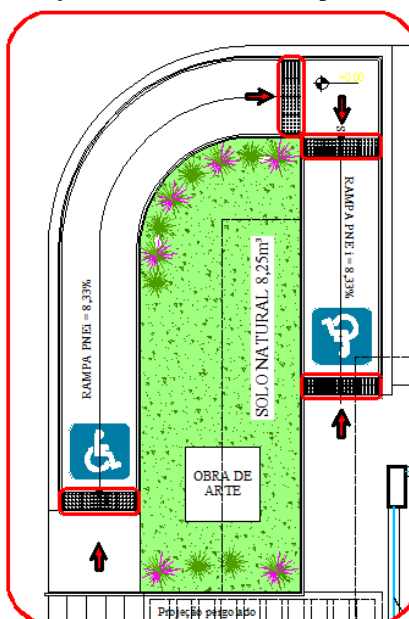
- **Sinalização no piso:** este critério foi cumprido, garantido uma nota 10 (de acordo com critérios estabelecidos pela autora para atribuição das notas). É possível constatar essa sinalização no acesso ao empreendimento (Figura 5.153 e Figura 5.154) e outra no acesso ao *deck* da piscina, na cobertura (Figura 5.155 e Figura 5.156).

Figura 5.153: Planta Baixa - Pavimento térreo (1)



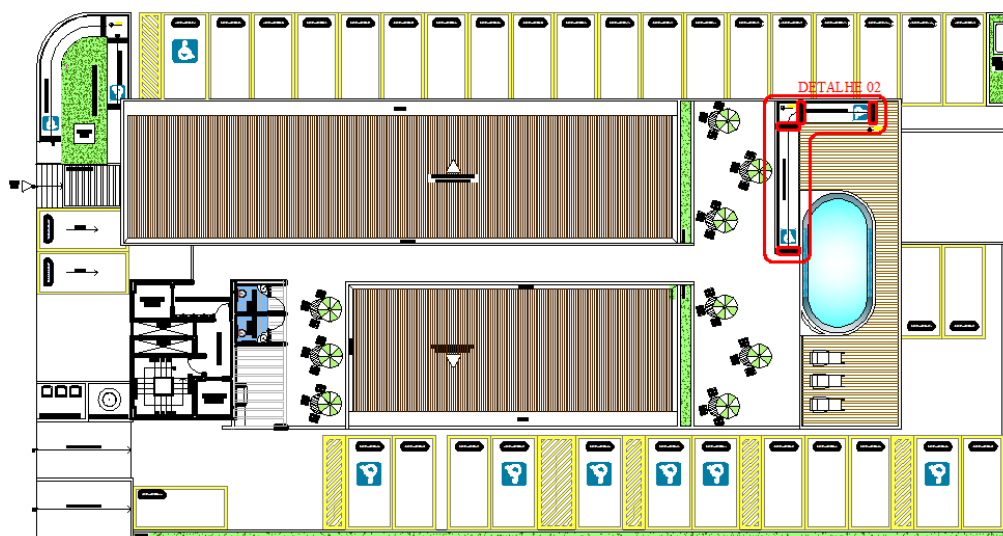
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.154: Sinalização tátil no acesso ao empreendimento (Detalhe 01)



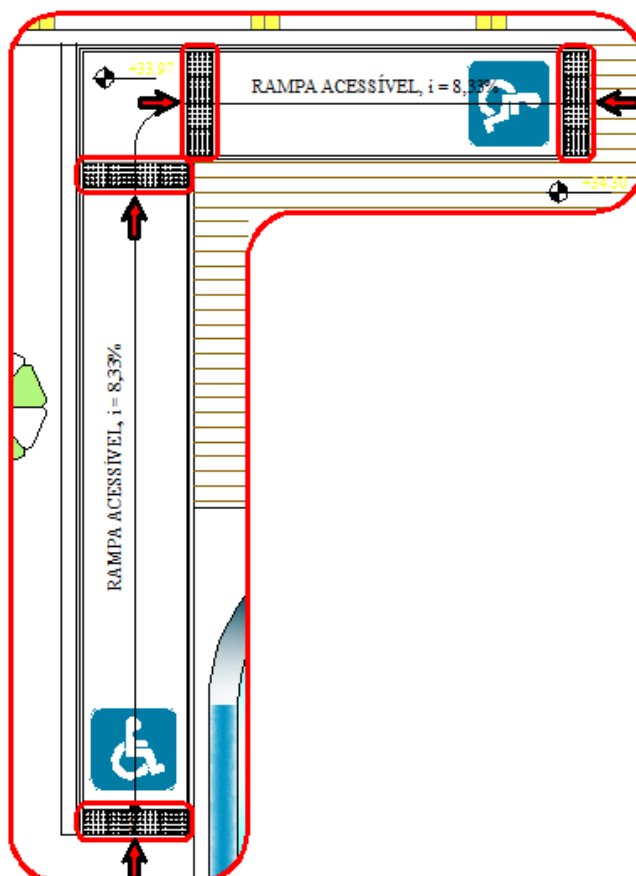
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.155: Planta Baixa - Pavimento de cobertura (1)



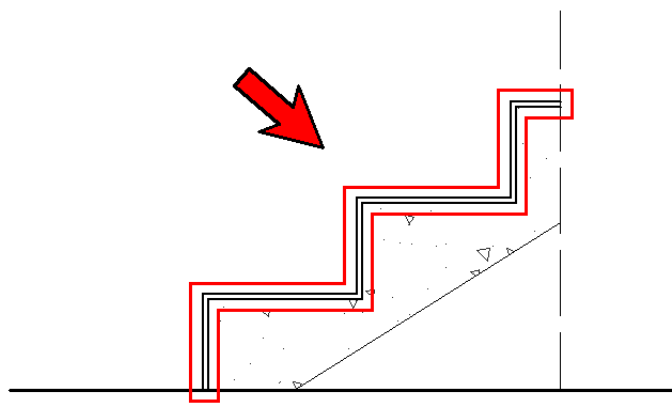
Fonte: Acervo pessoal

Figura 5.156: Sinalização tátil no acesso ao deck da piscina (Detalhe 02)



Fonte: Acervo pessoal

- **Acabamento de degraus e rampas:** também quanto a este critério o empreendimento atendeu aos parâmetros normativos, como ilustrado na Figura 5.157.

Figura 5.157: Camadas de acabamento em degraus

Fonte: Acervo pessoal

- **Desníveis de piso:** a respeito de desníveis em pisos esta edificação também atendeu aos requisitos estabelecidos pela norma, pois não continha desnível algum nas rotas acessíveis.

Não foram disponibilizados subsídios que contemplassem os demais objetos de avaliação para que pudessem ser analisados. Assim, a nota referente a este critério foi de **10,00 pontos**, conforme apresentado no Tabela 5.28.

Tabela 5.28: Nota do critério F.1 (EMP 03)

F Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida				
F.1	Sistema de pisos para área privativa	NOTA (N)	POND. (P)	N*P
F.1.1	Sinalização tátil no piso	10,0	47	469
F.1.2	Camadas de acabamento dos degraus das escadas e rampas	10,0	48	485
F.1.3	Desníveis de piso em rotas acessíveis	10,0	50	500
$\Sigma (N*P)$				1454
				$\frac{\Sigma (N*P)}{\Sigma P}$
				10,00
				→ F.1

Fonte: Acervo pessoal

EMPREENDIMENTO 04: este não contempla aspectos de acessibilidade nas áreas comuns, no pilotis, nem apresentou elementos que contribuíssem para análise deste quesito, mediante os critérios apresentados.

EMPREENDIMENTO 05: este empreendimento também não conta com acessibilidade nas áreas comuns, portanto não foi submetido à análise neste critério.

5.2.3.2 Notas dos requisitos

A seguir se apresentará, tabelas-resumo, separadas para áreas privativas e áreas comuns, empreendimento a empreendimento.

EMPREENDIMENTO 01: nas Tabelas 5.29 e 5.30 é encontrado o resumo das notas dos requisitos obtidas pelo empreendimento 1.

Tabela 5.29: Notas dos requisitos - Áreas privativas (EMP 01)

FA FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE					
A	Altura mínima de pé-direito	NOTA (A.1)	POND. (P)	(N*P)*(0,33/2)	→ A
		10,0	38	384	
B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (B.1)	POND. (P)	N*P	→ B
		5,3	47	250	
C	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas privativas	NOTA (C.1)	POND. (P)	N*P	→ C
		7,4	48	354	
				Σ (N*P)*0,67	496,4

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.30: Notas dos requisitos - Áreas comuns (EMP 01)

FA FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE						
E	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns	NOTA (E.1)	POND. (P)	N*P	→	E
		7,7	48	369		
F	Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida	NOTA (F.1)	POND. (P)	N*P	→	F
		10,0	48	484		
			Σ (N*P)*0,33	281,3		

Fonte: Acervo pessoal

EMPREENDIMENTO 02: segue apresentado o resumo de obtenção das notas dos requisitos do empreendimento 02 (Tabela 5.31).

Tabela 5.31: Notas dos requisitos - Áreas privativas (EMP 02)

FA FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE					
A	Altura mínima de pé-direito	NOTA (N)	POND. (P)	N*P	→ A
		10,0	38	384	
B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (N)	POND. (P)	N*P	→ B
		8,2	47	390	
			Σ (N*P)*0,67	259,3	

Fonte: Acervo pessoal

EMPREENDIMENTO 03: segue apresentado o resumo de obtenção das notas referentes aos requisitos, nas Tabelas 5.32 e 5.33.

Tabela 5.32: Notas dos requisitos - Áreas privativas (EMP 03)

FA FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE					
A	Altura mínima de pé-direito	NOTA (A.1)	POND. (P)	N*P	
		10,0	38	384	→ A
B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA	POND. (P)	N*P	
		7,7	47	365	→ B
C	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas privativas	NOTA	POND. (P)	N*P	
		8,3	48	395	→ C
			Σ (N*P)*0,67	574,7	

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.33: Notas dos requisitos - Áreas comuns (EMP 03)

FA	FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE				
E	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns	NOTA (E.1)	POND. (P)	N*P	→ E
		8,8	48	420	
F	Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida	NOTA (F.1)	POND. (P)	N*P	→ F
		10,0	48	487	
				Σ (N*P)*0,33	299,2

Fonte: Acervo pessoal

EMPREENDIMENTO 04: na continuidade se encontram tabelas-resumo mostrando as notas dos requisitos do empreendimento 04 (Tabelas 5.34 e 5.35).

Tabela 5.34: Notas dos requisitos - Áreas privativas (EMP 04)

FA FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE					
A	Altura mínima de pé-direito	NOTA (A.1)	POND. (P)	N*P	→ A
		10,0	38	384	
B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA	POND. (P)	N*P	→ B
		8,9	47	424	
				Σ (N*P)*0,67	270,4

Fonte: Acervo pessoal

Tabela 5.35: Notas dos requisitos - Áreas comuns (EMP 04)

FA FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE				
E	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns	NOTA (E.1)	POND. (P)	N*P
		8,6	48	409
			Σ (N*P)*0,33	67,5

Fonte: Acervo pessoal

EMPREENDIMENTO 05: seguem apresentadas as notas dos requisitos, em tabelas-resumo do empreendimento 05, conforme Tabela 5.36.

Tabela 5.36: Notas dos requisitos - Áreas privativas (EMP 05)

FA FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE					
A	Altura mínima de pé-direito	NOTA (A.1)	POND. (P)	N*P	→ A
		10,0	38	384	
B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	NOTA (B.1)	POND. (P)	N*P	→ B
		8,6	47	309	
			Σ (N*P)*0,67	265,7	

Fonte: Acervo pessoal

5.2.4 NOTA DE QUALIDADE (NQ)

Essa é a nota final, que qualifica a edificação, no tocante à acessibilidade e funcionalidade, isto é, o indicador de qualidade propriamente dito. Como trabalhamos nossa amostra com 05 (cinco) empreendimentos, obtivemos 05 (cinco) indicadores de qualidade / Notas da Qualidade. Optou-se por organizar em tabelas os valores obtidos em cada uma das quatro etapas necessárias a obtenção desta nota.

EMPREENDIMENTO 01: a Tabela 5.37 apresenta os valores obtidos em cada etapa.

Tabela 5.37: Valores obtidos em cada etapa do cálculo da Nota da Qualidade (EMP 01)

ETAPA 01 (N)		ETAPA 02 (ΣP)		ETAPA 03 (NF)		ETAPA 04 (NG)
AC	AP	AC	AP	AC	AP	($NF_{AC} + NF_{AP}$)
281,5	496,4	96	134	2,9	3,7	6,6

Fonte: Acervo pessoal

O Tabela 5.38 mostra os resultados do cálculo desta nota para o empreendimento 01.

Tabela 5.38: Nota da Qualidade (EMP 01)

QH QUALIDADE DA HABITAÇÃO			
QUALIDADE DA HABITAÇÃO		NOTA (NF)	NF/ ΣP
AP	ÁREAS PRIVATIVA	496,4	3,7
AC	ÁREAS COMUNS	281,5	2,9
NQ	NOTA DA QUALIDADE		6,6

Fonte: Acervo pessoal

EMPREENDIMENTO 02: a Tabela 5.39 contém os valores obtidos em cada etapa.

Tabela 5.39: Valores obtidos em cada etapa do cálculo da Nota da Qualidade (EMP 02)

ETAPA 01 (N)		ETAPA 02 (ΣP)		ETAPA 03 (NF)		ETAPA 04 (NG)
AC	AP	AC	AP	AC	AP	(NF _{AC} + NF _{AP})
-	259,3	-	86	-	3,0	3,0

Fonte: Acervo pessoal

A Tabela 5.40 mostra os resultados do cálculo desta nota para o empreendimento 02.

Tabela 5.40: Nota da Qualidade (EMP 02)

QH	QUALIDADE DA HABITAÇÃO		
	QUALIDADE DA HABITAÇÃO	NOTA (N)	N/ΣP
AP	ÁREAS PRIVATIVA	259,3	3,0
AC	ÁREAS COMUNS	-	-
NQ	NOTA DA QUALIDADE		3,0

Fonte: Acervo pessoal

EMPREENDIMENTO 03: a Tabela 5.41 exibe os valores obtidos em cada etapa.

Tabela 5.41: Valores obtidos em cada etapa do cálculo da Nota da Qualidade (EMP 03)

ETAPA 01 (N)		ETAPA 02 (ΣP)		ETAPA 03 (NF)		ETAPA 04 (NG)
AC	AP	AC	AP	AC	AP	(NF _{AC} + NF _{AP})
299,2	574,7	96	134	3,1	4,3	7,4

Fonte: Acervo pessoal

A Tabela 5.42 apresenta os resultados do cálculo desta nota para o empreendimento 03.

Tabela 5.42: Nota da Qualidade (EMP 03)

QH	QUALIDADE DA HABITAÇÃO		
	QUALIDADE DA HABITAÇÃO	NOTA (N)	N/ΣP
AP	ÁREAS PRIVATIVA	574,7	4,3
AC	ÁREAS COMUNS	299,2	3,1
NQ	NOTA DA QUALIDADE		7,4

Fonte: Acervo pessoal

EMPREENDIMENTO 04: a Tabela 5.43 apresenta os valores obtidos em cada etapa.

Tabela 5.43: Valores obtidos em cada etapa do cálculo da Nota da Qualidade (EMP 04)

ETAPA 01 (N)		ETAPA 02 (ΣP)		ETAPA 03 (NF)		ETAPA 04 (NG)
AC	AP	AC	AP	AC	AP	(NF _{AC} + NF _{AP})
67,5	270,4	48	86	1,4	3,2	4,6

Fonte: Acervo pessoal

É possível ver, na Tabela 5.44 os resultados do cálculo desta nota para o empreendimento 04.

Tabela 5.44: Nota da Qualidade(EMP 04)

QH	QUALIDADE DA HABITAÇÃO		
	QUALIDADE DA HABITAÇÃO	NOTA (N)	N/ΣP
AP	ÁREAS PRIVATIVA	270,4	3,2
AC	ÁREAS COMUNS	67,5	1,4
NQ	NOTA DA QUALIDADE		4,6

Fonte: Acervo pessoal

EMPREENDIMENTO 05: a Tabela 5.45 apresenta os valores obtidos em cada etapa.

Tabela 5.45: Valores obtidos em cada etapa do cálculo da Nota da Qualidade (EMP 05)

ETAPA 01 (NR)		ETAPA 02 (ΣP)		ETAPA 03 (NF)		ETAPA 04 (NG)
AC	AP	AC	AP	AC	AP	(NF _{AC} + NF _{AP})
-	265,7	96	86	-	3,1	3,1

Fonte: Acervo pessoal

A Tabela 5.46 apresenta os resultados do cálculo desta nota para o empreendimento 05.

Tabela 5.46: Nota da Qualidade (EMP 05)

QH	QUALIDADE DA HABITAÇÃO		
	QUALIDADE DA HABITAÇÃO	NOTA (N)	N/ΣP
AP	ÁREAS PRIVATIVA	265,7	3,1
AC	ÁREAS COMUNS	-	-
NGQ	NOTA DA QUALIDADE		3,1

Fonte: Acervo pessoal

Mediante análise realizada com as notas obtidas por cada empreendimento, ainda que a partir de uma pequena amostra, foi possível perceber que quase todos os empreendimentos obtiveram nota muito baixa, inferior a **5,0**(cinco vírgula zero), outro próxima a nota sete: **6,6**(seis vírgula seis) e apenas um superior a sete, **7,4** (sete vírgula quatro). Uma vez que este método foi desenvolvido com base em parâmetros de funcionalidade e acessibilidade, naturalmente os que obtiveram maiores notas foram aqueles acessíveis ou parcialmente acessíveis. O empreendimento que obteve a maior nota foi aquele totalmente acessível, desde a entrada principal até a cobertura.

Cada empreendimento da amostra obteve sua NQ respectiva, configurando-se em um indicador de qualidade. Vislumbrando uma média das Notas de Qualidade para a amostra definida, teríamos o valor referente a **4,9**.

Esses empreendimentos anteriormente estudados estão classificados em tipologias diferentes, variando de habitações de baixo padrão a habitações de alto padrão e apenas um dos empreendimentos alcançou uma nota superior a **7,0** (sete vírgula zero). Isso se deve ao fato de que nem todas as edificações promoviam acessibilidade a seus usuários, o que favorecia a redução da nota do empreendimento. No entanto, é possível concluir, a partir da amostra analisada (cinco edificações extraídas de um universo de quatrocentas), que a previsão de acessibilidade nos projetos residenciais verticais de João Pessoa, está em ascensão.

6. CAPÍTULO 06 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 CONCLUSÕES

Objetivou-se nesta pesquisa desenvolver um método de avaliação da qualidade habitacional de edificações multifamiliares verticais, no tocante à funcionalidade e acessibilidade. Assim, o objetivo desta pesquisa foi alcançado. Para tanto, os procedimentos metodológicos utilizados para elaboração dele, configuraram-se como de salutar relevância para efetivação e aplicação do mesmo.

É pertinente destacar que a principal expectativa no desenvolvimento deste método de avaliação era a obtenção da Nota da Qualidade, a qual se configurava no próprio indicador de qualidade de projetos. Indicador esse que age como peça chave na avaliação da qualidade habitacional. Assim, com a obtenção dos indicadores de qualidade gerados, os resultados previstos foram alcançados.

Como não poderia ser diferente, em toda e qualquer pesquisa que um pesquisador se propõe a fazer, ele encontrará dificuldades e limitações. É de salutar importância se deparar com essas, visto que servirão como instrumentos balizadores para que se identifique a viabilidade ou não de se prosseguir com ela. Nesta pesquisa foram identificadas algumas, dentre as quais se destaca a atribuição das notas individuais e a obtenção dos projetos.

Constatou-se que a maioria das edificações, tomando-se como base a amostra analisada, limitam a acessibilidade ao pavimento térreo e/ou ao primeiro pavimento. Escolheu-se uma amostra de cinco empreendimentos para representar o período de um ano após a data em que a norma entrou em vigor, a qual corresponde ao percentual de 1,25% (um vírgula vinte e cinco por cento) do total de empreendimentos levantados (400 edificações) e, já neste percentual ínfimo, identificou-se, entre as 05 (cinco), 3 (três) edificações com acessibilidade, ainda que parcialmente.

No que se refere a comparar aspectos legais e normativos, foram encontradas algumas divergências entre a NBR 15575/2013 e o Código de Obras de João Pessoa, nesses casos, optou-se pelo estabelecido na legislação local. Dentre essas, pode-se citar: a largura mínima para patamar 1,10m e 1,20m, respectivamente para o Código de Urbanismo e a NBR 15575/2013 e as inclinações de rampas, que no Código de Urbanismo podem ser de 20%, desde que seja de utilização exclusiva para veículos.

O método desenvolvido nesta dissertação, apesar de específico para o quesito "Funcionalidade e Acessibilidade", pode ser considerado genérico, levando-se em conta o fato de que modificando: "requisitos", "critérios" e "objetos de avaliação", pode ser aplicada a qualquer quesito, não apenas da **NBR 15575 / 2013: Desempenho**, mas também a outros documentos oficiais, que estabeleçam parâmetros legais e normativos sobre premissas para edificações habitacionais. Considerando-se esta afirmação anterior, ratifica-se a proeminente contribuição para a área de projetos habitacionais, inclusive outras tipologias habitacionais. Acrescenta-se a isso a singular contribuição para a área da Engenharia Civil e Ambiental, entre outras, no sentido de dar continuidade a esta avaliação, considerando todos ou alguns dos demais quesitos desta norma.

6.2 SUGESTÕES PARA NOVOS TRABALHOS

Sugere-se, como propostas de trabalho, com foco no mesmo objeto de estudo:

- O desenvolvimento de outros métodos de avaliação da qualidade habitacional, com base na NBR 15575/2013. Salienta-se que podem ser desenvolvidos diversos métodos específicos para cada condição apresentada na norma ou um único método que englobe todas as condições, concomitantemente;
- Realizar-se uma futura APO (Avaliação Pós-ocupação) nas edificações analisadas nesta dissertação;
- Proceder-se com uma análise comparativa entre os parâmetros da NBR 15575 e o do Código de Obras da cidade de João Pessoa, numa pesquisa de doutorado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGELFIRE. **O CÓDIGO DE HAMURABI**. Disponível em:

<<http://www.angelfire.com/me/babiloniabrasil/hamur.html>>. Acesso em: 02 dez. 2013, 16:20h.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 6492**:

Representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. 27p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 9050**:

Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 97p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 15575**:

Edificações Habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2013a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 15575**:

Edificações Habitacionais — Desempenho Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais. Rio de Janeiro: ABNT, 2013b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 15575**:

Edificações Habitacionais — Desempenho Parte 4: Sistemas de vedações verticais internas e externas - SVVIE. Rio de Janeiro: ABNT, 2013d.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 15575**:

Edificações Habitacionais — Desempenho Parte 6: Requisitos hidrossanitários. Rio de Janeiro: ABNT, 2013f.

AMARAL NETO, Celso de Sampaio; d'AVILA NETO, João Freire; MAIA NETO, Francisco; VITALE JÚNIOR, Olivar Lorena. **Norma de desempenho, um marco regulatório na construção civil** - Manual de Orientação. São Paulo: SINDUSCON-SP, 2014, 64p. Disponível em: <<http://precisao.eng.br/public/manual-nd.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2014, 19:30h.

BALDASSO, Paulo César Perez. A Norma de Desempenho de Edificações e seu Impacto na Cadeia Produtiva da Construção Civil Brasileira. In: Conferência Internacional de Lares: Real States e os Efeitos da Crise Financeira, 2009, São Paulo, **Anais...** São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.lares.org.br/2009/images/220-350-1-RV.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2013, 15:39h.

BERNARDI, Núbia; KOWALTOWSKI, Doris Catherine Cornelia Knatz. Reflexões sobre a Aplicação dos Conceitos do Desenho Universal no Processo de Projeto de Arquitetura. In: Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído - ENCAC / Encontro Latino Americano de Conforto no Ambiente Construído - ELACAC, 2005, Alagoas. **Anais...** Disponível em: <<http://www.dkowaltowski.net/991.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2014, 18:29h.

BERNARDI, Nubia. **A aplicação do conceito do Desenho Universal no ensino de arquitetura: o uso de mapa tátil como leitura de projeto**. 2007. 339p. Tese (Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000414064>>. Acesso em: 25 jul. 2014, 17:16h.

BORGES, C.A.M.; SABATTINI, F.H. **O Conceito de Desempenho de edificações e a sua importância para o setor da Construção Civil no Brasil**. Boletim Técnico da USP. (BT/PCC/515), São Paulo: UPUSP, 2008. Disponível em: <http://www.fau.usp.br/cursos/pos/areas/area_tecnologia/aut5828/bt515_desempenho_edificios_borges_sabbatani.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2013, 21:35h.

BORGES, Carlos Alberto de Moraes. **O conceito de desempenho de edificações e a sua importância para o setor da construção civil no Brasil**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-25092008-094741/>>. Acesso em: 27 nov. 2013, 01:06h.

BRANDÃO, Douglas Queiroz. Tipificação e aspectos morfológicos de arranjos espaciais de apartamentos no âmbito da análise do produto imobiliário brasileiro. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v.3, n.1, p.35-53, jan./mar. 2003. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/view/3441/1855>>. Acesso em: 03 abr. 2010, 16:05h.

BRASIL. Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 16 mar. 2015, 13:57h.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO - CBIC. Desempenho de Edificações Habitacionais: guia orientativo para atendimento à Norma ABNT NBR 15575 / 2013. Fortaleza: Gadioli Cipolla Comunicação, 2013, 2ª edição, 308p.

CASTELLS, Eduardo; HEINECK, Luiz Fernando M. A Aplicação dos Conceitos de Qualidade de Projeto no Processo de Concepção Arquitetônica - Uma Revisão Crítica. **Anais do Workshop**, São Paulo, 2001. Disponível em: http://www.eesc.usp.br/sap/workshop/anais/A_%20APLICACAO_%20DOS_CONCEITOS_DE_QUALIDADE_%20DE_PROJETO.pdf. Acesso em: 25 jul. 2013, 16:32h.

COELHO, António Baptista. Melhor Habitação com Melhor Arquitectura I: Introdução Novos comentários sobre a qualidade arquitectónica residencial. **Infohabitar**, Lisboa, ano VI, n.290, mar. 2010. Disponível em: <http://infohabitar.blogspot.com.br/2010/03/melhor-habitacao-com-melhor.html>.

COSTA, Jorge Moreira da. **Métodos de Avaliação da Qualidade de Projetos**. 1995. Dissertação de Doutorado (Faculdade de Engenharia) - Departamento de Engenharia Civil, Universidade do Porto, Lisboa, 1995. Disponível em: http://www.fep.up.pt/disciplinas/PGI914/Ref_topico2/MAQP_JMC.pdf. Acesso em: 07 mai. 2014, 09:32h.

COSTA, D. B. . **Diretrizes para Concepção, Implementação e uso de Sistemas de Indicadores de Desempenho para Empresas da Construção Civil**. 2003. 174p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil). UFRS, Porto Alegre, 2003. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3457/000388633.pdf?sequence=1>. Acesso em: 06 jan. 2013.

COSTA, Dayana Bastos; FORMOSO, Carlos Torres; LIMA, Helenize M. de Rezende; BARTH, Karina Bertotto. **Sistema de Indicadores para Benchmarking na Construção Civil**: Manual de utilização. Porto Alegre: UFRGS/PPGEC/NORIE, 2005. Disponível em: http://www.ufrgs.br/sisind-net/acervo/arquivos-disponiveis/ManualdeUtilizacao_2005.pdf >. Acesso em: 24 nov. 2012.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO PARANÁ - CREA-PR. **CREA e Sinduscon promovem palestra sobre Norma de Desempenho - NBR 15575**. Paraná: CREA-PB, 2012. Disponível em: http://www.crea-pr.org.br/index.php?option=com_content&view=article&catid=3:newsflash&id=1498:norma-de-desempenho-nbr-15575-voce-ja-conheceq.

DEGANI, Clarice M.; CARDOSO, Francisco F. A sustentabilidade ao longo do ciclo de vida de edifícios: a importância da etapa de projeto arquitetônico. In: NUTAU 2002 - Sustentabilidade, Arquitetura e Desenho Urbano. Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. 2002, São Paulo. **Anais...** Disponível em: http://www.pcc.usp.br/files/text/personal_files/francisco_cardoso/Nutau%202002%20Degan%20Cardoso.pdf. Acesso em: 25 jul. 2014, 16:30h.

ELALI, Gleice Azambuja; PINHEIRO, José Q. **Relacionando Espaços e Comportamentos para Definir o Programa do Projeto Arquitetônico**. In: I Seminário Nacional sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura, 2003. PPGAU-UFRN.Natal, 2003. Disponível em: <<http://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/bitstream/123456789/26/1/Projetar%202003%20ELALI%20e%20PINHEIRO.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2014, 18:29h.

FABRICIO, M. M. ; BAÍIA, J. L. ; MELHADO, S.B. Estudo da seqüência de etapas do projeto na construção de edifícios: cenário e perspectivas. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, 18, 1998, Niterói. **Anais** (CD-ROM)., 1998. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1998_art230.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2014, 20:52h.

GERHARDT, G.; SILVEIRA, Denise Tolo. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2014, 18:55h.

JARDIM, Cibele Coelho Godinho. **Gestão da Qualidade e prazos no projeto**. Monografia (Especialização em Construção Civil) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <<http://www.cecc.eng.ufmg.br/trabalhos/pg1/Monografia%20Cibele%20Coelho%20Jardim.pdf>>.

JOBIM, Margaret Souza Schmidt . Qualidade de projeto: discussão conceitual baseada em estudo de caso. In: I Simpósio brasileiro de gestão da qualidade e organização do trabalho, 1999, Recife. **A competitividade da construção civil no novo milênio**. Recife, 1999. v. 1. p. 319-328.

KENCHIAN, Alexandre. **Qualidade Funcional no Programa Projeto da Habitação**. 2011. 541p. Tese (Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo). Universidade de São Paulo, Campinas, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-27012012-123040/pt-br.php>>. Acesso em: 31 ago. 2015, 19:47h.

KOWALTOWSKI, Doris Catharine Cornelia Knatz; CELANI, Maria Gabriela Caffarena; MOREIRA, Daniel de Carvalho; PINA, Silvia Aparecida Mikami G.; RUSCHEL; Regina Coeli; SILVA, Vanessa Gomes da; LABAKI, Lucila Chebel; PETRECHE, João Roberto D. Reflexão sobre metodologias de projeto arquitetônico, **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 07-19, abr./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/3683/2049>>. Acesso em: 25 jul. 2014, 17:38h.

LANTELME, Elvira M. V. **Proposta de um sistema de indicadores de qualidade e produtividade para a construção civil**. Porto Alegre, 1994, 288p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre, 1994. Disponível em:

<<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5229/000467804.pdf?sequence=1>>.

Acesso em: 01 out. 2012, 19:05h.

MELHADO, Silvio Burrattino. **Gestão, Cooperação e Integração para um Novo Modelo Voltado à Qualidade do Processo de Projeto na Construção de Edifícios**. São Paulo, 2001. 235p. Tese (Livre-Docência) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

MOREIRA, Raphaela Cristhina Claudino. **A Questão do gabarito na orla marítima de João Pessoa (bairros de Manaíra, Tambaú e do Cabo Branco)**. 2006. 151p. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana). UFPP, João Pessoa, 2006. Disponível em: <<http://www.ct.ufpb.br/pos/ppgecam/index.php/dissertacoes>>. Acesso em: 11 fev. 2013.

MOREIRA, Daniel de Carvalho; KOWALTOWSKI, Doris Catherine Cornelie Knatz. Discussão sobre a importância do programa de necessidades no processo de projeto em arquitetura, **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 31-45, abr./jun. 2009. Disponível em: < <http://seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/7381/5484>>. Acesso em: 25 jul. 2014, 17:36h.

OLIVEIRA, Mirian; LANTELME, Elvira; FORMOSO, Carlos Torres. **Sistema de indicadores de qualidade e produtividade para a construção civil**: manual de utilização. 2 ed. Rev. Porto Alegre: SEBRAE-RS, 1995.

OLIVEIRA, Miriam; FREITAS, Henrique M. R. de. Indicadores de Qualidade de Projeto para Edificações: o caso do Campus Universitário da UFRGS. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração - ENANPAD, 20, 1996, Angra dos Reis. **Anais...**,1996. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/gianti/files/artigos/1996/1996_036_ENANPAD.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2014, 17:31h.

OLIVEIRA, Luciana Oliveira; MITIDIERI FILHO, Cláudio Vicente. O Projeto de Edifícios Habitacionais considerando a Norma Brasileira de Desempenho: análise aplicada para as vedações verticais. **Gestão e Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v.7, n.1, p.90-100, mai. 2012. Disponível em: <<http://www.iau.usp.br/gestaodeprojetos/index.php/gestaodeprojetos/article/view/208/248>>. Acesso em: 28 nov. 2013, 21:15h.

PANET, Amélia; VELOSO, Maísa. Qualidade do Projeto e Excelência Arquitetônica. In: Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído e IX Workshop

Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios. São Carlos, 2009.

Anais... Disponível em:

<http://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/bitstream/123456789/725/1/SBQP_2009_PAN_ET_VELOSO_ART_160.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2014, 17:03h.

PARAÍBA. Lei Orgânica. **Prefeitura Municipal**: Secretaria de Finanças, João Pessoa, 1990.

Disponível em: <http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/04/Lei_Organica_de_Joao_Pessoa.pdf?7313a9>.

Acesso em: 04 fev. 2015, 19:31h.

PARAÍBA. Plano Diretor de João Pessoa. **Prefeitura Municipal**: Secretaria de Planejamento,

João Pessoa, 1992. Disponível em: <<http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/04/PMJP-PlanoDiretor.pdf?7313a9>>.

Acesso em: 04 fev. 2015, 19:32h.

PARAÍBA. Mapa do macrozoneamento - 1992. **Prefeitura Municipal**: Secretaria de

Planejamento, João Pessoa, 1992. Disponível em:

<<http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/04/Macrozoneamento-Plano-Diretor-92.jpg?7313a9>>. Acesso em: 15 mar. 2015, 15:52h.

PARAÍBA. Código de Obras. **Prefeitura Municipal**: Secretaria de Planejamento, João

Pessoa, 2001. Disponível em: <<http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/03/codobras.pdf?7313a9>>.

Acesso em: 23 fev. 2015, 01:02h.

PARAÍBA. Código do Meio Ambiente. **Prefeitura Municipal**: Secretaria Municipal de Meio

Ambiente, João Pessoa, 2002. Disponível em: <http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/03/codi_meio_ambi.pdf?7313a9>.

Acesso em: 15 mar. 2015, 15:40h.

PARAÍBA. Decreto nº 5.343, de 28 de junho de 2005. Estabelece a delimitação do parque do

Cabo Branco, instruções normativas de zoneamento urbano e ambiental, a contrapartida

financeira dos empreendimentos e dá outras providências. **Prefeitura Municipal de João**

Pessoa: Gabinete do Prefeito, João Pessoa, 2005. Disponível em:

<<http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/04/DECRETO-5.343-Cabo-Branco.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2015, 20:29h.

PARAÍBA. Decreto nº 5.844, de 08 de janeiro de 2007. Delimita a zona adensável prioritária

e dispõe sobre as tipologias de uso residencial multifamiliar - H6 e H7, e dá outras

providências. **Prefeitura Municipal**: Gabinete do Prefeito, João Pessoa, 2007. Disponível

em: <http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/03/dec_5844_usos_solo.pdf?7313a9>.

Acesso em: 04 fev. 2015, 19:42h.

PARAÍBA. Plano Diretor de João Pessoa. Área urbana - Divisão de zonas. Anexo I - Mapa 1. **Prefeitura Municipal:** Secretaria de Planejamento, João Pessoa, 2012. Disponível em: <http://geo.joaopessoa.pb.gov.br/digeoc/mapas/macrozoneamento_2012.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2015, 19:32h.

PEDRO, José António Costa Branco de Oliveira. **Definição e Avaliação da Qualidade Arquitectónica Habitacional.** Dissertação de Doutoramento (Faculdade de Arquitectura) - Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Universidade do Porto, Lisboa, 2000. Disponível em: <https://www.academia.edu/4073076/Defini%C3%A7%C3%A3o_e_avalia%C3%A7%C3%A3o_da_qualidade_arquitect%C3%B3nica_habitacional_tese_de_doutoramento_>. Acesso em: 29 set. 2014, 10:53h.

PEDRO, João Branco; VASCONCELOS, Leonor; MONTEIRO, Mara; JERÓNIMO, Catarina. **Dimensões do Mobiliário e do Equipamento na Habitação.** Lisboa: LNEC, 201-?.

PEREIRA, Fúlvio Teixeira de Barros. Do incentivo ao controle: o debate sobre verticalização na cidade de João Pessoa (1956-1974). 2009. **Risco**, Revista de pesquisa em arquitetura e urbanismo, v.9, p.3-21. 2009. Disponível em: <http://www.iau.usp.br/revista_risco/Risco9-pdf/00_sumario_risco9.pdf>. Acesso em: 21 out. 2011.

PERFORMANCE BASED BUILDING THEMATIC NETWORK. A União Europeia. 2014. Disponível em: <<http://www.pebbu.nl>>.

PINIweb. **Está em vigor a NBR 15.575 - Norma de Desempenho.** São Paulo: PINI, 2013. Disponível em: <<http://piniweb.pini.com.br/construcao/habitacao/esta-em-vigor-a-nbr-15575-norma-de-desempenho-292738-1.aspx>>. Acesso em: 02 dez.2013.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico:** Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2ª edição. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <<http://docente.ifrn.edu.br/valcinetemacedo/disciplinas/metodologia-do-trabalho-cientifico/e-book-mtc>>.

RAUBER, Felipe Claus. **Contribuições ao projeto arquitetônico de edifícios em alvenaria estrutural.** 2005. 113p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005. Disponível em: <http://www.livrosgratis.com.br/arquivos_livros/cp004868.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2014, 17:01h.

REIS, Antônio Tarcísio da Luz; LAY, Maria Cristina Dias. Avaliação da qualidade de projetos – uma abordagem perceptiva e cognitiva. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v.6, n.3, p.21-24, jul./set. 2006. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/3710/2057>>. Acesso em: 02 ago. 2014, 18:08h.

RIGHETTO, Adriana Volpon Diogo. O Desenho de Arquitetura e seu Desenho no Tempo. In: Sociedade Ibero-americana de Gráfica Digital - SIGraDi 2005 - [Proceedings of the 9th Iberoamerican Congress of Digital Graphics], 2005, Lima. **Proceedings of the 9th Iberoamerican Congress of Digital Graphics**. Lima, 2005. v. 2. p. 421-426. Disponível em: <http://cumincaad.architexturez.net/system/files/pdf/sigradi2005_421.content.pdf>.

SILVA JÚNIOR. Nivaldo Lima. **Indicadores de Desempenho em Projetos de Arquitetura no Eixo Brasília-Goiânia**. 2010. 113p. Dissertação (Mestrado em Estruturas e Construção Civil) - Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/6989/1/2010_NivaldoLimaSilvaJunior.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2012.

SILVA, Adriana Teresinha. **Comparativo entre os Processos de Implantação do Código Técnico das Edificações na Espanha e NBR 15575/2008 – Desempenho – No Brasil**. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil da Universidade do Vale do Rio dos Sinos), São Leopoldo, 2011. Disponível em: <<http://biblioteca.asav.org.br/vinculos/tede/AdrianaTeresinhadaSilva.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2013, 17:07h.

SPERLING, David Moreno. O Projeto Arquitetônico, novas tecnologias de Informação e o Museu Guggenheim de Bilbao. In: Workshop Nacional de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, 2002, Porto Alegre. **Workshop Nacional de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios**, 2002. Disponível em: <<http://www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A038.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2014, 16:44h.

APÊNDICE A – UNIVERSO DELIMITADO E AMOSTRA

Planilha - Universo delimitado

19 JUL 2013 - 19 JUL 2014								
Nº	PROCESSO	NOME DA CONSTRUTORA	ENDEREÇO DA OBRA	TL. CONT.	SAÍDA DIA MÊS		BAIRRO	INSC. IMOBILIÁRIA
01	2012/055105	HJ CONSTRUÇÕES E EMPREENDIMENTOS LTDA	R. JOSÉ RUFINO	R8	25	07	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.057.0236
02	2013/058844	SYLAN PARTICIPAÇÕES E CONSTRUTORA E NEGÓCIOS LTDA	R. ELYSIO LOPES DE OLIVEIRA	R8	01	08	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.052.0076
03	2013/070998	FABRÍCIO MEO BRITO	R. DEP. SIZENANDO DE OLIVEIRA	R8	29	08	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.078.0244
04	2013/084302	ML CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA-EPP	R. PROFA. EMÍLIA DE A. CHAVES	R8	05	09	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.047.0352
05	2013/080182	JOSÉ CARLOS DE OLIVEIRA JÚNIOR	R. JOÃO DE CARVALHO COSTA	R8	17	10	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.058.0395
06	2013/043991	SOARES E OLIVEIRA CONSTRUÇÕES, INCORPORAÇÕES E SERVIÇOS	R. DES. JOSÉ DE FARIAS	R5	12	11	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.069.0446
07	2013/119905	WILSON CAMBOIM DA CÂMARA FILHO	R. PEDRO FIRMO DO NASCIMENTO	R8	26	11	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.064.0160
08	2013/077913	ELIVE CONTRUÇÃO E INCORPORAÇÃO LTDA-ME	R. HELENA FREIRE	R8	10	03	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.078.0516
09	2014/014153	GOMES ALENCAR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA	R. PEDRO FIRMO DO NASCIMENTO	R8	11	03	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.062.0496
10	2014/036700	HE CONSTRUÇÕES REPRESENTAÇÕES E SERVIÇOS LTDA	R. PROF. CELINA DA COSTA M.CHAVES	R8	14	04	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.052.0258
11	2014/003597	CONSTRUTORA HR LTDA - ME	R. DEP. SIZENANDO DE OLIVEIRA	R5	26	06	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.078.0085
12	2013/114994	CONSTRUTORA LÍDER LTDA	R. PEDRO FIRMO DO NASCIMENTO	R8	10	07	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.062.0509
13	2013/063838	SAULO MASCARENHAS JANUÍNO DINIZ	R. JOSÉ RAMALHO BRUNET	SV/FLAT (TE+3PV)	21	08	CABO BRANCO	06.043.0060
14	2012/121891	SOUZA JÚNIOR CONSTRUTORA LTDA	R. MAJOR JOSÉ EUGÊNIO LINS	R6	28	08	CABO BRANCO	06.049.0451
15	2013/097649	CABO BRANCO CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES LTDA	R. TAB. JOSÉ RAMALHO LEITE	R6	10	10	CABO BRANCO	06.043.0028
16	2012/079075	LTDA	AV. JOÃO CIRILO DA SILVA	R6	14	10	CABO BRANCO	06.037.0330
17	2013/041817	ATLANTIS OCEAN INCORPORAÇÕES E CONSTRUÇÕES - SPE LTDA	AV. CABO BRANCO / EDVALDO B.C. PINTO	R6	20	11	CABO BRANCO	06.047.1316
18	2013/087993	MMJ CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES ERELI-EPP	AV. ÍNDIO ARABUTAN	R6	09	12	CABO BRANCO	06.017.0262
19	2014/023238	EDVAN DOS SANTOS CARNEIRO E ESPOSA	AV. MARIA ELIZABETH	R8	14	05	CABO BRANCO	06.038.0185

Planilha - Amostra

19 JUL 2013 - 19 JUL 2014									
ANO	Nº	PROCESSO	NOME DA CONSTRUTORA	ENDEREÇO DA OBRA	TL. CONT.	SAÍDA		BAIRRO	INSC. IMOBILIÁRIA
						DIA	MÊS		
2013	01	2013/084302	ML CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA-EPP	R. PROFA. EMÍLIA DE A. CHAVES	R8	05	09	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.047.0352
	02	2013/063838	SAULO MASCARENHAS JANUÍNO DINIZ	R. JOSÉ RAMALHO BRUNET	SV/FLAT (TE+3PV)	21	08	CABO BRANCO	06.043.0060
	03	2013/087993	MMJ CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES ERELI-EPP	AV. ÍNDIO ARABUTAN	R6	09	12	CABO BRANCO	06.017.0262
2014	04	2014/003597	CONSTRUTORA HR LTDA - ME	R. SEZINANDO OLIVEIRA	R5	26	06	ALTIPLANO / CABO BRANCO	07.078.0085
	05	2014/023238	EDVAN DOS SANTOS CARNEIRO E ESPOSA	AV. MARIA ELIZABETH	R8	14	05	CABO BRANCO	06.038.0185

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIOS

Questionários 1 - Critérios

Funcionalidade e Acessibilidade no projeto arquitetônico

Este questionário tem como finalidade avaliar, junto a profissionais da Engenharia, da Arquitetura e de Design de Interiores, a importância de elementos de projetos arquitetônicos, no tocante às questões de funcionalidade e acessibilidade. Tomou-se como base requisitos e critérios estabelecidos na NBR 15575/2013.

Esta pesquisa visa levantar subsídios que contribuam positivamente para Dissertação de Mestrado desta autora.

Para cada uma das questões subsequentes atribua um GRAU DE IMPORTÂNCIA ao CRITÉRIO, variando, conforme escala a seguir, de 0 (importância nula) a 3 (importância máxima):

***Obrigatório**

1. A escala a seguir é a mesma utilizada em todas as questões

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 0 (importância nula)
- ☐ 1 (importância mínima)
- ☐ 2 (importância intermediária)
- ☐ 3 (importância máxima)

2. 1 - Altura mínima de pé direito para ambientes de permanência prolongada.

Considerar esse mesmo enunciado para todos os subitens da questão 1

Marcar tudo o que for aplicável.

☐

3. 1.1 Salas e dormitórios

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

4. 1.2 Cozinha e área de serviço

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

5. **Observações (Questão 1)**

6. **2 - Altura mínima de pé direito para ambientes de permanência não prolongada.**

Considerar esse mesmo enunciado para todos os subitens da questão 2.

Marcar tudo o que for aplicável.

☐

7. **2.1 Halls e corredores**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

8. **2.2 Banheiro, closet e despensa.**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

9. **Observações (Questão 2)**

10. **3 - Disponibilidade mínima de espaços (dimensões mínimas) de permanência prolongada para uso e operação da habitação.**

Considerar esse mesmo enunciado para todos os subitens da questão 3.

Marcar tudo o que for aplicável.

☐

11. **3.1 Salas e dormitórios**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

12. **3.2 Cozinha e área de serviço***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

13. **Observações (Questão 3)**

14. **4 - Disponibilidade mínima de espaços (dimensões mínimas) de permanência não prolongada para uso e operação da habitação.***Considerar esse mesmo enunciado para todos os subitens da questão 4.**Marcar tudo o que for aplicável.*☐15. **4.1 Halls e corredores.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

16. **4.2 Banheiro, closet e despensa***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

17. **Observações (Questão 4)**

18. **5 - Adequação de ACESSOS para pessoas com deficiências físicas ou pessoas com mobilidade reduzida.***Considerar esse mesmo enunciado para todos os subitens da questão 5.**Marcar tudo o que for aplicável.*☐

19. **5.1 Acessibilidade na Rota estacionamento - entrada principal.**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

20. **5.2 Acessibilidade nas entradas principais.**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

21. **5.3 Acessibilidade nas demais entradas.**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

22. **5.4 Sinalização nas entradas principais.**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

23. **Observações (Questão 5)**

24. **6 - Adequação de ROTAS DE FUGA para pessoas com deficiências físicas ou pessoas com mobilidade reduzida.**

Considerar esse mesmo enunciado para todos os subitens da questão 6.

Marcar tudo o que for aplicável.

☐

25. **6.1 Sinalização e iluminação.**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

26. **6.2 Escadas de emergência.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

27. **6.3 Elevadores.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

28. **Observações (Questão 6)**

29. **7 - Adequação de ESCADAS para pessoas com deficiências físicas ou pessoas com mobilidade reduzida.***Considerar esse mesmo enunciado para todos os subitens da questão 7.**Marcar tudo o que for aplicável.*☐30. **7.1 Piso.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

31. **7.2 Espelho.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

32. **7.3 Patamar.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

33. **7.4 Largura do lance.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

34. **7.5 Largura do corrimão.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

35. **7.6 Altura do corrimão.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

36. **7.7 Instalação de corrimão em ambos os lados da escada.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

37. **7.8 Espaço entre a parede e o corrimão.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

38. **Observações (Questão 7)**

.....

.....

.....

.....

.....

39. **8 - Adequação de RAMPAS para pessoas com deficiências físicas ou pessoas com mobilidade reduzida.***Considerar esse mesmo enunciado para todos os subitens da questão 8.**Marcar tudo o que for aplicável.*
☐

40. **8.1 Inclinação.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

41. **8.2 Largura mínima.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

42. **8.3 Prolongamento dos corrimãos ao início e ao final da rampa.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

43. **Observações (Questão 8)**

44. **9 - Adequação de CIRCULAÇÕES para pessoas com deficiências físicas (Portadores de necessidades especiais - PNE) ou pessoas com mobilidade reduzida (PMR).***Considerar esse mesmo enunciado para todos os subitens da questão 9**Marcar tudo o que for aplicável.*☐45. **9.1 Corredores.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

46. **9.2 Áreas de circulação: transposição de obstáculos para PCR (Pessoa com cadeira de rodas).**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

47. **9.3 Áreas de circulação: manobras para PCR com deslocamento.**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

48. **9.4 Áreas de circulação: manobras para PCR sem deslocamento.**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

49. **9.5 Largura mínima.**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

50. **9.6 Tipos de portas.**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

51. **9.7 Mecanismos de abertura para portas.**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

52. Observações (Questão 9)

53. 10 - Adequação de **SANITÁRIOS** para pessoas com deficiências físicas ou pessoas com mobilidade reduzida.

Considerar esse mesmo enunciado para todos os subitens da questão 10.

Marcar tudo o que for aplicável.

☐

54. 10.1 Localização de sanitários em rotas acessíveis.

Bacias sanitárias e barras de apoio: áreas de transferência.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

55. 10.2 Bacias sanitárias.

Marcar tudo o que for aplicável.

☐

56. 10.2.1 Área de transferência para instalação.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

57. 10.2.2 Altura.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

58. 10.3 Barras de apoio.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

59. **10.3.1 Altura de instalação em parede lateral.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

60. **10.3.2 Altura de instalação em parede dos fundos.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

61. **10.3.3 Comprimento mínimo de 0,80m.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

62. **10.3.4 Distância ao eixo da bacia sanitária.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

63. **10.3.5 Distância à parede dos fundos.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

64. **10.4. Chuveiros e duchas***Marcar tudo o que for aplicável.*☐65. **10.4.1 Dimensões mínimas para boxes.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

66. **10.4.2 Área de transferência externa ao boxe.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

67. **10.4.3 Altura e profundidade do banco articulado ou removível.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

68. **10.4.4 Barras de apoio instaladas no boxe do chuveiro.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

69. **10.4.5 Chuveiro equipado com desviador para ducha manual.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

70. **10.4.6 Desnível do piso entre a área de transferência e o boxe do chuveiro***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

71. **10.4.7 Área de transferência lateral externa a banheira.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	

72. **10.5 Banheiras.***Marcar tudo o que for aplicável.*
☐

73. 10.5.1 Altura.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

74. 10.5.2 Plataforma fixa ou móvel.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

75. 10.5.3 Barras de apoio.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

76. 10.5.4 Registros.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

77. 10.6 Lavatórios

Marcar tudo o que for aplicável.
☐

78. 10.6.1 Posicionamento dentro do box sem interferir na área de transferência.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

79. 10.6.2 Área de aproximação frontal.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

80. **10.6.3 Altura de instalação.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

81. **10.6.4 Barras de apoio.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

82. **10.7 Mictórios.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

83. **10.7.1 Área de aproximação frontal para P.M.R. (Pessoa com Mobilidade Reduzida) e P.C.R. (Pessoa com Cadeira de Rodas).***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

84. **10.7.2 Altura de instalação.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

85. **10.7.3 Tipo de acionamento de descarga.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

86. **10.7.4 Barras de apoio.***Marcar apenas uma oval.*

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

87. Observações (Questão 10)

88. 11 - Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou pessoas com mobilidade reduzida (PMR)

Considerar esse mesmo enunciado para todos os subitens da questão 11.

Marcar tudo o que for aplicável.

☐

89. 11.1 Sinalização tátil no piso.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

90. 11.2 Camadas de acabamento dos degraus das escadas e rampas.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

91. 11.3 Desníveis das rampas e degraus.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

92. 11.4 Espessuras de grelhas e juntas de dilatação.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

93. 11.5 Capachos e carpetes aplicados no piso.

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

94. Observações (Questão 11)

95. Horário *

Exemplo: 15 de dezembro 2012 às 11:03

Questionário 2 - Requisitos

Funcionalidade e Acessibilidade no projeto arquitetônico - Parte 2

Este questionário, complementar, tem como finalidade avaliar, junto a profissionais da Engenharia, da Arquitetura e de Design de Interiores, a importância de elementos de projetos arquitetônicos, no tocante às questões de funcionalidade e acessibilidade. Tomou-se como base requisitos e critérios estabelecidos na NBR 15575/2013.

Esta pesquisa visa levantar subsídios que contribuam positivamente para Dissertação de Mestrado desta autora.

Para cada uma das questões subsequentes atribua um GRAU DE IMPORTÂNCIA ao CRITÉRIO, variando, conforme escala a seguir, de 0 (importância nula) a 3 (importância máxima):

1. A escala a seguir será a mesma utilizada em todas as questões

(Atribua um valor para cada um dos quatro critérios listados na sequência)

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 0 (Importância nula)
- ☐ 1 (Importância mínima)
- ☐ 2 (Importância intermediária)
- ☐ 3 (Importância máxima)

2. REQUISITO 01 - Altura mínima do pé-direito

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
(nula)	☐	☐	☐	☐	(máxima)

3. REQUISITO 02 - Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
0 (nula)	☐	☐	☐	☐	3 (máxima)

4. REQUISITO 03 - Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns e privativas

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
0 (nula)	☐	☐	☐	☐	3 (máxima)

5. **REQUISITO 04 - Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida em áreas comuns e privativas**

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	
0 (nula)	☐	☐	☐	☐	3 (máxima)

APÊNDICE C – PONDERAÇÕES DOS CRITÉRIOS E DOS REQUISITOS

Planilha - Ponderações dos critérios

Áreas privadas

Ponderações atribuídas pelos especialistas aos critérios - CRITÉRIO C

FA FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE													
C Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas privativas													
C.1	Adaptações de áreas privativas	PONDERAÇÃO (P)											
		ESP 01	ESP 02	ESP 03	ESP 04	ESP 05	ESP 06	ESP 07	ESP 08	ESP 09	ESP 10	ESP 11	MÉDIA
C.1.1	Corredores de circulação	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
C.1.2	Portas	33	50	33	33	50	50	17	50	50	50	50	42
C.1.3	Altura de instalação de Bacia sanitárias acessíveis	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
C.1.4	Altura de instalação de barras de apoio	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
C.1.5	Comprimento mínimo de barras de apoio para sanitários	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
C.1.6	Distância da barra de apoio lateral à parede dos fundos	50	33	50	50	50	50	50	50	50	50	50	48
C.1.7	Distância da barra de apoio ao eixo da bacia	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
C.1.8	Comprimento mínimo de barras de apoio para boxes de chuveiros	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
C.1.9	Comprimento mínimo de barras de apoio para banheiras	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
C.1.10	Barras de apoio em lavatórios	50	50	50	50	50	50	50	33	50	50	50	48
C.1.11	Altura de instalação de lavatórios	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
C.1.12	Área de aproximação frontal de lavatórios para P.N.E.	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
C.1.13	Dimensões mínimas para boxes de chuveiros	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
C.1.14	Barras de apoio instaladas no box do chuveiro	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
C.1.15	Área de transferência externa ao box (estendida, no mínimo, 30 cm além da parede)	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48

Ponderações atribuídas pelos especialistas aos critérios - CRITÉRIO D

FA FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE													
D Sistem a de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida em áreas privativas													
D.1 Sistem a de pisos para área privativa		PONDERAÇÃO (P)											
		ESP 01	ESP 02	ESP 03	ESP 04	ESP 05	ESP 06	ESP 07	ESP 08	ESP 09	ESP 10	ESP 11	MÉDIA
D.1.1	Capacho embutido no piso	33	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	47

Áreas comuns

Ponderações atribuídas pelos especialistas aos critérios - CRITÉRIO E

FA FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE													
E Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns													
E.1	Adaptações de áreas comuns	PONDERAÇÃO (P)											MÉDIA
		ESP 01	ESP 02	ESP 03	ESP 04	ESP 05	ESP 06	ESP 07	ESP 08	ESP 09	ESP 10	ESP 11	
E.1.1	Acessibilidade na rota do estacionamento à entrada principal	50	50	33	50	50	50	50	50	50	50	50	48
E.1.2	Acessibilidade nas entradas principais	50	50	33	50	50	50	50	50	50	50	50	48
E.1.3	Acessibilidade nas demais entradas	50	50	33	50	50	50	33	50	33	33	50	44
E.1.4	Piso da escada	50	50	50	33	50	50	17	50	50	50	0	41
E.1.5	Espelho da escada	50	50	50	50	50	50	17	50	50	50	33	45
E.1.6	Patamar da escada	50	50	50	50	50	50	17	50	50	50	50	47
E.1.7	Largura do lance	50	50	50	50	50	50	17	50	50	50	50	47
E.1.8	Bitola do corrimão	50	50	50	50	50	50	17	50	50	50	0	42
E.1.9	Altura do corrimão	50	50	50	50	50	50	33	50	50	50	33	47
E.1.10	Espaço entre a parede e o corrimão	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	33	48
E.1.11	Instalação do corrimãos em ambos os lados da escada	50	50	50	50	50	50	50	33	50	50	50	48
E.1.12	Inclinação da rampa	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
E.1.13	Largura mínima da rampa	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.14	Prolongamento dos corrimãos ao início e ao final da rampa	50	50	50	50	50	33	33	50	50	50	50	47
E.1.15	Largura de corredores de circulação com até 4m de extensão	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
E.1.16	Largura de corredores de circulação com até 10m de extensão	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
E.1.17	Largura de corredores de circulação superior a 10m de extensão	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
E.1.18	Áreas de circulação com transposição de obstáculos com até 0,40m de extensão para PCR	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.19	Áreas de circulação com transposição de obstáculos superior a 0,40m de extensão para PCR	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.20	Áreas de circulação para manobras de 90° para PCR sem deslocamento	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.21	Áreas de circulação para manobras de 180° para PCR sem deslocamento	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.22	Áreas de circulação para manobras de 360° para PCR sem deslocamento	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.23	Manobras de 90° para PCR com deslocamento	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.24	Manobras de 180° para PCR com deslocamento	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.25	Tipos de portas (Largura do vão)	50	50	33	33	50	50	17	50	50	50	50	44

Ponderações atribuídas pelos especialistas aos critérios - CRITÉRIO E (Continuação)

FA FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE													
E Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns													
E.1	Adaptações de áreas comuns	PONDERAÇÃO (P)											
		ESP 01	ESP 02	ESP 03	ESP 04	ESP 05	ESP 06	ESP 07	ESP 08	ESP 09	ESP 10	ESP 11	MÉDIA
E.1.26	Mecanismos de abertura de portas (com um único movimento)	33	50	33	50	50	33	17	50	50	50	33	41
E.1.27	Sanitários localizados em rotas acessíveis	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.28	Áreas de transferência para instalação de bacias sanitárias (perpendicular e diagonal)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.29	Altura de instalação de bacias sanitárias	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.30	Barras de apoio	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.31	Altura de instalação de barras de apoio em paredes laterais	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
E.1.32	Altura de instalação de barras de apoio em paredes dos fundos	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
E.1.33	Comprimento mínimo das barras de apoio em sanitários (80cm)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.34	Distância da extremidade esquerda da barra de apoio ao eixo da bacia sanitária	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
E.1.35	Distância da barra de apoio lateral a parede dos fundos	50	33	50	50	50	50	50	50	50	50	50	48
E.1.36	Lavatório posicionado dentro do box do sanitário sem interferir na área de transferência	50	50	50	50	50	33	50	33	50	50	50	47
E.1.37	Área de aproximação frontal nos lavatórios para PNE	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
E.1.38	Altura de instalação do lavatório	50	50	50	50	50	33	50	50	50	50	50	48
E.1.39	Barra de apoio nas laterais ou circundando os lavatórios	50	50	50	50	50	50	50	33	50	50	50	48

Planilha - Ponderações dos requisitos

Áreas privadas

Ponderações atribuídas pelos especialistas aos requisitos - REQUISITOS A,B,C e D

FA FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE								
REQUISITOS		PONDERAÇÃO (P)						MÉDIA
		ESP 01	ESP 02	ESP 03	ESP 04	ESP 05	ESP 06	
A	Altura mínima de pé-direito	33	50	50	50	50	33	44
B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação	50	50	33	50	50	33	44
C	Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas	50	50	33	50	33	50	44
D	Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade	50	50	33	33	33	50	42

Áreas comuns

APÊNDICE D – NOTAS INDIVIDUAIS (ÁREAS PRIVATIVAS E ÁREAS COMUNS)

Notas individuais dos objetos de avaliação - Áreas privativas

Empreendimento 01

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia da UHA (EMP 01)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

A Altura mínima de pé-direito (m)				
ITEM CRITÉRIO				
A.1 Altura mínima de pé-direito				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Sala	-	10,00	10
A.1.2	Dormitório	-	10,00	10
A.1.3	Cozinha	-	10,00	10
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.4	Banheiro	-	10,00	10
B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)				
ITEM CRITÉRIO				
B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	> 2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar	-	10,00	10
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,60	1,60	>1,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha	0,00	-	0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS (L)			NOTA (N)
	<3,20	3,20	>3,20	
	0,00	7,00	10,00	
	0,00	-	-	
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS (P)			NOTA (N)
	<2,80	2,80	>2,80	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Quarto Acessível	0,00	-	0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS (L)			NOTA (N)
	<1,50	1,50	>1,50	
	0,00	7,00	10,00	
	-	-	10,00	
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS (P)			NOTA (N)
	<1,70	1,70	>1,70	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Banheiro Acessível	-	10,00	10

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia da UHA (EMP 01) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**C Adaptações de áreas privativas (m)****ITEM CRITÉRIO****C.1 Adaptações de áreas privativas**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,80	0,80	>0,80	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.1	Portas	-	7,00	-	7
-------	--------	---	------	---	---

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,80	0,80	>0,80	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.2	Comprimento mínimo de barras de apoio para sanitários	-	7,00	-	7
-------	---	---	------	---	---

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	>0,30	
		0,00	10,00	0,00	

C.1.3	Distância da barra de apoio lateral à parede dos fundos	-	7,00	-	7
-------	---	---	------	---	---

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	0,30 < d < 0,46	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.4	Distância da barra de apoio ao eixo da bacia	-	7,00	-	7
-------	--	---	------	---	---

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,70	0,70	>0,70	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.5	Comprimento mínimo de barras de apoio para boxes de chuveiros	-	7,00	-	7
-------	---	---	------	---	---

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS		NOTA (N)
		SIM	NÃO	
		10,00	0,00	

C.1.6	Barras de apoio em lavatórios	-	0	0
-------	-------------------------------	---	---	---

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,20	1,20	>1,20	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.7	Area de aproximação frontal de lavatórios para P.N.E.	-	-	10,00	10
-------	---	---	---	-------	----

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<(0,90 x 0,95)	(0,90 x 0,95)	> (0,90 x 0,95)	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.8	Dimensões mínimas para boxes de chuveiros	-	7,00	-	7
-------	---	---	------	---	---

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia da UHA (EMP 01) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**C Adaptações de áreas privativas (m)****ITEM CRITÉRIO****C.1 Adaptações de áreas privativas**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS		NOTA (N)
		SIM	NÃO	
		10,00	0,00	

C.1.9	Barras de apoio instaladas no box e do chuveiro	10,00		10
-------	---	-------	--	----

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< (0,80 x 1,20)	(0,80 x 1,20)	> (0,80 x 1,20)	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.10	Area de transferência externa ao box e (estendida, no mínimo, 30 cm além da parede)	-	7,00	-	7
--------	---	---	------	---	---

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,45	0,45	> 0,45	
		0,00	10,00	0,00	

C.1.11	Profundidade do banco articulado e removível	-	10,00	-	10
--------	--	---	-------	---	----

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,70	0,70	>0,70	
		0,00	10,00	0,00	

C.1.12	Comprimento do banco articulado e removível	-	10,00	-	10
--------	---	---	-------	---	----

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 1 da UHC (EMP 01)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Sala	-	-	10,00	10
A.1.2	Dormitório	-	-	10,00	10
A.1.3	Cozinha	-	-	10,00	10

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.4	Banheiro	-	-	10,00	10

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar	-	-	10,00	10

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60	1,60	>1,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha	0,00	-	-	0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	>2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Quarto Casal ou principal	-	7	-	7

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,30	1,30	>1,30	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Banheiro principal (social)	-	-	10,00	10

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.5	Outros banheiros	-	-	-	0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 2 da UHC (EMP 01)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Sala	-	-	10,00	10
A.1.2	Dormitório	-	-	10,00	10
A.1.3	Cozinha	-	-	10,00	10

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.5	Closet	-	-	10,00	10
A.1.8	Banheiro	-	-	10,00	10

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar	-	-	10,00	10

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60	1,60	>1,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha	0,00	-	-	0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	>2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Quarto Casal ou principal		7		7

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,30	1,30	>1,30	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Banheiro principal (social)	0	-	-	0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 3 da UHC (EMP 01)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.1 Sala	-	-	10,00	10
A.1.2 Dormitório	-	-	10,00	10
A.1.3 Cozinha	-	-	10,00	10
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.4 Banheiro	-	-	10,00	10

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	> 2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.1 Sala de Estar	-	-	10,0	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,60	1,60	>1,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.2 Cozinha	0,0	-	-	0,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,95	2,95	>2,95	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.3 Quarto Casal ou principal	-	-	10,0	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,30	1,30	>1,30	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.4 Banheiro principal (social)	0,0	-	-	0,0

Empreendimento 02

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 1 da UHC (EMP 02)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.1 Sala	-	-	10,0	10,0
A.1.2 Dormitório suite	-	-	10,0	10,0
A.1.3 Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,0	
A.1.4 Cozinha	-	-	10,0	10,0
A.1.5 Área de Serviço	-	-	10,0	10,0

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.6 Corredor	-	-	10	10,0
A.1.7 Banheiros	-	-	10	10,0

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	> 2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.1 Sala de Estar/Jantar	-	7,00	-	7,0

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,60	1,60	>1,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.2 Cozinha	-	-	10,0	10,0

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	>2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.3 Quarto Casal ou principal	-	7,0	-	7,0

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,20	2,20	>2,20	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.4 Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,0

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,30	1,30	>1,30	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.5 Banheiro principal (social)	0,00	-	-	0,0

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<0,90	0,90	>0,90	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.6 Outros banheiros	-	-	10,00	10,0

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,35	1,35	>1,35	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.7 Área de Serviço	-	-	10,0	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 2 da UHC (EMP 02)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,50	2,50	2,50 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.1 Sala	-	-	10,00	10,0
A.1.2 Dormitório	-	-	10,00	10,0
A.1.3 Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,00	
A.1.4 Dormitório para 1 pessoa	-	-	10,00	
A.1.5 Cozinha	-	-	10,00	
A.1.6 Área de Serviço	-	-	10,00	10,0

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.5 Corredor	-	-	10,00	10,0
A.1.6 Banheiro social	-	-	10,00	10,0
A.1.7 Banheiro suíte	-	-	10,00	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	> 2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.1 Sala de Estar/Jantar	-	7,00	-	7,0

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,60	1,60	>1,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.2 Cozinha	-	-	10,00	10,0

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	>2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.3 Quarto Casal ou principal		7,00		7,0

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,20	2,20	>2,20	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.4 Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,0

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,20	2,20	>2,20	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.5 Quarto para 1 pessoa	-	-	10,00	10,0

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,30	1,30	>1,30	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.6 Banheiro principal (social)	0,00	-	-	0,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 2 da UHC (EMP 02) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**B** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.7	Outros banheiros	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,35	1,35	>1,35	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.8	Área de Serviço	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 3 da UHC (EMP 02)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,50	2,50	2,50 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Sala	-	-	10,0	10,0
A.1.2	Dormitório	-	-	10,0	10,0
A.1.3	Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,0	
A.1.4	Dormitório para 1 pessoa	-	-	10,0	
A.1.5	Cozinha	-	-	10,0	
A.1.6	Área de Serviço	-	-	10,0	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.5	Corredor	-	-	10,0	10,0
A.1.6	Banheiro social	-	-	10,0	10,0
A.1.7	Banheiro suite	-	-	10,0	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar/Jantar	-	7,00	-	7,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60	1,60	>1,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	>2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Quarto Casal ou principal	-	7,00	-	7,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.5	Quarto para 1 pessoa	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 3 da UHC (EMP 02) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)				
ITEM CRITÉRIO					
B.1	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
B.1.6	Banheiro principal (social)	0,00	-	-	0,0
		INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.7	Outros banheiros	-	-	10,00	10,0
		INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<1,35	1,35	>1,35	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.8	Area de Serviço	-	-	10,00	10,0

Empreendimento 03

Notas individuais dos objetos de avaliação da UHA (EMP 03)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Sala	-	-	10,00	10,0
A.1.2	Dormitório acessível	-	-	10,00	10,0
A.1.3	Cozinha	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.4	Banheiro acessível	-	-	10,00	10

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60	1,60	>1,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha	-	7,00	-	7,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS (L)			NOTA (N)
		<3,20	3,20	>3,20	
		0,00	7,00	10,00	
		-	-	10,00	
		INTERVALOS DE NOTAS (P)			
		<2,80	2,80	>2,80	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Quarto Acessível	0,00	-	-	5,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS (L)			NOTA (N)
		<1,50	1,50	>1,50	
		0,00	7,00	10,00	
		-	-	10,00	
		INTERVALOS DE NOTAS (P)			
		<1,70	1,70	>1,70	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Banheiro A cessível	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da UHA (EMP 03) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**C Adaptações de áreas privativas (m)****ITEM CRITÉRIO****C.1 Adaptações de áreas privativas**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.1	Corredores de circulação	-	-	-	0
-------	--------------------------	---	---	---	---

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,80	0,80	>0,80	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.2	Portas	-	7,00	-	7,0
-------	--------	---	------	---	-----

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,80	0,80	>0,80	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.3	Comprimento mínimo de barras de apoio para sanitários	-	7,00	-	7,0
-------	---	---	------	---	-----

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	>0,30	
		0,00	10,00	0,00	

C.1.4	Distância da barra de apoio lateral à parede dos fundos	-	7,00	-	7,0
-------	---	---	------	---	-----

C.1.4	Distância da barra de apoio lateral à parede dos fundos	-	7,00	-	7,0
-------	---	---	------	---	-----

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	0,30 < d < 0,46	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.5	Distância da barra de apoio ao eixo da bacia	-	7,00	-	7,0
-------	--	---	------	---	-----

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,70	0,70	>0,70	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.6	Comprimento mínimo de barras de apoio para boxes de chuveiros	-	7,00	-	7,0
-------	---	---	------	---	-----

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS		NOTA (N)
		SIM	NÃO	
		10,00	0,00	

C.1.7	Barras de apoio em lavatórios	10	-	10,0
-------	-------------------------------	----	---	------

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,20	1,20	>1,20	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.8	Área de aproximação frontal de lavatórios para P.N.E.	-	-	10,00	10,0
-------	---	---	---	-------	------

Notas individuais dos objetos de avaliação da UHA (EMP 03) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**C Adaptações de áreas privativas (m)****ITEM CRITÉRIO****C.1 Adaptações de áreas privativas**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		$<(0,90 \times 0,95)$	$(0,90 \times 0,95)$	$>(0,90 \times 0,95)$	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.9	Dimensões mínimas para boxes de chuveiros	-	7,00	-	7,0
-------	---	---	------	---	-----

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS		NOTA (N)
		SIM	NÃO	
		10,00	0,00	

C.1.10	Barras de apoio instaladas no boxe do chuveiro	10,00	-	10,0
--------	--	-------	---	------

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		$<(0,80 \times 1,20)$	$(0,80 \times 1,20)$	$>(0,80 \times 1,20)$	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.11	Area de transferência externa ao boxe (estendida, no mínimo, 30 cm além da parede)	-	7,00	-	7,0
--------	--	---	------	---	-----

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		$<0,45$	$0,45$	$>0,45$	
		0,00	10,00	0,00	

C.1.12	Profundidade do banco articulado e removível	-	10,00	-	10,0
--------	--	---	-------	---	------

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		$<0,70$	$0,70$	$>0,70$	
		0,00	10,00	0,00	

C.1.13	Comprimento do banco articulado e removível	-	10,00	-	10,0
--------	---	---	-------	---	------

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 1 da UHC (EMP 03)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Sala	-	-	10,0	10,0
A.1.2	Dormitório Casal	-	-	10,0	10,0
A.1.3	Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,0	
A.1.4	Cozinha	-	-	10,0	10,0
A.1.5	Área de Serviço	-	-	10,0	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.5	Corredor	-	-	10,0	10,0
A.1.6	Banheiro	-	-	10,0	10,0

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar	0	-	-	0,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60	1,60	>1,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	>2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Quarto Casal ou principal	-	7,00	-	7,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,30	1,30	>1,30	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.5	Banheiro social	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,35	1,35	>1,35	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.6	Área de Serviço	-	-	10,0	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 1 da UHC (EMP 03) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**C Adaptações de áreas privativas (m)****ITEM CRITÉRIO****C.1 Adaptações de áreas privativas**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.1	Corredores de circulação	-	-	-	-
-------	--------------------------	---	---	---	---

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,80	0,80	>0,80	
		0,00	7,00	10,00	

C.1.2	Portas	-	-	-	-
-------	--------	---	---	---	---

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 2 da UHC (EMP 03)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE				
A Altura mínima de pé-direito (m)				
ITEM CRITÉRIO				
A.1 Altura mínima de pé-direito				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60 0,00	2,60 7,00	2,60 < PD ≤ 2,90 10,00	
A.1.1 Sala	-	-	10,00	10,0
A.1.2 Dormitório Casal	-	-	10,00	10,0
A.1.3 Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,00	
A.1.4 Cozinha	-	-	10,00	10,0
A.1.5 Área de Serviço	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,30 0,00	2,30 7,00	2,30 < PD ≤ 2,90 10,00	
A.1.6 Corredor	-	-	10,00	10,0
A.1.7 Banheiro social	-	-	10,00	10,0
A.1.8 Banheiro suite	-	-	10,00	
B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)				
ITEM CRITÉRIO				
B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60 0,00	2,60 7,00	> 2,60 10,00	
B.1.1 Sala de Estar	0,00	-	-	0,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,60 0,00	1,60 7,00	>1,60 10,00	
B.1.2 Cozinha	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60 0,00	2,60 7,00	>2,60 10,00	
B.1.3 Quarto Casal ou principal	0,00	-	-	0,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,20 0,00	2,20 7,00	>2,20 10,00	
B.1.4 Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,30 0,00	1,30 7,00	>1,30 10,00	
B.1.5 Banheiro social	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<0,90 0,00	0,90 7,00	>0,90 10,00	
B.1.6 Banheiro suite	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 2 da UHC (EMP 03) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)****ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO				NOTA (N)
		<1,35	1,35	>1,35	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.7	Área de Serviço	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 3 da UHC (EMP 03)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Sala	-	-	10,00	10,0
A.1.2	Dormitório Casal	-	-	10,00	10,0
A.1.3	Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,00	
A.1.4	Cozinha	-	-	10,00	10,0
A.1.5	Área de Serviço	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.6	Corredor	-	-	10,00	10,0
A.1.7	Banheiro social	-	-	10,00	10,0
A.1.8	Banheiro suite	-	-	10,00	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar	-	7,00	-	7,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60	1,60	>1,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha	0,00	-	-	0,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	>2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Quarto Casal ou principal	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,30	1,30	>1,30	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.5	Banheiro social	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.6	Banheiro suite	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 3 da UHC (EMP 03) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**B** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,35	1,35	>1,35	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.7	Área de Serviço	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 4 da UHC (EMP 03)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

A Altura mínima de pé-direito (m)				
ITEM CRITÉRIO				
A.1 Altura mínima de pé-direito				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.1 Sala	-	-	10,0	10,0
A.1.2 Dormitório	-	-	10,0	10,0
A.1.3 Cozinha	-	-	10,0	10,0
A.1.4 Área de Serviço	-	-	10,0	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.5 Corredor	-	-	10,0	10,0
A.1.6 Banheiro social	-	-	10,0	10,0
A.1.7 Banheiro suite	-	-	10,0	
B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)				
ITEM CRITÉRIO				
B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	> 2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.1 Sala de Estar	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,60	1,60	>1,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.2 Cozinha	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	>2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.3 Quarto Casal ou principal	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,30	1,30	>1,30	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.4 Banheiro social	-	7,00	-	7,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<0,90	0,90	>0,90	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.5 Banheiro suite	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,35	1,35	>1,35	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.6 Área de Serviço	-	7,00	-	7,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 5 da UHC (EMP 03)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Sala	-	-	10,00	10,0
A.1.2	Dormitório Casal	-	-	10,00	10,0
A.1.3	Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,00	
A.1.4	Cozinha	-	-	10,00	10,0
A.1.5	Área de Serviço	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.6	Corredor	-	-	10,00	10,0
A.1.7	Banheiro social	-	-	10,00	10,0
A.1.8	Banheiro suite	-	-	10,00	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar	0,00	-	-	0,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60	1,60	>1,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	>2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Quarto Casal ou principal	0,00	-	-	0,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,30	1,30	>1,30	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.5	Banheiro social	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.6	Banheiro suite	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 5 da UHC (EMP 03) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**B** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,35	1,35	>1,35	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.7	Área de Serviço	-	-	10,00	10,0

Empreendimento 04

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 1 da UHC (EMP 04)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Sala	-	-	10,00	10,0
A.1.2	Dormitório casal	-	-	10,00	10,0
A.1.3	Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,00	
A.1.4	Cozinha / serviço	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.5	Corredor	-	-	10,00	10,0
A.1.6	Banheiro social	-	-	10,00	10,0
A.1.7	Banheiro suite	-	-	10,00	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar	-	7,00	-	7,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60	1,60	>1,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha	-	7,00	-	7,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Quarto Casal ou principal	-	7,00	-	7,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,30	1,30	>1,30	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.5	Banheiro social	0,00	-	-	0,00

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.6	Banheiro suite	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 1 da UHC (EMP 04) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**B** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,35	1,35	>1,35	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.7	Área de Serviço	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 2 da UHC (EMP 04)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60 0,00	2,60 7,00	2,60 < PD ≤ 2,90 10,00	
A.1.1	Salas (Estar/Jantar)	-	-	10,00	10,0
A.1.2	Sala de TV	-	-	10,00	
A.1.3	Dormitório	-	-	10,00	10,0
A.1.4	Copa	-	-	10,00	10,0
A.1.5	Cozinha	-	-	10,00	10,0
A.1.6	Área de Serviço	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30 0,00	2,30 7,00	2,30 < PD ≤ 2,90 10,00	
A.1.7	Corredores			10,00	10,0
A.1.8	Banheiro social			10,00	
A.1.9	Banheiro suite 01			10,00	10,0
A.1.10	Banheiro suite 02			10,00	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60 0,00	2,60 7,00	> 2,60 10,00	
B.1.1	Sala de Estar/Jantar	-	-	10,00	10,0
B.1.2	Sala de TV	-	7,00	-	7,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60 0,00	1,60 7,00	>1,60 10,00	
B.1.3	Copa / Cozinha	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60 0,00	2,60 7,00	> 2,60 10,00	
B.1.4	Quarto Casal ou principal	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20 0,00	2,20 7,00	>2,20 10,00	
B.1.5	Quarto para 2 pessoas (1)	-	7,00	-	8,5
B.1.6	Quarto para 2 pessoas (2)	-	-	10,00	

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20 0,00	2,20 7,00	>2,20 10,00	
B.1.7	Quarto para 1 pessoa	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,30 0,00	1,30 7,00	>1,30 10,00	
B.1.8	Banheiro social	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 2 da UHC (EMP 04) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)					
ITEM CRITÉRIO					
B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.9	Banheiro suite 01	-	-	10,00	10,0
B.1.10	Banheiro suite 02	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,35	1,35	>1,35	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.11	Área de Serviço	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 3 da UHC (EMP 04)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Salas	-	-	10,00	10,0
A.1.2	Dormitório casal	-	-	10,00	10,0
A.1.3	Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,00	
A.1.4	Dormitório para 1 pessoa	-	-	10,00	
A.1.5	Cozinha / serviço	-	-	10,00	
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.6	Corredor	-	-	10,00	10,0
A.1.7	Banheiro social	-	-	10,00	10,0
A.1.8	Banheiro suite	-	-	10,00	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar/Jantar	-	7,00	-	7,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60	1,60	>1,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha / serviço	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Dormitório casal	-	7,00	-	7,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.5	Dormitório para 1 pessoa	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 3 da UHC (EMP 04) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)****ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,30	1,30	>1,30	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.6	Banheiro social	-	-	10,00	10,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.7	Banheiro suite	-	-	10,0	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 4 da UHC (EMP 04)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Sala	-	-	10,00	10,0
A.1.2	Dormitório casal	-	-	10,00	10,0
A.1.3	Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,00	
A.1.4	Dormitório para 1 pessoa	-	-	10,00	
A.1.5	Cozinha / serviço	-	-	10,00	
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.6	Corredor	-	-	10,00	10,0
A.1.7	Banheiro social	-	-	10,00	10,0
A.1.8	Banheiro suite	-	-	10,00	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar/Jantar	-	7,00	-	7,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60	1,60	>1,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha / serviço	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Quarto Casal ou principal	-	7,00	-	7,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.5	Quarto para 1 pessoa	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,30	1,30	>1,30	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.6	Banheiro social	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 4 da UHC (EMP 04) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)					
ITEM CRITÉRIO					
B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.7	Banheiro suite	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 5 da UHC (EMP 04)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.1 Salas	-	-	10,00	10,0
A.1.2 Dormitório casal	-	-	10,00	10,0
A.1.3 Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,00	
A.1.4 Cozinha / serviço	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.5 Corredor	-	-	10,00	10,0
A.1.6 Banheiro social	-	-	10,00	10,0
A.1.7 Banheiro suite	-	-	10,00	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	> 2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.1 Sala de Estar/Jantar	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,60	1,60	>1,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.2 Cozinha / serviço	-	7,00	-	7,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	> 2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.3 Quarto Casal ou principal	-	7,00	-	7,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,20	2,20	>2,20	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.4 Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,30	1,30	>1,30	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.5 Banheiro social	0,00	-	-	0,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 5 da UHC (EMP 04) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

B	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)
----------	---

ITEM CRITÉRIO

B.1	Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação
------------	---

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.6	Banheiro suite	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 6 da UHC (EMP 04)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Salas	-	-	10,0	10,0
A.1.2	Dormitório casal	-	-	10,0	10,0
A.1.3	Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,0	
A.1.4	Dormitório para 1 pessoa	-	-	10,0	
A.1.5	Cozinha / serviço	-	-	10,0	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.6	Corredor	-	-	10,0	10,0
A.1.7	Banheiro social	-	-	10,0	10,0
A.1.8	Banheiro suite	-	-	10,0	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar/Jantar	-	-	10,00	10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60	1,60	>1,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha / serviço	-	7,00	-	7,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Quarto Casal ou principal	-	7,00	-	7,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.5	Quarto para 1 pessoa	-	-	10,00	10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,30	1,30	>1,30	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.6	Banheiro social	-	-	10,00	10,00

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 6 da UHC (EMP 04) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**B** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.7	Banheiro suite	-	-	10,00	10,00

Empreendimento 05

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 1 da UHC (EMP 05)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Sala	-	-	10,00	10,0
A.1.2	Dormitório casal	-	-	10,00	10,0
A.1.3	Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,00	
A.1.4	Dormitório para 1 pessoa	-	-	10,00	
A.1.5	Cozinha / serviço	-	-	10,00	
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.6	Hall	-	-	10,00	10,0
A.1.7	Corredor	-	-	10,00	10,0
A.1.8	Banheiro social	-	-	10,00	10,0
A.1.9	Banheiro suite	-	-	10,00	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar	-	7,00	-	7,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60	1,60	>1,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha / serviço	-	-	10,00	10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	>2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Quarto Casal ou principal	-	7,00	-	7,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,10	1,10	>1,10	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.5	Banheiro social	0,00	-	-	0,00

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 1 da UHC (EMP 05) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**B** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.6	Banheiro suíte	-	-	10,00	10,00

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 2 da UHC (EMP 05)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.1	Sala	-	-	10,00	10,0
A.1.2	Dormitório casal	-	-	10,00	10,0
A.1.3	Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,00	
A.1.4	Cozinha / serviço	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
		0,00	7,00	10,00	
A.1.5	Hall	-	-	10,00	10,0
A.1.6	Corredor	-	-	10,00	10,0
A.1.7	Banheiro social	-	-	10,00	10,0
A.1.8	Banheiro suite	-	-	10,00	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	> 2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.1	Sala de Estar	-	-	10,00	10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,60	1,60	>1,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.2	Cozinha / serviço	-	-	10,00	10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,60	2,60	>2,60	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.3	Quarto Casal ou principal	-	7,00	-	7,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<2,20	2,20	>2,20	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.4	Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,10	1,10	>1,10	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.5	Banheiro social	-	-	10,00	10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.6	Banheiro suite	-	-	10,00	10,00

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 3 da UHC (EMP 05)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.1 Sala	-	-	10,00	10,0
A.1.2 Dormitório casal	-	-	10,00	10,0
A.1.3 Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,00	
A.1.4 Dormitório para 1 pessoa	-	-	10,00	
A.1.5 Cozinha / serviço	-	-	10,00	
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.6 Corredor	-	-	10,00	10,0
A.1.7 Banheiro social	-	-	10,00	10,0
A.1.8 Banheiro suite	-	-	10,00	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	> 2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.1 Sala de Estar	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,60	1,60	>1,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.2 Cozinha / serviço	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	>2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.3 Quarto Casal ou principal	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,20	2,20	>2,20	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.4 Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,20	2,20	>2,20	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.5 Quarto para 1 pessoa	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,30	1,30	>1,30	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.6 Banheiro social	0,00	-	-	0,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 3 da UHC (EMP 05) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**B** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1** Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.7	Banheiro suite	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 4 da UHC (EMP 05)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**A Altura mínima de pé-direito (m)****ITEM CRITÉRIO****A.1 Altura mínima de pé-direito**

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	2,60 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.1 Sala	-	-	10,00	10,0
A.1.2 Dormitório casal	-	-	10,00	10,0
A.1.3 Dormitório para 2 pessoas	-	-	10,00	
A.1.4 Dormitório para 1 pessoa	-	-	10,00	
A.1.5 Cozinha / serviço	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,30	2,30	2,30 < PD ≤ 2,90	
	0,00	7,00	10,00	
A.1.6 Corredor	-	-	10,00	10,0
A.1.7 Banheiro social	-	-	10,00	10,0
A.1.8 Banheiro suíte	-	-	10,00	

B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)**ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	> 2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.1 Sala de Estar	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<1,60	1,60	>1,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.2 Cozinha / serviço	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,60	2,60	>2,60	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.3 Quarto Casal ou principal	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,20	2,20	>2,20	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.4 Quarto para 2 pessoas	-	-	10,00	10,0
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
	<2,20	2,20	>2,20	
	0,00	7,00	10,00	
B.1.5 Quarto para 1 pessoa	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação da Tipologia 4 da UHC (EMP 05) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**B Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação (m)****ITEM CRITÉRIO****B.1 Disponibilidade mínima de espaços para uso e operação da habitação**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,30	1,30	>1,30	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.6	Banheiro social	0,00	-	-	0,0

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,90	0,90	>0,90	
		0,00	7,00	10,00	
B.1.7	Banheiro suite	-	-	10,00	10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação - Áreas comuns

Empreendimento 01

Notas individuais dos objetos de avaliação das áreas comuns (EMP 01)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**E Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns****ITEM CRITÉRIO****E.1 Adaptações de áreas comuns**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.1	Acessibilidade na rota do estacionamento à entrada principal	10,00	-		10,0
E.1.2	Acessibilidade nas entradas principais	10,00	-		10,0
E.1.3	Acessibilidade nas demais entradas	10,00	-		10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,28	0,28 < h < 0,32	>0,32	
		0,00	10,00	7,00	
E.1.4	Piso da escada	-	10,00	-	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,10	1,10	>1,10	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.5	Patamar da escada	0,00	-	10,00	5,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,10	1,10	>1,10	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.6	Largura do lance	0,00	-	10,00	5,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.7	Instalação do corrimãos em ambos os lados da escada	-	0,00		0,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<5,00%	5,00% < i ≤ 6,25%	6,25% < i ≤ 8,33%	
		0,00	10,00	10,00	
E.1.8	Inclinação da rampa	-	10,00	-	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,20	1,20 ≤ L < 1,50	>1,5	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.9	Largura mínima da rampa	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,50	1,50	>1,50	
		0,00	10,00	7,00	
E.1.10	Largura de corredores de circulação superior a 10m de extensão	0,00	-	-	0,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< (1,20 x 1,20)	(1,20 x 1,20)	> (1,20 x 1,20)	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.11	Áreas de circulação para manobras de 90° para PCR sem deslocamento	-	7,00	-	7,0

Notas individuais dos objetos de avaliação das áreas comuns (EMP 01) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

E Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns					
ITEM	CRITÉRIO				
E.1 Adaptações de áreas comuns					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< (1,50 x 1,20)	(1,50 x 1,20)	> (1,50 x 1,20)	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.12	Áreas de circulação para manobras de 180° para PCR sem deslocamento		7,00		7,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		Ø<1,50	Ø= 1,50	Ø> 1,50	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.13	Áreas de circulação para manobras de 360° para PCR sem deslocamento	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,80	0,80	>0,80	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.14	Tipos de portas (Largura do vão)	-	-	10,00	10,0
ITEM	CRITÉRIO	VARIÁVEIS		NOTA (N)	
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.15	Sanitários localizados em rotas acessíveis	10,00	-		10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< (0,80 x 1,20)	(0,80 x 1,20)	> (0,80 x 1,20)	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.16	Áreas de transferência para instalação de bacias sanitárias (perpendicular e diagonal)	-	7,00	-	7,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS		NOTA (N)	
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.17	Barras de apoio	10,00	-		10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< 0,80	0,80	> 0,80	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.18	Comprimento mínimo das barras de apoio em sanitários (80cm)	-	7,00	-	7,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	0,30 < d < 0,46	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.19	Distância da extremidade esquerda da barra de apoio ao eixo da bacia sanitária	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	>0,30	
		0,00	10,00	0,00	
E.1.20	Distância da barra de apoio lateral a parede dos fundos	-	10,00	-	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS		NOTA (N)	
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.21	Lavatório posicionado dentro do box do sanitário sem interferir na área de transferência	10,00	-		10,0

Notas individuais dos objetos de avaliação das áreas comuns (EMP 01) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

E Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns					
ITEM CRITÉRIO					
E.1 Adaptações de áreas comuns					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,20	1,20	>1,20	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.22	Área de aproximação frontal nos lavatórios para PNE	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.23	Barra de apoio nas laterais ou circundando os lavatórios	-	0,00		0,0
F Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida					
ITEM CRITÉRIO					
F.1 Sistema de pisos para área privativa					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		0,00	10,00		
F.1.1	Desníveis de piso em rotas acessíveis (até 5mm)	-	10,00		10,0

Empreendimento 03

Notas individuais dos objetos de avaliação das áreas comuns (EMP 03)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**E Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns**

ITEM CRITÉRIO		VARIÁVEIS		NOTA (N)
		SIM	NÃO	
		10,00	0,00	
E.1	Adaptações de áreas comuns			
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO				
E.1.1	Acessibilidade na rota do estacionamento à entrada principal	10,00	-	10,00
E.1.2	Acessibilidade nas entradas principais	10,00	-	10,00
E.1.3	Acessibilidade nas demais entradas	10,00	-	10,00
INTERVALOS DE NOTAS				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO		<0,28	0,28 < h < 0,32	>0,32
		0,00	10,00	7,00
E.1.4	Piso da escada	-	10,00	-
INTERVALOS DE NOTAS				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO		<0,16	0,16 < h ≤ 0,18	>0,18
		7,00	10,00	0,00
E.1.5	Espelho da escada	-	10,00	-
INTERVALOS DE NOTAS				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO		<1,10	1,10	>1,10
		0,00	7,00	10,00
E.1.6	Patamar da escada	-	-	10,00
INTERVALOS DE NOTAS				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO		<1,10	1,10	>1,10
		0,00	7,00	10,00
E.1.7	Largura do lance	-	-	10,00
INTERVALOS DE NOTAS				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO		<0,035	0,35 ≤ h ≤ 0,04	>0,040
		0,00	10,00	7,00
E.1.8	Bitola do corrimão	-	-	7,00
INTERVALOS DE NOTAS				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO		<0,92	0,92	>0,92
		0,00	10,00	0,00
E.1.9	Altura do corrimão		10,00	10,00
INTERVALOS DE NOTAS				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO		<0,04	0,04	>0,04
		0,00	7,00	10,00
E.1.10	Espaço entre a parede e o corrimão	-	7,00	-
INTERVALOS DE NOTAS				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	NOTA (N)
		10,00	0,00	
E.1.11	Instalação do corrimãos em ambos os lados da escada	10,00	-	10,00
INTERVALOS DE NOTAS				
ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO		<5,00%	5,00% < i ≤ 6,25%	6,25% < i ≤ 8,33%
		0,00	10,00	10,00
E.1.12	Inclinação da rampa	-	-	10,00

Notas individuais dos objetos de avaliação das áreas comuns (EMP 03) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

E Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns				
ITEM CRITÉRIO				
E.1 Adaptações de áreas comuns				
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS		
		<1,20	1,20 ≤ L < 1,50	1,50
		0,00	7,00	10,00
E.1.13	Largura mínima da rampa	-	7,00	-
				7,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS		
		<0,30	0,30	>0,30
		0,00	7,00	10,00
E.1.14	Prolongamento dos corrimãos ao início e ao final da rampa	-	7,00	-
				7,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS		
		<1,50	1,50	>1,50
		0,00	10,00	7,00
E.1.15	Largura de corredores de circulação superior a 10m de extensão	0	10,00	-
				5,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS		
		< (1,20 x 1,20)	(1,20 x 1,20)	> (1,20 x 1,20)
		0,00	7,00	10,00
E.1.16	Áreas de circulação para manobras de 90° para PCR sem deslocamento	-	-	10,00
				10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS		
		< (1,50 x 1,20)	(1,50 x 1,20)	> (1,50 x 1,20)
		0,00	7,00	10,00
E.1.17	Áreas de circulação para manobras de 180° para PCR sem deslocamento	-	-	10,00
				10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS		
		Ø < 1,50	Ø = 1,50	Ø > 1,50
		0,00	7,00	10,00
E.1.18	Áreas de circulação para manobras de 360° para PCR sem deslocamento	-	-	10,00
				10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS		
		C1 < 1,60	C1 = 1,60	C1 > 1,60
		C2 < 2,00	C2 = 2,00	C2 > 2,00
		0,00	7,00	10,00
E.1.19	Manobras de 90° para PCR com deslocamento	-	-	10,00
				10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS		
		C1 < 1,90	C1 = 1,90	C1 > 1,90
		C2 < 1,50	C2 = 1,50	C2 > 1,50
		0,00	7,00	10,00
E.1.20	Manobras de 180° para PCR com deslocamento	-	-	10,00
				10,00

Notas individuais dos objetos de avaliação das áreas comuns (EMP 03) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

E Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns					
ITEM CRITÉRIO					
E.1 Adaptações de áreas comuns					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,80	0,80	>0,80	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.21	Tipos de portas (Largura do vão)	-	-	10,00	10,00
ITEM	CRITÉRIO	VARIÁVEIS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.22	Sanitários localizados em rotas	10,00	-		10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< (0,80 x 1,20)	(0,80 x 1,20)	> (0,80 x 1,20)	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.23	Áreas de transferência para instalação	-	7,00	-	7,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.24	Barras de apoio	10,00	-		10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< 0,80	0,80	> 0,80	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.25	Comprimento mínimo das barras de apoio em sanitários (80cm)	-	7,00	-	7,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	0,30 < d < 0,46	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.26	Distância da extremidade esquerda da barra de apoio ao eixo da bacia sanitária	-	7,00	-	7,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	>0,30	
		0,00	10,00	0,00	
E.1.27	Distância da barra de apoio lateral a parede dos fundos	-	10,00	-	10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.28	Lavatório posicionado dentro do box do sanitário sem interferir na área de transferência	10,00	-		10,00
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,20	1,20	>1,20	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.29	Área de aproximação frontal nos lavatórios para PNE	-	-	10,00	10,00

Notas individuais dos objetos de avaliação das áreas comuns (EMP 03) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

E Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns			
ITEM	CRITÉRIO		
E.1	Adaptações de áreas comuns		
		INTERVALOS DE NOTAS	
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	SIM	NOTA (N)
		10,00	0,00
E.1.30	Barra de apoio nas laterais ou circundando os lavatórios	-	0,00
F Sistema de pisos para pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida			
ITEM	CRITÉRIO		
		VARIÁVEIS	
F.1	Sistema de pisos para área comum	SIM	NOTA (N)
		10,00	0,00
F.1.1	Sinalização tátil no piso	10,00	10,00
F.1.2	Camadas de acabamento dos degraus das escadas e rampas	10,00	10,00
		VARIÁVEIS	
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	SIM	NOTA (N)
		0,00	10,00
F.1.3	Desniveis em rotas acessíveis de até 5mm	-	10,00

Empreendimento 04

Notas individuais dos objetos de avaliação das áreas comuns (EMP 04)

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE**E Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns****ITEM OBJETO DE AVALIAÇÃO**

ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS		NOTA (N)
		SIM	NAO	
E.1	Adaptações de áreas comuns	10,00	0,00	
E.1.1	Acessibilidade na rota do estacionamento à entrada principal	10,00	-	10,0
E.1.2	Acessibilidade nas entradas principais	10,00	-	10,0
E.1.3	Acessibilidade nas demais entradas	10,00	-	10,0
		INTERVALOS DE NOTAS		
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<0,28	0,28 < h < 0,32	NOTA (N)
		0,00	10,00	
E.1.4	Piso da escada	-	10,00	10,0
		INTERVALOS DE NOTAS		
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<0,16	0,16 < h ≤ 0,18	NOTA (N)
		7,00	10,00	
E.1.5	Espelho da escada	-	10,00	10,0
		INTERVALOS DE NOTAS		
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<1,20	1,20	NOTA (N)
		0,00	7,00	
E.1.6	Patamar da escada	-	7,00	8,5
		INTERVALOS DE NOTAS		
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<1,10	1,10	NOTA (N)
		0,00	7,00	
E.1.7	Largura do lance	-	-	10,0
		INTERVALOS DE NOTAS		
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<0,035	0,35 ≤ h ≤ 0,04	NOTA (N)
		0,00	10,00	
E.1.8	Bitola do corrimão	-	10,00	10,0
		INTERVALOS DE NOTAS		
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<0,92	0,92	NOTA (N)
		0,00	10,00	
E.1.9	Altura do corrimão	0,00	-	0,0
		INTERVALOS DE NOTAS		
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<0,04	0,04	NOTA (N)
		0,00	7,00	
E.1.10	Espaço entre a parede e o corrimão	-	7,00	7,0
		INTERVALOS DE NOTAS		
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NOTA (N)
		10,00	0,00	
E.1.11	Instalação do corrimãos em ambos os lados da escada	10,00	-	10,0
		INTERVALOS DE NOTAS		
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<5,00%	5,00% < i ≤ 6,25%	NOTA (N)
		0,00	10,00	
E.1.12	Inclinação da rampa	-	-	10,0
		INTERVALOS DE NOTAS		
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	<1,20	1,20 ≤ L < 1,50	NOTA (N)
		0,00	7,00	
E.1.13	Largura mínima da rampa	-	7,00	7,0

Notas individuais dos objetos de avaliação das áreas comuns (EMP 04) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

E Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO				
E.1 Adaptações de áreas comuns					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,20	1,20	>1,20	
		0,00	10,00	7,00	
E.1.14	Largura de corredores de circulação com até 10m de extensão	-	10,00	-	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< (1,20 x 1,20)	(1,20 x 1,20)	> (1,20 x 1,20)	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.15	Áreas de circulação para manobras de 90° para PCR sem deslocamento	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< (1,50 x 1,20)	(1,50 x 1,20)	> (1,50 x 1,20)	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.16	Áreas de circulação para manobras de 180° para PCR sem deslocamento	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		Ø <1,50	Ø = 1,50	Ø > 1,50	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.17	Áreas de circulação para manobras de 360° para PCR sem deslocamento	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		C1 < 1,60	C1 = 1,60	C1 > 1,60	
		C2 < 2,00	C2 = 2,00	C2 > 2,00	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.18	Manobras de 90° para PCR com deslocamento	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		C1 < 1,90	C1 = 1,90	C1 > 1,90	
		C2 < 1,50	C2 = 1,50	C2 > 1,50	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.19	Manobras de 180° para PCR com deslocamento	-	-	10,00	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,80	0,80	>0,80	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.20	Tipos de portas (Largura do vão)	-	7,00	10,00	8,5
ITEM	CRITÉRIO	VARIÁVEIS		NOTA (N)	
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.21	Sanitários localizados em rotas acessíveis	10,00	0,00		10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< (0,80 x 1,20)	(0,80 x 1,20)	> (0,80 x 1,20)	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.22	Áreas de transferência para instalação de bacias sanitárias (perpendicular e diagonal)	-	7,00	-	7,0

Notas individuais dos objetos de avaliação das áreas comuns (EMP 04) - Continuação

FA - FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

E Adequação para pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida em áreas comuns					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO				
E.1 Adaptações de áreas comuns					
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	VARIÁVEIS		NOTA (N)	
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.23	Barras de apoio	10,00	-	10,0	
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		< 0,80	0,80	> 0,80	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.24	Comprimento mínimo das barras de apoio em sanitários (80cm)	-	7,00	-	7,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	0,30 < d < 0,46	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.25	Distância da extremidade esquerda da barra de apoio ao eixo da bacia sanitária	-	7,00	-	7,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<0,30	0,30	>0,30	
		0,00	10,00	0,00	
E.1.26	Distância da barra de apoio lateral a parede dos fundos	-	10,00	-	10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.27	Lavatório posicionado dentro do box do sanitário sem interferir na área de transferência	10,00	-		10,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		<1,20	1,20	>1,20	
		0,00	7,00	10,00	
E.1.37	Área de aproximação frontal nos lavatórios para PNE	-	7,00	-	7,0
ITEM	OBJETO DE AVALIAÇÃO	INTERVALOS DE NOTAS			NOTA (N)
		SIM	NÃO		
		10,00	0,00		
E.1.39	Barra de apoio nas laterais ou circundando os lavatórios	-	0,00		0,0

ANEXO A – DIMENSÕES MÍNIMAS DE MOBILIÁRIO E CIRCULAÇÃO

Tabela 2 - Dimensões mínimas de mobiliário e circulação

Tabela 2 – Dimensões mínimas de mobiliário e circulação						
Ambiente	Mobiliário			Circulação (m)	Observações	
	Móvel ou equipamento	Dimensões (m)				
		l	p			
Sala de estar	Sofá de 3 lugares com braço	1,70	0,70	Prever espaço de 0,50m na frente do assento, para sentar, levantar e circular.	Largura mínima da sala de estar deve ser 2,40m.	
	Sofá de 2 lugares com braço	1,20	0,70			
	Poltrona com braço	0,80	0,70		Número mínimo de assentos determinado pela quantidade de habitantes da unidade, considerando o número de leitos	
	Sofá de 3 lugares sem braço	1,50	0,70			
	Sofá de 2 lugares sem braço	1,00	0,70			
	Poltrona sem braço	0,50	0,70			
	Estante/armário para TV	0,80	0,50	0,50 m	Espaço para o móvel obrigatório	
	Mesinha de centro ou cadeira	-	-	-	Espaço para o móvel opcional	
Sala estar / jantar	Mesa redonda para 4 lugares	D = 0,95	-	Circulação mínima de 0,75m a partir da borda da mesa (espaço para afastar a cadeira e levantar)	Largura mínima da sala de esta e de sala de jantar (isolada) deve ser 2,40m.	
	Mesa redonda para 6 lugares	D = 1,20	-			
Sala de jantar / copa	Mesa quadrada para 4 lugares	1,00	1,00		Mínimo: 1 mesa para 4 pessoas Admite-se leiaute com o lado menor da mesa encostado na parede, desde que haja espaço para seu afastamento, quando da utilização	
	Mesa quadrada para 6 lugares	1,20	1,20			
Copa / cozinha	Mesa retangular para 4 lugares	1,20	0,80			Espaço obrigatório para móvel
	Mesa retangular para 6 lugares	1,50	0,80			
Cozinha	Pia	1,20	0,50	Circulação mínima 0,85m frontal à pia, fogão e geladeira	Largura mínima da cozinha: 1,50m	
	Fogão	0,55	0,60		Mínimo: pia, fogão e geladeira e armário	
	Geladeira	0,70	0,70			
	Armário sob a pia e gabinete	-	-	-	Espaço obrigatório para móvel	
	Apoio para refeição (2 pessoas)	-	-	-	Espaço opcional para móvel	
Dormitório casal (dormitório principal)	Cama de casal	1,40	1,90	Circulação mínima entre o mobiliário e/ou paredes de 0,50m	Mínimo: 1 cama, 2 criados-mudos e 1 guarda-roupa	
	Criado-mudo	0,50	0,50		Admite-se apenas 1 criado-mudo, quando o 2º interferir na abertura de portas do guarda-roupa	
	Guarda-roupa	1,60	0,50			

Fonte: ABNT, 2013a (Anexo G)

Tabela 2 - Dimensões mínimas de mobiliário e circulação - Continuação

Tabela 1 - Dimensões mínimas de mobiliário e circulação - Continuação					
Ambiente	Mobiliário			Circulação (m)	Observações
	Móvel ou equipamento	Dimensões (m)			
		l	p		
Dormitório para 2 pessoas (2º dormitório)	Camas de solteiro	0,80	1,90	Circulação mínima entre as camas de 0,60m Demais circulações mínimo de 0,50m	Mínimo: 2 camas, 1 criado-mudo e 1 guarda-roupa
	Criado-mudo	0,50	0,50		
	Guarda-roupa	1,50	0,50		
	Mesa de estudo	0,80	0,60	-	
Dormitório para 1 pessoa (3º dormitório)	Cama de solteiro	0,80	1,90	Circulação mínima entre o mobiliário e/ou paredes de 0,50m	Mínimo: 1 cama, 1 guarda-roupa e 1 criado-mudo
	Criado-mudo	0,50	0,50		
	Armário	1,20	0,50		
	Mesa de estudo	0,80	0,60	-	
Banheiro	Lavatório	0,39	0,29	Circulação mínima de 0,4m frontal ao lavatório, vaso e bidê Largura mínima do banheiro: 1,10m, exceto no box Mínimo: 1 lavatório, 1 vaso e 1 box	
	Lavatório com bancadas	0,80	0,55		
	Vaso sanitário (caixa acoplada)	0,60	0,70		
	Vaso sanitário	0,60	0,60		
	Box quadrado	0,80	0,80		
	Box retangular	0,70	0,90		
	Bidê	0,60	0,60		Peça opcional
Área de serviço	Tanque	0,52	0,53	Circulação mínima de 0,50m frontal ao tanque e máquina de lavar Mínimo: 1 tanque e 1 máquina (tanque de no mínimo 20L)	
	Máquina de lavar roupa	0,60	0,65		

Fonte: ABNT, 2013a (Anexo G)

ANEXO B – CLASSIFICAÇÃO DOS USOS E ATIVIDADES

ANEXO II - CLASSIFICAÇÃO DOS USOS E ATIVIDADES

TIPO	CÓDIGO
USO RESIDENCIAL	
Habitação Unifamiliar isolada	H1
Habitação Unifamiliar em condomínio	H2
Habitação Bifamiliar ou Multifamiliar geminada até 2 pavimentos	H3
Habitação Multifamiliar isolada até 5 pavimentos (inclusive cobertura)	H4
Habitação Multifamiliar em condomínio, até 5 pavimentos (inclusive cobertura)	H5
Habitação Multifamiliar isolada - acima de 5 pavimentos	H6
Habitação Multifamiliar em condomínio - acima de 5 pavimentos	H7
ASSISTÊNCIA SOCIAL	
Instituições beneficentes	ASI
Creches, berçários, maternais	AS2
ASSOCIATIVISMO	
Entidades de classe como: associações, sindicatos, conselhos, federações e similares	ASS1
CULTURA	
Biblioteca e centro cultural de bairro e similar	C1
Biblioteca central, associações culturais, centro de cultura e similares	C2
DIVERSÕES	
Campo de esportes, parque de recreação, clubes esportivos pequenos	DV1
Cinema, teatro, clubes noturnos, boates, locais de danças, casas de recepção	DV2
Clubes recreativos, jogos de salão, jogos eletrônicos	DV3
Estúdios de TV, auditórios de rádio e TV	DV4
Estádios esportivos, ginásios de esportes, clubes esportivos	DV5
Grandes áreas para recreação sazonal	DV6
EDUCAÇÃO	
Pré-escolar, jardim de infância e 1º grau	E1
Ensino do 2º Grau e escolas profissionalizantes em geral	E2
Escolas especializadas (inglês, datilografia, música, balé e ensino não seriado (cursinhos))	E3
Ensino do 3º grau	E4

Fonte: PMJP, 2005

ANEXO II - CLASSIFICAÇÃO DOS USOS E ATIVIDADES - Continuação

TIPO	CÓDIGO
SAÚDE	
Posto de saúde, ambulatório, clínicas e consultório	S1
Centro de saúde	S2
Hospital local e especializado, clínica particular com internato, casa de repouso, clínica veterinária	S3
Laboratório de análises	S4
Banco de sangue, Banco de sêmen, Banco de pele, banco de leite e similares	S5
SERVIÇOS DE HOTELARIA	
Hotel, Hotel de Lazer, Resort	HT1
Hotel Residencial, "Flat", Motel	HT2
Pousada, Hospedaria, Pensão e Albergue	HT3
"Camping", "Drive-in"	HT4
SERVIÇOS PRESTADOS ATRAVÉS DE EMPRESAS	
Despachantes, corretores, serviços de intermediação financeira, cobrança judicial, fornecimento de mão-de-obra e similares	SE2
Agências bancárias e financeiras	SE3
SERVIÇOS PESSOAS	
Termas, sauna, centro de cultura física, casas de massagem e similares	SP1
Alfaiataria, confecção sob medida, atelier de artista plástico, atelier de artesanato, barbeiro, cabeleireiro, costureira, fotógrafo, florista, esteticista, massagista, manicure, pedicure, ourives, lavanderia, tinturaria, copiadora, locadora de fotos e discos, agência de viagens e turismo, agência funerária	SP2
Guarda e estacionamento de veículos	SP3
SERVIÇOS DE REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO	
Reparação de máquinas de escritório e computadores, de eletrodomésticos, de aparelhos óticos e de precisão, reparação e afinação de instrumentos musicais e de brinquedos e similares	SR1
Relojoeiros, sapateiros, encanadores, jardineiros, conservação e decoração de imóveis, oficinas de lapidação de pedras preciosas e similares	SR2
Reparação de imóveis, conserto, restauração e conservação de qualquer natureza e similares	SR3

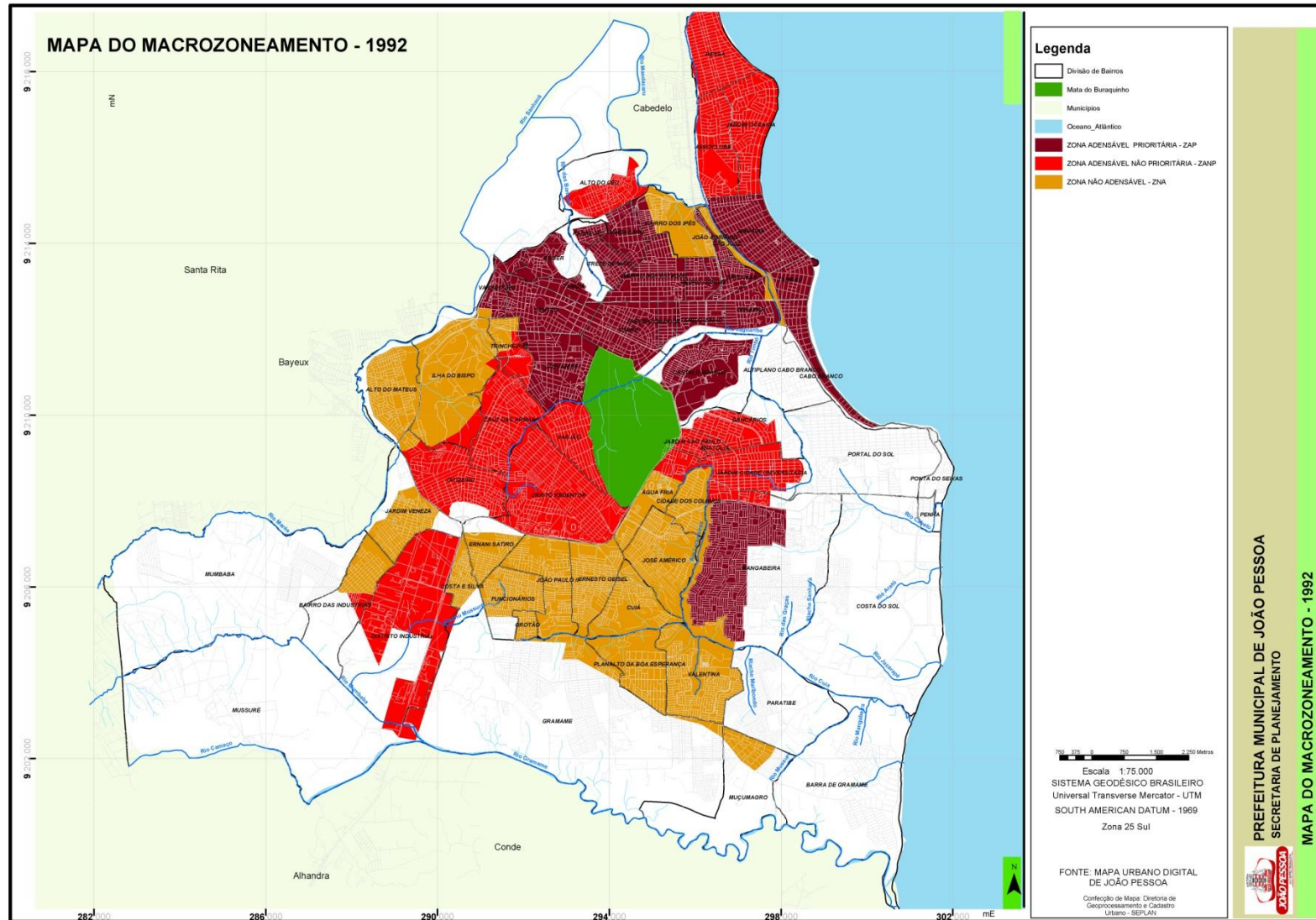
ANEXO II - CLASSIFICAÇÃO DOS USOS E ATIVIDADES - Continuação

TIPO	CÓDIGO
TEMPLO RELIGIOSO	
Templos religiosos, capelas, casa de oração ou culto, igrejas	TR1
Convento, seminário, mosteiro	TR2
SERVIÇOS DE COMUNICAÇÕES	
Posto dos correios e posto telefônico	COM1
Agência de correios e empresas de transporte de encomendas e similares	COM2
Emissora de Rádio e TV, centrais telefônicas, jornais e similares	COM3
SERVIÇOS INSTITUCIONAIS	
Posto policial	SIN1
Concessionárias de serviços públicos	SIN2
Bombeiros	SIN3
Equipamentos de segurança pública como: polícia civil e polícia militar	SIN4
Equipamentos de segurança nacional	SIN5
COMÉRCIO VAREJISTA	
Comércio varejista de pequeno porte como: mercearias, açougues, padarias, armazinhos, lanchonetes, restaurantes, frios, laticínios e ovos, sorveteria, quitandas, bar, farmácia, drogaria, mercadinho e similares, com no máximo 250m ² de área construída	CV1
Pequeno comércio de tecidos e artefatos de tecidos, artigos do vestuário, livraria, papelaria, artigos para escritório, artigos para o lar, utilidades domésticas e eletro-doméstico, lojas de brinquedos, materiais esportivos e religiosos, louças e ferragens, materiais elétricos, artigos para jardinagem e similares	CV2
Joalheria, relojoaria, óptica, cine-foto-som, antiquários, artigos de decoração e presentes, objetos de arte, galerias e similares	CV3
Supermercado, hipermercado e similares	CV4

Fonte: PMJP, 2005

ANEXO C – MAPAS DE ZONEAMENTO

Macrozoneamento - 1992



Macrozoneamento - 2012

