

A ENGENHARIA CIVIL COMO FERRAMENTA PARA A ACESSIBILIDADE: ANÁLISE DE UM AMBIENTE DESTINADO AOS IDOSOS

Andréa Santos da Silva

*Faculdade de Tecnologia de Alagoas – FAT- Maceió-Al 2017
Bacharelado em Engenharia Civil*

andreassantos09@gmail.com

Resumo do artigo: Entra-se em vias com a questão da significância da acessibilidade para idosos. Tendo o fato de que o Brasil caminha para a ascensão da população dessa faixa etária, nessa pesquisa verificam-se as políticas públicas adotadas por meio de leis e normas na área; e no estudo de caso, evidenciando a situação atual do local estudado, em consonância com a aplicabilidade dessa normatização. Sabendo que no país há o Estatuto do Idoso, em caráter de lei federal, e a Norma Brasileira ABNT NBR 9050 que intitula e permeia os assuntos sobre acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, entretanto ainda hoje os requisitos sobre as moradias acessíveis destinadas a esse público ainda é escasso e pouco eficiente. Os resultados indicam uma habitação com barreiras e obstáculos que impedem a mobilidade acessível e a segurança para o idoso. Assim, observando os resultados obtidos, fez-se uma proposta, um prognóstico sobre possíveis melhorias ao Lar Evangélico Pastor Esperidião de Almeida, ressaltando sua importância. As considerações finais indicam que à engenharia civil compete trabalhar para reorganizar esse tipo de construção, compreendendo a necessidade de revisão no que concerne às normas de acessibilidade para esse fim.

Palavras-chave: Acessibilidade para idosos, leis e normas, moradias acessíveis

1.INTRODUÇÃO

O Brasil anteriormente era considerado um país de jovens. Esse fato aconteceu até os anos de 1950, hoje o país se encontra em situação inversa, havendo um crescimento rápido da população de idosos, que na década de 50 era na faixa de 2 milhões, passando nos anos 2000 para 14 milhões, e a previsão para 2025 é que chegará a 32 milhões (IBGE, 2002).

Desta forma, neste novo paradigma, haverá uma população brasileira senescente. Então o país precisará se preparar e se adaptar para essa nova situação, acolhendo e proporcionando uma melhor qualidade de vida à essa população.

Na engenharia civil e na arquitetura as discussões se dão em torno de adaptação de ambientes já construídos de modo a torná-los acessíveis a todos, tendo em vista a estrutura física construída e os investimentos financeiros que demandam. (CORRÊA et al., 2004). A utilização de normatização específica, direcionada ao setor, no atendimento de exigências proporcionará um

benefício para o idoso. A evolução da engenharia civil na busca de resultados em prol do bem estar do usuário, atenderá também a esse público em suas necessidades no ambiente acessível..

Ao passo que a acessibilidade na construção civil, atinge não apenas a especialidade de arquitetura, mais praticamente todas as outras disciplinas que envolvem o projeto (civil, elétrica, eletrônica, mecânica, hidráulica). Na medida em que, interruptores, campainhas, interfone e telefones, quadros, registros, válvulas de descarga, lavatórios e pias, comando de janelas, maçanetas de portas, torneiras e etc., devem ter suas alturas e mecanismos de acionamento adaptados para atender além do usuário comum o portador de mobilidade reduzida (FERREIRA, 2015).

Enfim é levado a distinção entre a situação encontrada no Lar com a que seria ideal. Diagnosticando os fatos e propondo um prognóstico necessário. Já que as construções feitas de maneira inacessível afetam diretamente a qualidade de vida de seus usuários.

O objetivo geral desse trabalho foi compreender o atual cenário das construções e instalações direcionadas ao público idoso, em vista do atendimento das perspectivas de acessibilidades necessárias a demanda.

Ao que tange as prioridades descritas no Estatuto do Idoso (Lei 10.741/03), inerente ao artigo que especifica o seu direito à habitação, vale salientar o papel da construção civil, que merecerá reflexões.

1.1 Justificativa Implícita

O idoso tem direito à moradia digna, no seio da família natural ou substituta, ou desacompanhado de seus familiares, quando assim o desejar, ou, ainda, em instituição pública ou privada. (BRASIL, Art. 37, 2003).

Estamos, pois, diante dos direitos básicos e das responsabilidades do Estado ligados ao cidadão em seu estágio de vida mais avançado, concomitantemente com a importância do profissional construtivo para fazer esse respaldo. Diante disso, já se começa a notar a necessidade desse setor direcionar sua visão em prol da causa.

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010) a tendência é que o Brasil se torne um país de idosos já em 2030. A expectativa de vida tende a aumentar, bem como nos países desenvolvidos, tornando sua população majoritariamente de idosos.

1.2 Objetivos

Seguindo projeções a partir do último Censo (2010), observando as contagens populacionais dos anos 2002 e 2012, comparando-as, espera-se que então que essa faixa etária triplique nos próximos 50 anos.

Segundo estudo feito pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2011), estas modificações já estão resultando em transformações nas formas de cuidado à população idosa, o que tem implicações na forma de residência.

Partindo da ideia ainda costumeira de asilos destinados para esse público, um primeiro estudo nacional sobre essas instituições empreendido pelo Ipea ressalta dados inéditos, informando que em todo território nacional 71% dos municípios ainda não têm instituições para idosos.

Desta forma, mesmo o país contando com cerca de 20 milhões de pessoas com idade avançada, existem apenas 218 asilos públicos, uma proporção de 1% da possível demanda.

Atentar para a acessibilidade é uma obrigação de todos os profissionais na área construtiva, pois isso as integra e socializa com qualquer tipo de pessoa, tendo ela deficiência ou não, gerando, assim, uma vida normal com tarefas rotineiras e com mais segurança (NBR 9050, 2015).

A NBR 9050:2015, em vigência, dispõe de recomendações para que edificações, espaços, mobiliário e equipamentos urbanos deem oportunidade de melhor circulação por parte de portadores de deficiência ou com mobilidade reduzida. Ficando assim uma lacuna para a população da terceira idade.

O que fica claro em pesquisa realizada pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP), a qual indica as falhas de acessibilidade para idosos, mostrando que há falta de normatização e de informação pertinente para o bem-estar e segurança para esse público. Ao passo que propõe uma revisão das normas existentes, adicionando aspectos específicos.

Os dados salientam a imparidade de discussões e medidas na área. São mudanças de grande impacto a começar da perspectiva socioeconômica do país. É necessário compreender as transformações, estudar as consequências, e adequar-se, buscando normas e políticas públicas pertinentes.

Todavia, para a sua metodologia, é tomado como referência a realidade social revelada pelo objeto desta pesquisa. O método e as técnicas selecionadas para introduzir as suas especificidades

correspondem a necessidade de adequação do percurso metodológico ao próprio objeto de investigação: melhoria dos ambientes residenciais para idosos, mediante as necessidades que eles precisam para se locomover.

Devido a disponibilidade de outros tipos de acomodações, as pessoas que necessitam de cuidados são, cada vez mais, os idosos enfermos. (LITTLEFIELD, 2011, p.156).

2. METODOLOGIA

Seguindo como referência a realidade social relevada pelo objeto desta pesquisa, o método e as técnicas selecionadas para introduzir as suas especificidades correspondem a necessidade de adequação do percurso metodológico ao próprio objeto de investigação: melhoria dos ambiente residenciais para idosos, mediante as necessidades que eles precisam para se locomover.

O primeiro procedimento a ser colocado em prática consiste na revisão de normas residências, voltadas para os idosos (pelo motivo de não existir normas específicas). Isto significa que o processo de investigação tem como ponto de partida o levantamento das pesquisas e discussões teórico-metodológicas já realizadas que tiveram a preocupação de buscar respostas sobre a acessibilidade apenas para deficientes físicos.

É importante lembrar o quanto esta etapa inicial possui suma importância para o desenvolvimento de investigação. Isso porque é partir destas novas normas de construção de um referencial que o nosso olhar pode ser aprimorado para as etapas posteriores.

Acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2015).

Pessoa com mobilidade reduzida: aquela que tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentação, permanente ou temporária, gerando redução efetiva da mobilidade, da flexibilidade, da coordenação motora ou da percepção, incluindo idoso, gestante, lactante, pessoa com criança de colo e obeso (BRASIL, 2015).

Os moradores de residências para idosos precisam realizar outras atividades além de assistir televisão. (LITTLEFIELD, 2011, p. 157).

O envelhecimento gera limites maiores aos indivíduos, porém isso não significa que eles tenham que se afastar de tudo (trabalho, vida social lazer, etc.). A adaptação frente a uma fase nova da vida é a maior dificuldade a ser encontrada.

O engessamento que se cria limita o padrão de vida e os aspectos de socialização dos moradores dependentes dessas residências. Os equipamentos especiais podem variar de acordo com as capacidades de mobilidade dos residentes, porém os principais elementos da planta baixa seria comum à todas as residências para idosos.

Barreiras: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros (BRASIL, 2015).

Dentre os tipos de barreiras, podem ser classificadas como:

- ✓ Barreiras urbanísticas: as existentes nas vias e nos espaços públicos e privados abertos ao público ou de uso coletivo;
- ✓ Barreiras arquitetônicas: as existentes nos edifícios públicos e privados;
- ✓ Barreiras nos transportes: as existentes nos sistemas e meios de transportes.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Descrição

O Lar Evangélico Pastor Esperidião de Almeida - Leal está situado na Av. Maceió, 209 - Tabuleiro do Martins, Maceió – AL. Fundado em 26 de março de 1985 pela Igreja Evangélica Assembleia de Deus no estado de Alagoas.

Dirigido atualmente pelo pastor Erivaldo Teixeira dos Santos, em informação pertinente, determina o abrigo como preparado para receber hóspedes na melhor idade, disponibilizando recursos físicos e humanos para o acompanhamento 24h, assistência social e demais serviços, de forma humanizada.

Este cuidado, inclusive, levou o Lar Evangélico a se tornar uma referência como instituição de longa permanência, justificando a grande procura de pessoas da capital e do interior do estado interessadas em adquirir uma vaga para amigos ou familiares que precisam deste atendimento (Leal).

Sua missão é assegurar ao idoso o efetivo direito à vida, à saúde, ao bem estar, à dignidade e ao respeito, promovendo a convivência familiar e comunitária.

O lar possui 12 quartos, 4 seções de banheiros, cozinha, refeitório, lavanderia, sala de TV, despensa, sala do direção, sala de enfermagem, sala de apoio administrativo, sala do serviço social,

O lar possui 12 quartos, 4 seções de banheiros, cozinha, refeitório, lavanderia, sala de TV, despensa, sala do direção, sala de enfermagem, sala de apoio administrativo, sala do serviço social, quarto de descanso dos funcionários, e área de lazer externa com 342,64m².

Com relação ao seu funcionamento a casa possui: Alvará de funcionamento; 38 idosos, sendo 11 cadeirantes; 19 funcionários; Custo mensal por idoso: R\$ 2.400,00.

Assim as verbas arrecadadas são obtidas através dos salários dos próprios idosos. Entretanto auxiliam idosos não possuidores de renda, através da arrecadação da igreja que o mantém.

3.2 Diagnóstico.

Conforme a NBR 9050, foram estabelecidos critérios para que a construção, instalação e adaptação de mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, tenham condições de acessibilidade.

Em cima desses critérios, foram criados parâmetros técnicos considerando-se diversas condições de mobilidade: seres humanos que utilizam prótese, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas, entre outros (NBR 9050, 2004).

O estudo desenvolvido baseia-se na pesquisa de campo, realizada in loco, obtendo um diagnóstico através da análise ergonômica do Lar. Sendo utilizado o método da observação das estruturas, a medição dos ambientes internos com uma trena de fibra de vidro e registro dos mesmo com máquina fotográfica.

3.2.1 Estudo do local

Por meio do estudo de caso, no que concerne as estruturas e instalações do local, faz-se um comparativo com a norma ser atendida: NBR 9050.

Figura 1: Lar Evangélico Pastor Esperidião de Almeida.



Fonte: Autor.

A análise ergonômica em relação aos corredores inicia-se pela sua medição, evidenciando na ala feminina, uma medida de largura com 1,90m, contemplando os parâmetros normativos, que estabelece medidas de 1,50m para corredores de uso comum com extensão superior a 10,0m. Já na ala masculina, os corredores estão com 1,47m, destonado levemente da norma.

Observando que o Lar possui 12 os dormitórios partilhados entre a ala feminina e masculina, distribuídos entre 12m² para uma pessoa á 24,94m² para até 4 pessoas.

A norma especifica que os dormitórios precisam ser acessíveis de forma a não obstruírem uma faixa livre mínima de circulação interna de 0,90m de largura, prevendo área de manobras para o acesso ao banheiro, camas e armários. Deve haver pelo menos uma área, com diâmetro de no mínimo 1,50m, que possibilite um giro de 360°. A altura das camas deve ser de 0,46 m. Os dormitórios coletivos deverão ter área não inferior a 5,00m² por leito (NBR 9050 item 10.9.3), não podendo ultrapassar quatro pessoas por quarto como recomenda a ANVISA.

Analisando os banheiros, foi detectado, em todas as três seções nas duas alas, que eles possuem a distância correspondente a NBR 9050, da qual é considerável do dormitório ao banheiro um intervalo de no máximo 50,0m percorridos. Devendo ainda serem sinalizados, em locais de fácil acesso, e nunca deverão estar isolados.

Em relação a indispensável organização interna, há discordâncias. Visto que não possui instalações de dispositivo de emergência, e nem a recomendação desejada para o conjunto.

Em relação a indispensável organização interna, há discordâncias. Visto que não possui instalações de dispositivo de emergência, e nem a recomendação desejada para o conjunto de sanitários instalados com uma bacia infantil para o uso de pessoas com baixa estatura.

As portas dos dormitórios e banheiros tanto na ala feminina quanto na masculina possuem 0,80m x2,10m, a porta principal de entrada para os dormitórios tem 1,50m x2,10m, e a porta de entrada para o refeitório apresenta 1,04m x2,10m.

A norma estabelece medidas mínimas de 0,80m x2,10m com vão livre de 0,80cm quando forem abertas. O vão livre de 0,80m deve ser garantido também no caso de portas de correr e sanfonada, onde as maçanetas impedem seu recolhimento total. As portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento, e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,80m e 1,10m.

As portas de sanitários e vestiários devem ter, no lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal, associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 0,10m do eixo da porta (dobradiça) e possuir comprimento mínimo de 0,40m, com diâmetro variando de 35mm a 25mm, instalado a 0,90m do piso. O dispositivo de travamento deve observar o descrito (NBR 9050 item 4.6.8).

A área de lazer tem uma importância fundamental em qualquer ambiente pois proporciona momentos de convívio e integração aos idosos.

Na parte externa existe uma praça com uma dimensão de 13,73m x14,22m com bancos, árvores e plantas. Além de um local para realização das atividades de fisioterapia com uma dimensão de 7,37m x 20,0m .

A superfície dos pisos deve ser regular, firme, estável antiderrapante; também não deve provocar trepidações em dispositivos que possuam rodas, como cadeira de carrinhos de bebê. Para pisos internos, é admitido até 2% de inclinação da superfície, e para pisos externos até 3%. Quando a inclinação é superior a 5%, o piso é considerado como rampa (NBR 9050:2004).

É indispensável o uso do piso adequado para cada ambiente seguindo a norma. Verificando o piso das áreas molhadas como banheiro e área externa, fica claro que não possuem piso antiderrapante. Sabendo que essas áreas são consideradas de risco, faz-se necessário um cuidado para prevenção de acidentes.

É necessário adequar o ambiente tanto para uso das pessoas idosas quanto para os deficientes visuais. O segundo exige uma adequação específica, com o uso de piso tátil, que serve de guia. Elencado em dois tipos:

- ✓ Piso tátil para alerta - conhecido como piso de “bolinha”, posto em locais como início e término de escadas e rampas, obstáculos, porta de elevadores, desníveis, rebaixamento de calçadas, etc. Servindo como alerta em relação aos obstáculos e mudanças de direção, que não se consegue verificar com a bengala.
- ✓ Piso tátil direcional - serve para orientar o trajeto como guia ao caminho a ser percorrido, em espaços amplos, no sentido do deslocamento.

O refeitório conta com uma dimensão de 5,40m x 8,12m, com três mesas para dez pessoas, e lavatório de apoio. O local é arejado, com janelas que permitem a entrada de iluminação natural, e sua porta principal possui 1,04m x 2,10m. Tendo a cozinha em anexo, com área de 5,40m x 5,00m.

De acordo com a norma as mesas ou superfícies de refeição cessíveis devem segurar seguintes orientações: ser facilmente identificadas e localizadas dentro de uma rota acessível e estar distribuídas por todo o espaço; garantir a circulação adjacente que permita giro de 180°; conter altura de tampo entre 0,75m a 0,85m do piso acabado; ser asseguradas sob o tampo a largura livre mínima de 0,80m, altura livre mínima de 0,73m e profundidade livre mínima de 0,50m para possibilitar que as pessoas com mobilidade reduzida avancem sob a mesa ou superfície.

Superfícies de apoio para bandeja ou similares devem estar dispostos dentro da faixa de alcance manual; alimentos e bebidas devem estar dispostos de forma a permitir seu alcance visual; possuir altura entre 0,75m e 0,85m do piso, conforme Imagem 31; e garantir circulação adjacente com largura de no mínimo 0,90m.

4. RESULTADOS OBTIDOS

4.1 Prognóstico

Em vista da análise ergonômica realizada no estudo de caso, evidenciou-se a realidade atual do Lar em comparativo aos padrões normativos exigidos. Fica claro, assim, as mudanças necessárias que atendam a quesitos pontuais observados na NBR 9050.

Com relação aos corredores, o principal ponto seria a ampliação do corredor da ala masculina, para atender aos idosos cadeirantes. Em segundo plano, observou-se a necessidade de

melhoria tanto na ala masculina quanto na feminina - a substituição das barras de apoio de madeira, para outras de aço, cujo material é mais adequado e resistente a este fim.

Em se tratando dos dormitórios, o ponto chave a ser melhorado é com relação a *layout*, cuja disposição do mobiliário deve propiciar melhor mobilidade e conforto para as acomodações, obedecendo às dimensões adequadas para a área mínima exigida de circulação e locomoção. Vale ressaltar também que, vislumbrando critérios médicos, esta melhoria evita o contato direto com as paredes, o que pode causar danos à saúde, por conta de possíveis infiltrações, decorrentes da umidade.

Sobre os banheiros, área ímpar a riscos de acidentes domésticos, os mesmos necessitam com urgência de modificações e/ou inclusões. Os equipamentos atuais em situações precárias carecem de mudanças, como os sanitários e chuveiros novos. Em seu piso, de caráter elementar, a troca por um antiderrapante e faz indispensável. A inclusão de mais barras de apoio e a substituição das atuais, de madeira, pelas de aço. E demais instalações adequadas, como alarmes de emergência, sanitários para pessoa de baixa estatura, porta-objetos, cabine, saboneteiras e toalheiros.

No entanto, sobre os critérios das portas, maçanetas e janelas, os melhoramentos são mínimos, em critério de solução mais imediata para os tipos de maçanetas utilizadas, devendo alterar as atuais por puxadores horizontais, mais facilmente manuseados pelo público-alvo.

Todavia, sob medidas de maior amplitude e relevância, os pisos de grande parte da instituição devem ser revistos. Como já dito neste capítulo, o dos banheiros, por se tratar de área molhada, requer o tipo antiderrapante, o mesmo acontece para a área de lazer externa, e a parte destinada à fisioterapia nela construída. Já nas áreas comuns, devido à existência de deficientes visuais, uma conformidade a ser implantada é a de piso tátil, que serve de guia para esse usuário. Por fim, sobre o refeitório, o ajuste seria essencialmente sobre o seu mobiliário. Com a reposição das presentes cadeiras de material plástico, por outras de modelo e material que garantam maior segurança e mobilidade, como as de madeira e estofado. E ainda a inserção de mesa de apoio às refeições como auxílio aos cadeirantes,

5. CONCLUSÃO

O objetivo geral do trabalho foi compreender o atual cenário das construções e instalações direcionadas ao público idoso, em vista do atendimento das perspectivas de acessibilidades necessárias a demanda.

Haja vista todas as medidas e posições públicas perante os idosos, elencados grande parte dos aspectos bibliográficos e normativos, nota-se que ainda nos dias de hoje, há carência de adequações cabíveis 100% destinadas a esse público.

Todavia, forte exemplo dessa lacuna é a utilização da Norma Brasileira ABNT NBR 9050, que dispõe sobre acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. A qual não possui ainda uma atenção voltada especificamente para o público da terceira idade. Contando com poucas recomendações, como condições das vagas reservadas de estacionamento, e da existência de alarmes em quartos, banheiros e sanitários nos locais de hospedagem e instituições de idosos.

O grande desafio para o poder público é garantir o direito de todos. Para a Organização Mundial da Saúde – OMS, só seremos capazes de responder à demanda da população idosa se forem desenvolvidos programas e políticas bem direcionadas, tornando mais ativo o processo de envelhecimento.

Tomando como base o estudo de caso realizado, in loco, no asilo Leal, foi analisado se o mesmo atende as especificações necessárias para esse público, observando a importância de residência projetada com normatização utilizada para o público idoso, distinguindo as dificuldades de acessibilidade que os idosos têm ao se locomover em alguns ambientes.

No entanto, apesar de todo o amparo e atenção especial que a instituição se dispõe a oferecer, diversas discrepâncias foram verificadas. Mesmo com padrões ínfimos dispostos na norma, ainda assim não conseguem ser atendidos. Expondo seus abrigados a perigos iminentes.

Assim, diante das possibilidades pontuadas, chegou-se a um prognóstico, medidas necessárias a serem executadas para a obtenção de um ambiente mais confortável e seguros para os idosos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Regulamento Técnico para o funcionamento de Instituições Residenciais sob Sistema Participativo e de Longa Permanência para Idosos. Brasília, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL

BRASIL. Lei n. 10.741, de 1 de outubro de 2003. Estatuto do Idoso. Brasília, DF: Senado Federal, 2003.

CORRÊA, Andréia Lopres Muniz et al. **Acessibilidade e cidadania:** barreiras arquitetônicas e exclusão social dos portadores de deficiências físicas. In: CORRÊA, Edison José; CUNHA, Eleonora Schettini Martins Cunha; CARVALHO Aysson Massote (Orgs.) (Re)conhecer diferenças, construir resultados. Brasília: UNESCO, 2004.

FERREIRA, Dilson Batista. **A importância da Acessibilidade para as Edificações.** Disponível em: https://www.aecweb.com.br/cont/a/a-importancia-da-acessibilidade-para-as-edificacoes_159>. Acesso em 31 de mai, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>>. Acesso em: 20 out, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO DA ARQUITETURA – IBDA – FÓRUM DA CONSTRUÇÃO. **Acessibilidade e sua importância nos projetos de hoje e do futuro**, 2013 Disponível em: <<http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=32&Cod=144>>. Acesso em: 28 jun, 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Infraestrutura Social e Urbana no Brasil subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas:** Condições de funcionamento e infraestrutura das instituições de longa permanência para idosos no Brasil, 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/110524_comunicadoipea93.pdf>. Acesso em: 20 out, 2016. /26_12_2011_17.31.26.f930687d1baa0226e641b934b6fa8d6c.pdf>. Acesso em 27 jun, 2017.

LITTLEFIELD, David. **Manual do arquiteto:** Planejamento, dimensionamento e projetos. 3. ed.

CIVIL ENGINEERING AS A TOOL FOR ACCESSIBILITY: ANALYSIS OF AN ENVIRONMENT FOR THE ELDERLY

Andréa Santos da Silva

Faculty of Technology of Alagoas - FAT- Maceió-AI 2017

Bachelor of Civil Engineering

andreasantos09@gmail.com

Abstract of the article: The question of the significance of accessibility for the elderly is reached. With the fact that Brazil is moving towards the rise of the population of this age group, in this research the public policies adopted by means of laws and norms in the area are verified; and in the case study, evidencing the current situation of the place studied, in consonance with the applicability of this normalization. Knowing that in the country there is the Statute of the Elderly, as a federal law, and the Brazilian Standard ABNT NBR 9050 that entitles and pervades the subjects on accessibility to buildings, furniture, spaces and urban equipment, although still today the requirements on affordable housing to this public is still scarce and inefficient. The results indicate a housing with barriers and obstacles that prevent accessible mobility and safety for the elderly. Thus, observing the results obtained, a proposal was made, a prognosis about possible improvements to the Evangelical Home Pastor Esperidião de Almeida, highlighting its importance. The final considerations indicate that civil engineering is responsible for working to reorganize this type of construction, including the need for revision regarding accessibility standards for this purpose.

Keywords: Accessibility for the elderly, laws and norms, affordable housing

1. INTRODUCTION

Brazil was previously considered a country of young people. This happened until the 1950s, today the country is in a reverse situation, with a rapid growth of the population of the elderly, which in the 50s was in the range of 2 million, going from 2000 to 14 million, and the forecast by 2025 it will reach 32 million (IBGE, 2002).

Thus, in this new paradigm, there will be a senescent Brazilian population. So the country will need to prepare and adapt to this new situation, welcoming and providing a better quality of life for this population.

In civil engineering and architecture, discussions take place around the adaptation of already built environments in order to make them accessible to all, given the physical structure built and the financial investments they demand. (CORRÊA et al., 2004). The use of specific regulations, directed to the sector, in meeting requirements will provide a benefit for the elderly. The evolution of civil engineering in search of results for the welfare of the user, will also serve this public in their needs in the accessible environment ..

While accessibility in civil construction, it reaches not only the specialty of architecture, but practically all other disciplines that involve the project (civil, electrical, electronics, mechanics, hydraulics). To the extent that switches, doorbells, intercom and telephones, frames, registers, flush valves, sinks and sinks, window controls, door knobs, taps and etc., must have their heights and drive mechanisms adapted to suit in addition of the average user with reduced mobility (FERREIRA, 2015).

Finally the distinction between the situation found in the Home and the one that would be ideal is drawn. Diagnosing the facts and proposing a necessary prognosis. Since buildings made inaccessible directly affect the quality of life of its users.

The general objective of this work was to understand the current scenario of buildings and facilities directed to the elderly public, in view of meeting the prospects of accessibility required by demand.

Regarding the priorities described in the Statute of the Elderly (Law 10.741 / 03), inherent in the article that specifies the right to housing, it is worth emphasizing the role of civil construction, which will merit reflection.

1.1 Implied Justification

The elderly have the right to decent housing, within the natural family or substitute, or unaccompanied by their relatives, when they so wish, or even in a public or private institution. (BRAZIL, Art. 37, 2003).

We are therefore faced with the basic rights and responsibilities of the State linked to the citizen in his most advanced stage of life, concomitantly with the importance of the constructive professional to make this endorsement. Faced with this, it is already beginning to be noted that this sector needs to direct its vision in favor of the cause.

According to data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) (2010), the tendency is for Brazil to become an older country as early as 2030. Life expectancy tends to increase, as well as in developed countries, making its population mostly elderly .

1.2 Objectives

Following projections from the last Census (2010), observing the population counts of 2002 and 2012, comparing them, it is expected that this age group will triple in the next 50 years.

According to a study by the Institute of Applied Economic Research (IPEA) (2011), these changes are already resulting in transformations in the forms of care for the elderly population, which has implications in the form of residence.

Based on the still customary idea of asylums destined for this public, a first national study on these institutions undertaken by Ipea underscores unpublished data, reporting that in all national territory 71% of municipalities do not yet have institutions for the elderly.

In this way, even the country having about 20 million people of advanced age, there are only 218 public nursing homes, a proportion of 1% of the possible demand.

Attending to accessibility is an obligation of all professionals in the construction area, as this integrates and socializes with any type of person, whether disabled or not, thus generating a normal life with routine tasks and more safety (NBR 9050 , 2015).

The NBR 9050: 2015, in force, has recommendations for buildings, spaces, furniture and urban equipment to give better movement opportunities for disabled or with reduced mobility. This leaves a gap for the elderly population.

This is evident in a study carried out by the Faculty of Architecture and Urbanism of the University of São Paulo (FAU-USP), which indicates the lack of accessibility for the elderly, showing that there is a lack of norms and information pertinent to the well-being and security for this public. While proposing a review of existing standards, adding specific aspects.

The data highlight the impaired discussions and measures in the area. These are major changes from the socioeconomic perspective of the country. It is necessary to understand the transformations, to study the consequences, and to adapt, looking for norms and relevant public policies.

However, for its methodology, the social reality revealed by the object of this research is taken as reference. The method and techniques selected to introduce their specificities

correspondem a necessidade de adequação do percurso metodológico ao próprio objeto de investigação: melhoria dos ambientes residenciais para idosos, mediante as necessidades que eles precisam para se locomover.

Devido a disponibilidade de outros tipos de acomodações, as pessoas que necessitam de cuidados são, cada vez mais, os idosos enfermos. (LITTLEFIELD, 2011, p.156).

2. METHODOLOGY

The method and techniques selected to introduce their specificities correspond to the need to adapt the methodological path to the object of research: improving the residential environment for the elderly, through the needs they need to get around.

The first procedure to be put into practice is the revision of residential norms, aimed at the elderly (because there are no specific rules). This means that the research process has as its starting point the survey of the researches and theoretical-methodological discussions already carried out that had the concern of seeking answers about accessibility only for the physically disabled.

It is important to remember how important this initial stage is for the development of research. This is because it is from these new norms of construction of a referential that our look can be improved for the later stages.

Accessibility: scope and scope for the use, with security and autonomy, of spaces, furniture, urban equipment, buildings, transport, information and communication, including its systems and technologies, as well as other services and facilities open to the public, public or private use of collective use, both in urban and rural areas, by persons with disabilities or with reduced mobility (BRAZIL, 2015) Pessoa com mobilidade reduzida: aquela que tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentação, permanente ou temporária, gerando redução efetiva da mobilidade, da flexibilidade, da coordenação motora ou da percepção, incluindo idoso, gestante, lactante, pessoa com criança de colo e obeso (BRASIL, 2015).

Residents of nursing homes need to conduct other activities than watch television. (LITTLEFIELD, 2011, p. 157).

Aging creates greater limits to individuals, but this does not mean that they have to move away from everything (work, leisure social life, etc.). Adapting to a new phase of life is the greatest difficulty to be found.

The plaster that is created limits the standard of living and the aspects of socialization of the residents dependent on these residences. Special equipment may vary depending on the mobility capabilities of the residents, but the main elements of the floor plan would be common to all residences for the elderly.

Barriers: any obstacle, obstacle, attitude or behavior that limits or impedes the social participation of the person, as well as the enjoyment, enjoyment and exercise of their rights to accessibility, freedom of movement and expression, communication, access to information, understanding, circulation with safety, among others (BRAZIL, 2015).

Among the types of barriers, they can be classified as:

Urbanistic barriers: those existing in roads and in public and private spaces open to the public or for collective use;

Arquite Architectural barriers: those in public and private buildings;

Transport barriers: those in systems and means of transport.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Description

The Evangelical Home Pastor Esperidião de Almeida - Leal is located at Av. Maceió, 209 - Tabuleiro do Martins, Maceió - AL. Founded on March 26, 1985 by the Evangelical Church of the Assemblies of God in the state of Alagoas.

Currently directed by Pastor Erivaldo Teixeira dos Santos, in pertinent information, he determines the shelter as prepared to receive guests at the best age, providing physical and human resources for 24 hours, social assistance and other services, in a humanized way.

This care also led the Evangelical Home to become a reference as a long-term institution, justifying the great demand of people from the capital and the interior of the state interested in acquiring a place for friends or family that need this service (Leal).

Its mission is to assure the elderly the effective right to life, health, well-being, dignity and respect, promoting family and community coexistence.

The home has 12 rooms, 4 sections of bathrooms, kitchen, dining room, laundry room, TV room, pantry, steering room, nursing room, administrative support room,

The home has 12 rooms, 4 sections of bathrooms, kitchen, dining room, laundry room, TV room, pantry, steering room, nursing room, administrative support room, social work room, staff rest room, and external leisure with 342.64sqm.

In relation to its operation the house has: Operating permit; 38 elderly, being 11 wheelchair users; 19 employees; Monthly cost per senior citizen: R \$ 2,400.00.

Thus the funds collected are obtained through the wages of the elderly themselves. However, they help elderly people who do not have income, through the collection of the church that maintains it.

3.2 Diagnosis.

According to NBR 9050, criteria were established for the construction, installation and adaptation of urban furniture, spaces and equipment, to be accessible.

On top of these criteria, technical parameters were created considering several mobility conditions: human beings using prosthesis, support devices, wheelchairs, walking sticks, among others (NBR 9050, 2004).

The study developed is based on field research, performed in loco, obtaining a diagnosis through the ergonomic analysis of the Home. Being the method of observation of the structures, the measurement of the internal environments with a glass fiber track and recording of the same with photographic machine.

3.2.1 Location study

Through the case study, regarding the structures and facilities of the site, a comparison is made with the standard being met: NBR 9050.

Figure 1: Evangelical Home Pastor Esperidião de Almeida.



Source: Author.

The ergonomic analysis in relation to the corridors begins by its measurement, showing in the female wing a measure of width with 1.90m, contemplating the normative parameters, that establishes measures of 1,50m for corridors of common use with extension greater than 10 , 0m. Already in the men's wing, the runners are 1.47m, slightly detonated from the norm.

Noting that the Home has 12 dormitories shared between the women's and men's wing, distributed between 12m² for one person to 24.94m² for up to 4 people.

The standard specifies that dormitories must be accessible in such a way as not to obstruct a minimum free range of 0.90m wide internal circulation, providing for maneuvering area for access to the bathroom, beds and cabinets. There must be at least one area, with a diameter of at least 1,50 m, which allows a 360 ° turn. The height of the beds should be 0.46 m. The collective dormitories must have an area of not less than 5.00m² per bed (NBR 9050 item 10.9.3), and can not exceed four people per room as recommended by ANVISA.

Analyzing the bathrooms, it was detected, in all three sections in the two wings, that they have the distance corresponding to NBR 9050, of which is considerable from the bedroom to the bathroom an interval of maximum 50,0m traveled. They should still be flagged, in easily accessible places, and should never be isolated.

In relation to the indispensable internal organization, there are disagreements. Since it does not have emergency device installations, nor the desired recommendation for the set.

In relation to the indispensable internal organization, there are disagreements. Since it does not have emergency device installations, nor the desired recommendation for the set of toilets installed with a children's basin for the use of people with short stature.

The dormitory and bathroom doors in both the female and the male wing are 0.80m x2.10m, the main entrance door to the dorms is 1.50m x2.10m, and the entrance door to the dining room features 1.04m x2 , 10m.

The standard establishes minimum measures of 0.80m x2.10m and will be free of 0,80cm when they are opened. The free opening of 0.80m should also be guaranteed in case of sliding doors and folding doors, where the door knobs prevent their total recoil. Doors shall be capable of being opened in a single movement, and their knobs shall be of the lever type, installed at a height between 0,80 m and 1,10 m.

Toilets and changing rooms shall have, on the opposite side of the door opening, a horizontal knob, associated with the door handle. It must be located at a distance of 0.10m from the door hinge and must have a minimum length of 0.40m, with a diameter ranging from 35mm to 25mm, installed at 0,90m from the floor. The locking device must observe the described (NBR 9050 item 4.6.8).

The leisure area is of fundamental importance in any environment because it provides moments of conviviality and integration for the elderly.

In the outside there is a square with a size of 13.73m x14.22m with benches, trees and plants. In addition to a place to perform physiotherapy activities with a dimension of 7.37m x 20.0m.

The surface of the floors should be regular, firm, stable non-slip; it should also not cause trepidation on devices that have wheels, such as a baby carriage. For internal floors, up to 2% of

surface slope is allowed, and for external floors up to 3%. When the slope is higher than 5%, the floor is considered as ramp (NBR 9050: 2004).

It is indispensable to use the floor suitable for each environment following the standard. Checking the floor of wet areas such as bathroom and outside area, it is clear that they do not have non-slip flooring. Knowing that these areas are considered at risk, it is necessary to take care to prevent accidents.

□ Tactile floor for alert - known as "ball" floor, placed in places such as beginning and ending of stairs and ramps, obstacles, elevator door, unevenness, lowering of sidewalks, etc. Serving as an alert for obstacles and changes of direction, which can not be verified with the cane.

Dire Tactile directional floor - serves to guide the path as a guide to the path to be traveled, in wide spaces, in the direction of travel.

The dining room has a size of 5.40m x 8.12m, with three tables for ten people, and a washbasin. The place is airy, with windows that allow the entrance of natural light, and its main door is 1,04m x 2,10m. Having the kitchen attached, with area of 5.40m x 5.00m.

According to the standard, tables or meal surfaces must be secured following guidelines: be easily identified and located within an accessible route and be distributed throughout the space, ensure the adjacent circulation that allows rotation of 180 °, contain top height between 0.75m to 0.85m of the finished floor; minimum clearances of 0,80 m, minimum clearances of 0,73 m and minimum free depths of 0,50 m shall be ensured under the cover to enable persons with reduced mobility to move under the table or surface.

Tray support surfaces or similar must be arranged within the manual range; foods and beverages must be arranged in such a way as to enable their visual range; have height between 0.75m and 0.85m of the floor, according to Image 31; and ensure adjacent circulation with a width of at least 0.90m.

4. RESULTS OBTAINED

4.1 Prognosis

In view of the ergonomic analysis performed in the case study, the present reality of the Home was evidenced in comparison to the normative standards required. It is clear, therefore, the necessary changes that meet the specific requirements observed in the NBR 9050.

With respect to the corridors, the main point would be the extension of the corridor of the masculine wing, to attend to the elderly wheelchair users. In the background, there was a need to.

improvement in both the men's and women's wing - the replacement of the wooden support bars, for other steel, whose material is more suitable and resistant to this purpose.

Regarding the dormitories, the key point to be improved is with respect to aay-out, whose arrangement of the furniture should provide better mobility and comfort for the accommodations, obeying the appropriate dimensions for the minimum required area of movement and locomotion. It is also worth noting that, with a view to medical criteria, this improvement avoids direct contact with the walls, which can cause damage to health, due to possible infiltrations, due to humidity.

On toilets, an area unique to the risk of domestic accidents, they urgently need modifications and / or inclusions. The current equipment in precarious situations need changes, such as toilets and new showers. On its floor, of elemental character, the exchange for an anti-slip and makes indispensable. The inclusion of more support bars and the replacement of the current, wooden, steel. And other adequate facilities, such as emergency alarms, sanitary facilities for the person of short stature, cabinets, cabin, soap dispensers and towel racks.

However, on the criteria of doors, door handles and windows, the improvements are minimal, in criterion of more immediate solution for the types of door handles used, and should change the current ones by horizontal handles, more easily handled by the target public.

However, under measures of greater magnitude and relevance, the floors of a large part of the institution should be revised. As already said in this chapter, that of bathrooms, because it is a wet area, requires the anti-slip type, the same happens for the external leisure area, and the part destined to the physiotherapy built on it. Already in the common areas, due to the existence of the visually impaired, a conformity to be implanted is that of tactile floor, which serves as a guide for this user. Finally, over the cafeteria, the adjustment would be essentially on your furniture. With the replacement of the present chairs of plastic material, by others of model and material that guarantee greater security and mobility, such as wood and upholstery. And also the insertion of a table to support meals as an aid to wheelchair users,

5. CONCLUSION

The general objective of the work was to understand the current scenario of buildings and facilities directed to the elderly public, in view of meeting the prospects of accessibility required by demand.

In view of all the measures and public positions vis-à-vis the elderly, listed most of the bibliographical and normative aspects, it is noted that even today, there is a lack of adequate appropriations 100% intended for this public.

However, a strong example of this gap is the use of Brazilian Standard ABNT NBR 9050, which provides for accessibility to buildings, furniture, spaces and urban equipment. It does not yet have a specific focus on the elderly. With few recommendations, such as reserved parking spaces, and the existence of alarms in rooms, restrooms and toilets in places of lodging and institutions of the elderly.

The great challenge for the public power is to guarantee the right of all. For the World Health Organization (WHO), we will only be able to respond to the demand of the elderly population if well-targeted programs and policies are developed, making the aging process more active.

Based on the case study carried out locally in the Leal asylum, it was analyzed and it meets the specifications necessary for this public, noting the importance of a projected residence with standardization used for the elderly public, distinguishing the difficulties of accessibility that the elderly have to get around in some environments.

However, despite all the support and special attention that the institution is willing to offer, several discrepancies have been verified. Even with tiny standards laid out in the standard, they still can not be met. Exposing your sheltered to imminent dangers.

Thus, given the possibilities punctuated, a prognosis was reached, necessary measures to be executed to obtain a more comfortable and safe environment for the elderly.

REFERENCES

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Regulamento Técnico para o funcionamento de Instituições Residenciais sob Sistema Participativo e de Longa Permanência para Idosos. Brasília, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL

BRASIL. Lei n. 10.741, de 1 de outubro de 2003. Estatuto do Idoso. Brasília, DF: Senado Federal, 2003.

CORRÊA, Andréia Lopres Muniz et al. **Acessibilidade e cidadania:** barreiras arquitetônicas e exclusão social dos portadores de deficiências físicas. In: CORRÊA, Edison José; CUNHA, Eleonora Schettini Martins Cunha; CARVALHO Aysson Massote (Orgs.) (Re)conhecer diferenças, construir resultados. Brasília: UNESCO, 2004.

FERREIRA, Dilson Batista. **A importância da Acessibilidade para as Edificações.** Disponível em: https://www.aecweb.com.br/cont/a/a-importancia-da-acessibilidade-para-as-edificacoes_159>. Acesso em 31 de mai, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>>. Acesso em: 20 out, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO DA ARQUITETURA – IBDA – FÓRUM DA CONSTRUÇÃO. [Acessibilidade e sua importância nos projetos de hoje e do futuro](#), 2013 Disponível em: <<http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=32&Cod=144>>. Acesso em: 28 jun, 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Infraestrutura Social e Urbana no Brasil subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas:** Condições de funcionamento e infraestrutura das instituições de longa permanência para idosos no Brasil, 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/110524_comunicadoipea93.pdf>. Acesso em: 20 out, 2016. /26_12_2011_17.31.26.f930687d1baa0226e641b934b6fa8d6c.pdf>. Acesso em 27 jun, 2017.

LITTLEFIELD, David. **Manual do arquiteto:** Planejamento, dimensionamento e projetos. 3. ed.