



**DOSSIÊ: ENVELHECIMENTO,
TERRITÓRIO E AMBIENTE**

Editores

Alejandro Perez Duarte Fernandez
e Patrícia Samora

Apoio

Esta pesquisa foi financiada pelo
Programa CAPES PRINT Processo
número 88887.578505/2020-00.

Conflito de interesse

Não há.

Recebido

14 maio 2024

Versão Final

30 set. 2024

Aprovado

8 out. 2024

Protocolo para ambientes de moradia seguros como suporte ao *aging in place*

Protocol for safe housing environments to support aging in place

Juliana Tasca Tissot¹ , Lizandra Garcia Lupi Vergara² 

¹ Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Pelotas, RS, Brasil.

Correspondência para/Correspondence to: J. T. Tissot. E-mail: julianattissot@gmail.com

² Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, SC, Brasil.

Como citar este artigo/How to cite this article: Tissot, J. T.; Vergara, L. G. L. Protocolo para ambientes de moradia seguros como suporte ao *aging in place*. *Oculum Ensaios*, v. 21, e2412774, 2024. <https://doi.org/10.24220/2318-0919v21e2024a12774>.

Resumo

A projeção para o ano de 2050 indica que o número de pessoas com mais de 60 anos aumentará para aproximadamente 2 bilhões, posicionando o Brasil em 6º lugar no ranking de países com maior população idosa. O envelhecimento pode acarretar significativas mudanças físicas e cognitivas ao longo da vida e com isso surge a necessidade de uma nova visão acerca dos ambientes de moradia. A criação de moradias adaptadas para a vida toda possibilita que as pessoas mantenham condições de vida independentes em suas próprias residências ou no ambiente que escolherem. Nesse sentido, esta pesquisa tem como objetivo apresentar um protocolo para ambientes seguros para a pessoa idosa, com estratégias projetuais que deem suporte ao *aging in place*. A partir de uma abordagem multimétodos, os resultados indicaram que o projeto desses ambientes deve considerar o princípio de flexibilidade e priorizar o estilo de vida dos usuários. Além disso, o projeto arquitetônico deve levar em conta as futuras necessidades dos usuários. Dessa forma, mudanças podem ser realizadas sem grandes alterações estruturais no espaço. Conclui-se que o conceito de *aging in place* pode contribuir para a formulação de políticas públicas voltadas à criação de moradias seguras de pessoas idosas no Brasil.

Palavras-chave: Arquitetura. Envelhecimento. Segurança.

Abstract

The projection for the year 2050 indicates that the number of people over 60 years old will increase to approximately 2 billion, placing Brazil in the 6th place in the ranking of countries with the largest elderly population. Aging can lead to significant physical and cognitive changes over the course of life, highlighting the need for a new perspective on housing environments. The creation of lifelong adapted housing allows individuals to maintain independent living conditions in their own homes or chosen environments. In this context, this research aims to present a protocol for safe housing environments for older adults, with design strategies to support aging in place. Using a multimethod approach, the results indicated that the design of these environments should incorporate the principle of flexibility and prioritize the lifestyle of the users. Additionally, architectural design must consider the future needs of users. This way, changes can be made without major structural alterations to space. It is concluded that the concept of aging in place can contribute to the formulation of public policies aimed at creating safe housing for the elderly in Brazil.

Keywords: Architecture. Aging. Safe.



Introdução

O envelhecimento populacional pode acarretar significativas mudanças que influenciam a saúde física e mental, além de interferir no desempenho funcional e nas relações afetivas e sociais de pessoas idosas (Mendes; Côrte, 2009). Há uma projeção de que até o ano de 2050 o número de pessoas acima de 60 anos aumentará para aproximadamente 2 bilhões, e dentro deste panorama o Brasil ficará como o 6º país do mundo em número de pessoas idosas (Romeiro *et al.*, 2010). Políticas públicas têm sido planejadas e implementadas para assegurar estratégias para um envelhecimento ativo e saudável entre essa população, porém, em sua maioria, referem-se à seguridade social, previdência, saúde, educação, trabalho e renda (Braga *et al.*, 2012), com pouca ênfase nos aspectos relacionados à habitação.

Um dos grandes desafios enfrentados pelas pessoas idosas são as quedas. Esse evento está entre uma das principais causas de morbidade e mortalidade e associam-se ainda, a restrição na mobilidade, fraturas, depressão, incapacidade funcional (Menezes; Bachion, 2008), perda da independência e autonomia, institucionalização e declínio da qualidade de vida, bem como têm gerado implicações socioeconômicas e sobrecarga para o sistema de saúde (Lopes; Dias, 2010).

Dados do DATASUS (2021) mostram que no Brasil, entre 2008 e 2021, houve 357.078 internações em decorrência de quedas. Em razão de sua frequência, morbidade e do alto custo para os serviços de saúde, as quedas devem ser vistas como um problema de saúde pública (Shimada *et al.*, 2010). Além disso, a alta prevalência desse tipo de acidente, bem como sua consequência na saúde de pessoas idosas, mostra a necessidade do desenvolvimento e da implementação de estratégias eficazes para o enfrentamento à esta situação (Alhambra-Borrás; Durá-Ferrandis; Ferrando-García, 2019).

Sabe-se que muitas quedas ocorrem no contexto da moradia de pessoas idosas (Fletcher *et al.*, 2009; Pereira *et al.*, 2013; Santos *et al.*, 2012; Soares *et al.*, 2014; Sousa; Vieira; Branco, 2017; Yoo *et al.*, 2019), dessa forma, o planejamento do ambiente deve levar em conta a relação entre a pessoa e o local onde ela vive, a partir do entendimento de que a casa expressa sua identidade, com marcas significativas e pessoais para a construção de seu meio de proteção e de bem-estar. Mudanças decorrentes do envelhecimento populacional resultam em uma nova visão acerca do cuidar e da própria moradia, além de priorizar a independência funcional e a autonomia.

As quedas possuem características multifatoriais sendo, em sua maioria, o resultado de uma interação complexa entre diferentes fatores de risco. As circunstâncias das quedas domésticas incluem, por exemplo, descer escadas, banhos, transferências além de tropeços durante a fase de balanço da marcha e na movimentação (Oliveira *et al.*, 2014).

A Organização Mundial da Saúde classifica os fatores de risco para quedas em quatro dimensões (World Health Organization, 2007), sendo eles:

- Fatores biológicos: idade, gênero, raça, doenças crônicas e declínios físicos ou cognitivos;
- Fatores comportamentais: uso de múltiplos medicamentos, excesso de ingestão de álcool, ou falta de atividade física;
- Fatores ambientais: residência ou vizinhança não adequada como, por exemplo, projetos inadequados, pisos e escadas escorregadias, tapetes soltos, iluminação insuficiente, calçadas irregulares, entre outros;
- Fatores socioeconômicos: renda, escolaridade, acesso a uma habitação adequada, serviços comunitários e interação social.

Embora os riscos ambientais sejam comuns nos lares de pessoas idosas com ou sem incapacidade, ainda há lacunas e a necessidade de compreensão sobre quais são os atributos do ambiente que se relacionam diretamente com as quedas (Blaz *et al.*, 2020; Leiva-Caro *et al.*, 2015) e como esses espaços podem ser mais seguros para pessoas idosas.

O ambiente no qual pessoas idosas residem deve ser pensado como um espaço que leve em conta as expectativas pessoais, os aspectos culturais, os padrões estéticos, funcionalidade, segurança e as condições econômicas de quem o habita. Neste sentido, projetar um ambiente adequado para esse público implica, ao mesmo tempo, observar todos esses aspectos, sem impedir de nenhuma maneira o uso social de outros indivíduos. Só assim trabalharemos no sentido de possibilitar a interação da pessoa, com todas as suas características, e o meio em que vive (Romeiro *et al.*, 2010).

Neste sentido, surge o *aging in place* (Wiles *et al.*, 2012), que tem como objetivo possibilitar que os usuários mantenham as circunstâncias de vida independentes em sua própria residência. Uma pesquisa realizada no Estados Unidos apontou que 90% das pessoas acima de 65 anos gostariam de permanecer em suas casas pelo maior tempo possível e 80% acreditam que o seu lar atual é onde viverão para sempre (Bauman *et al.*, 2016). Ter um ambiente adequado às pessoas idosas contribui para o desenvolvimento das atividades de vida diária com independência e segurança.

A casa, como um centro de cuidado, estabelece a relação entre capacidade funcional, pessoal e ambiente físico doméstico, conhecido como relação pessoa-ambiente, e envolve questões de acessibilidade à moradia e dependência de Atividades da Vida Diária (AVD) (Tomazzoni, 2011).

Em termos de avaliação em saúde, as Atividades de Vida Diária (AVD) subdividem-se em:

- Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD): envolvem atividades relacionadas ao autocuidado como alimentar-se, banhar-se, vestir-se, arrumar-se, mobilizar-se;
- Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD): indicam a capacidade do indivíduo de levar uma vida independente dentro da comunidade onde vive e inclui a capacidade para preparar refeições, realizar compras, utilizar transporte, cuidar da casa, utilizar telefone, administrar as próprias finanças, tomar seus medicamentos;
- Atividades de Engajamento de Vida Diária (tradução nossa) (AEVD) (Ramadhani; Rogers, 2021): referem-se as atividades de socialização como, por exemplo, receber amigos e encontrar pessoas, ter uma distração ou algum entretenimento.

A condução bem-sucedida dessas atividades depende do espaço físico disponível. A falta de ambientes acessíveis contribui para aumentar as dificuldades na realização dessas atividades (Ramadhani; Rogers, 2021).

Quando a saúde declina, as limitações ambientais começam a conflitar com as capacidades individuais, o que resulta em problemas entre o usuário e o ambiente e ainda, resultados negativos em sua saúde. Esses problemas destacam a importância para as adaptações ambientais a fim de minimizar o risco, principalmente de queda, entre pessoas idosas (Bhidayasiri *et al.*, 2015).

A combinação apropriada entre o usuário e o ambiente físico gera uma performance mais adequada em relação as atividades de vida diária das pessoas idosas, por isso a importância de compreender o comportamento delas e seus espaços, especialmente na idade avançada. A interação entre a pessoa e o espaço descreve que pessoas idosas se adaptam nos ambientes para atingir essa combinação entre competência e ambiente (Leiva-Caro *et al.*, 2015).

Apesar de haver muitos desafios impostos pelas condições do ambiente construído, intervenções no espaço físico são menos comuns do que ajustes entre o usuário e seu comportamento perante o ambiente – o que não seria ideal. Há oportunidades para que

intervenções no ambiente construído possam ajudar pessoas idosas a conduzirem de forma bem-sucedida suas atividades da vida diária e dessa forma, envelhecer em suas casas com mais segurança e autonomia (Ramadhani; Rogers, 2021).

Dessa forma, soluções voltadas à arquitetura e ao *design* podem garantir às pessoas idosas um ambiente de vida mais seguro no mesmo espaço ao qual estão acostumadas e, portanto, permitir que vivam mais. Para isso, não apenas as intervenções tecnológicas são importantes como também, intervenções relacionadas ao espaço físico (Lee; Kim, 2020; Lien; Steggell; Iwarsson, 2015).

As adaptações ao ambiente têm por objetivo a facilidade de uso, segurança, proteção e independência de seus usuários. As modificações podem incluir alterações, por exemplo, na ampliação de portas ou adição de um banheiro no primeiro andar, rampa e instalação de equipamentos especializados (Maggi *et al.*, 2018).

A moradia tem papel fundamental para o processo de envelhecimento, portanto, o espaço ao qual as pessoas idosas vivem é reconhecido como agente protagonista desse fenômeno. Assim, a arquitetura, a ergonomia, o *design*, a acessibilidade e o desenho universal, são disciplinas relacionadas que podem ser consideradas para auxiliar um processo de envelhecimento saudável. A adaptação da moradia às necessidades de pessoas idosas, que respeitem as mudanças inerentes às habilidades físicas e cognitivas, se torna necessária para que as AVD's possam ser realizadas com conforto e segurança, além de promover a independência e autonomia desses usuários (Hazin, 2012).

Nesse sentido, esta pesquisa apresenta o desenvolvimento de um protocolo para ambientes de moradia seguros para a pessoa idosa, com estratégias projetuais que dão suporte e fomentem o *aging in place*. Para isso, foi realizada uma investigação em três etapas – pesquisa bibliográfica, levantamento e desenvolvimento do protocolo –, a fim de compreender como o ambiente físico e os atributos arquitetônicos estão relacionados à diminuição do risco para a realização das atividades de vida diária dos usuários, com independência, autonomia e consequentemente, mais qualidade de vida.

Protocolo Para Ambientes Seguros Para A Pessoa Idosa

O desenvolvimento de um protocolo para ambientes de moradia seguros tem como objetivo propor diretrizes projetuais para cada espaço da moradia – porta de entrada, sala de estar, sala de jantar, cozinha, banheiro, quarto, escritório, área de serviço, garagem, a fim de minimizar os riscos que o ambiente físico pode oferecer durante as atividades de vida diária da pessoa idosa, em função da diminuição das capacidades funcionais e cognitivas.

A pesquisa foi estruturada em três etapas principais, sendo elas: (1) pesquisa bibliográfica através da revisão sistemática de literatura, onde foi utilizada a ferramenta StARt - *State of the Art through Systematic Review* (Zamboni *et al.*, 2010), que possibilitou a verificação do estado atual da arte e a compreensão, o contexto e a ocorrência de quedas entre a população idosa, bem como suas consequências. Foi ainda realizado um (2) levantamento de dados na Universidade de Illinois em Urbana-Champaign (EUA), a fim de obter informações em relação à realização das atividades de vida diária (ABVD, AIVD, AEVD) das pessoas idosas em um ambiente de moradia e, a partir desse levantamento, encontrar soluções para esses espaços relacionados à segurança. O levantamento foi realizado com pesquisadores da área da arquitetura, design e envelhecimento através de métodos participativos como *Walkthrough* e Grupo Focal.

Por fim, o (3) desenvolvimento do protocolo foi a etapa ao qual ocorreu a definição de ações ergonômicas corretivas e preventivas voltadas ao planejamento de ambientes de moradia. Por meio de uma Análise de Conteúdo (Bardin, 2011) a partir dos dados obtidos nas etapas 1 e 2, constataram-se os atributos arquitetônicos mais recorrentes através de uma análise de frequência. Em seguida, foi desenvolvido um Questionário com o objetivo de verificar o grau de importância em relação a segurança para o ambiente de moradia das pessoas idosas desses atributos oriundos da etapa anterior. O Questionário foi aplicado de forma *on-line* com profissionais da área da arquitetura, engenharia e design do Brasil, ao qual teve sua aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC (CAAE 57822022.3.0000.0121), sob o parecer nº 5.425.909.

A definição das diretrizes projetuais está, ainda, dividida em três níveis de segurança, sendo eles: mínimo, médio e máximo. Os níveis foram definidos a partir do resultado obtido através da aplicação da Matriz GUT (gravidade X urgência X tendência), conforme apresentado na *Quadro 1* abaixo:

Quadro 1 – Matriz GUT.

Gravidade	Urgência	Tendência
Fator financeiro	Fator tempo	Fator tendência
Impacto que determinada situação terá para os envolvidos	Prazo para que determinada situação comece a causar impactos negativos	Probabilidade de um determinado problema piorar com o passar do tempo
Pontuação		
1 Não é grave	1 Pode esperar	1 Não irá mudar
2 Pouco grave	2 Pouco urgente	2 Irá piorar a longo prazo
3 Grave	3 Urgente, merece atenção no curto prazo	3 Irá piorar a médio prazo
4 Muito grave	4 Muito urgente	4 Irá piorar a curto prazo
5 Extremamente grave	5 Necessita ação imediata	5 Irá piorar rapidamente

Fonte: adaptado pelas autoras de Cesar (2013).




Tem-se que a gravidade como o impacto de um problema ou situação para os envolvidos, sendo pessoas ou processos. A urgência relaciona-se com o tempo ou prazo disponível para resolver este problema. Se algo é muito urgente, conseqüentemente menor deverá ser o prazo para resolução. A tendência significa a probabilidade do problema se agravar com o passar do tempo, se nada for feito. Para cada um dos fatores, são atribuídos uma nota de 1 a 5, onde 1 relaciona-se com a menor gravidade e 5 com maior gravidade (Cesar, 2013).

A prioridade foi definida dentro da seguinte escala de pontuação: 0 a 24 pontos, nível de prioridade 3 ou baixo; 25 a 59 pontos, nível de prioridade 2 ou médio; e de 60 a 125 pontos, nível de prioridade 1, ou alto. Dessa forma tem-se que se um atributo tem peso alto, por exemplo, 125, significa que sua priorização deve ser considerada como número um ou alta. O valor de 125 é obtido através da multiplicação entre os fatores gravidade, urgência e tendência. Esse resultado indica que o item possui risco extremamente grave, que necessita de ação imediata e que, caso não seja implementado, o risco pode piorar rapidamente. Nesse sentido, a prioridade 1 está associada à segurança mínima, pois entende-se que se o item é de risco grave, deve ser considerado como básico para garantir a segurança dos usuários.

A pontuação da Matriz GUT levou em conta a recorrência dos atributos na literatura (Etapa 1), no Grupo Focal (Etapa 2) e ainda, no resultado da aplicação dos Questionários (Etapa 3).

Para a definição das diretrizes, foi desenvolvida ainda uma classificação para os atributos do ambiente, conforme *Quadro 2*, abaixo:

Quadro 2 - Classificação para diretrizes projetuais.

Simbologia	Classificação	Definição	Exemplo
	Mudanças Estruturais	Reformas e novas construções exigem maior investimento de dinheiro e tempo.	Alteração da dimensão dos ambientes com eliminação de paredes, abertura ou fechamento de janelas, construção de rampas etc.
	Atendimento à Normativas	Equipamentos e elementos da moradia que estejam adequados à normativas.	Dimensão de porta, largura de corredor etc. Atendimento à NBR 9050.
	Equipamentos	Equipamentos para auxiliar no uso do ambiente e na realização das atividades de vida diária ABVD, AIVD, AEVD.	Barras de apoio e corrimãos etc. Adequação de alcances, interruptores acessíveis, eletrodomésticos etc. Iluminação artificial (geral ou tarefa) e de emergência.
	Tecnologia Assistiva	Instalação de tecnologias assistivas.	Uso de dispositivos de comando por voz ou mesmo automatização de mobiliário etc., sensores de presença, gás ou fumaça.
	Materiais Construtivos	Troca ou substituição dos revestimentos de piso, parede, bancadas etc. ou mesmo a implementação do uso de cores e contrastes.	Superfícies, soleira ou mesmo de bancadas etc.
	Mobiliário	Troca do mobiliário fixo ou solto.	Mesas, cadeiras, poltronas, sofás etc.
	Manutenção	Ações e reparos mínimos, realizados manualmente.	Remoção de tapetes, fios aparentes, objetos soltos ou mesmo, a limpeza do ambiente etc.

Fonte: Tissot (2022).

Na primeira coluna apresenta-se a simbologia, na segunda coluna estão as classificações das diretrizes projetuais, na terceira coluna a definição para cada tipo de diretriz e a última coluna traz exemplos relacionados às classificações apresentadas. Além da classificação conforme tabela acima, o protocolo com diretrizes projetuais foi segmentado em níveis de segurança para facilitar a visualização e definição das ações ergonômicas a serem implementadas nos ambientes.

Resultados

Neste artigo, devido a limitação do número de páginas, apresentaremos um recorte dos resultados. No *Quadro 3* apresentamos uma síntese do protocolo para definição das diretrizes projetuais para os ambientes de moradia.

Na primeira coluna estão listadas as classificações ao qual cada diretriz pertence, na segunda coluna o nível de prioridade de cada diretriz (conforme resultado da Matriz GUT). A terceira coluna apresenta a síntese das diretrizes para ambientes de moradia seguros. Nas colunas quatro, cinco e seis, apresentam-se as pontuações a partir da matriz GUT, sendo a coluna sete, o resultado da multiplicação desses pontos. Quanto maior o resultado, maior a prioridade dos elementos. A partir da coluna 8, apresentam-se os ambientes da moradia e, por este Quadro ser uma síntese, são pontuados em quais ambientes cada diretriz deveria ser implementada.

Quadro 3 – Definição de diretrizes projetuais a partir da Matriz GUT.

Classificação	Prioridade	Diretrizes	Gravidade	Urgência	Tendência	Pontuação	Porta de Entrada	Estar e Jantar	Cozinha	Dormitório	Escritório	Banheiro	Área de Serviço	Garagem
Equipamentos	1	Barras de apoio / Corrimão.	5	5	5	125	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Materiais Construtivos		Revestimento do piso antiderrapante.	5	4	5	100	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Manutenção		Tapetes soltos (evitar).	5	4	5	100		◆	◆	◆	◆	◆	◆	
Estrutural		Rampas - NBR 9050.	5	5	4	100	◆							
Tecnologia Assistiva		Sensor fumaça.	5	5	4	100		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Equipamentos	2	Ventilação por exaustão.	3	4	3	36			◆			◆	◆	◆
Equipamentos		Banco dentro do box.	3	4	3	36						◆		
Equipamentos		Box vidro (evitar).	3	4	3	36						◆		
Mobiliário		Móveis leves.	2	4	4	32		◆	◆	◆	◆			
Mobiliário		Mobiliário próximo à parede.	4	4	2	32		◆	◆	◆	◆		◆	
Manutenção	3	Contato de emergência.	2	3	4	24			◆	◆		◆		
Equipamentos		Alarme emergência.	3	4	2	24			◆	◆		◆		◆
Materiais Construtivos		Revestimento de fácil manutenção.	3	3	2	18	◆		◆			◆	◆	◆
Mobiliário		Variedade de mobiliário.	3	3	2	18		◆		◆				
Equipamentos		Espelho antiembaçante.	2	3	3	18				◆	◆			
Equipamentos		Toalheiros elétricos.	2	1	1	2							◆	

Fonte: Tissot (2022).
















A seguir, apresenta-se um recorte de algumas diretrizes projetuais, neste caso, do banheiro que devido à complexidade das atividades realizadas, merece atenção. Além disso, em função desse ambiente possuir muitas vezes a dimensão reduzida, a limitação de espaço influencia diretamente nas tarefas, deslocamentos e movimentação.

No banheiro são realizadas atividades básicas de vida diária como, por exemplo, tomar banho, se vestir *etc.* Algumas referências evidenciam ainda que esse é um ambiente onde ocorre muitas quedas entre pessoas idosas e dessa forma é preciso ter atenção quanto às recomendações para que contribuam no sentido de evitar e reduzir esse tipo de acidente. O *Quadro 4* apresenta as diretrizes projetuais para esse espaço, associado aos níveis de segurança.

Em relação aos critérios para se atingir o nível de segurança mínimo no banheiro tem-se a instalação de ralos tanto dentro como fora do chuveiro para que, em caso de algum vazamento, a água possa ser escoada. Evitar desníveis é outro ponto relevante. As diferenças entre as áreas molhadas e secas devem ser vencidas com uma paginação de piso que indique a queda para os ralos ou drenos. Deve-se ainda se atentar para as normativas no sentido de respeitar as dimensões mínimas (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2020) em caso de usuários que utilizem cadeira de rodas (área de giro). A iluminação artificial é relevante e essencial para a realização das tarefas. Ressalta-se ainda a importância de haver luz suficiente tanto no ambiente de forma geral, quanto

na área do chuveiro. A iluminação de emergência se faz necessária para evitar acidentes em caso da falta de energia. Outro item de extrema importância para o banheiro é a instalação de barras de apoio, principalmente para o acesso ao chuveiro e dentro dele, bem como ao vaso sanitário. Para o mobiliário, é indicado o uso de gavetas e, ainda, respeitar os alcances dos usuários. Em relação ao chuveiro, outra indicação seria que a posição dos misturadores para abertura da ducha fosse próxima a entrada do chuveiro para evitar que a pessoa se molhe ao abrir e em caso de água muito quente, evitar acidentes. A altura do vaso sanitário também deve respeitar as restrições e habilidades físicas dos usuários. Itens como sensor de fumaça, gás e umidade ajudam no quesito segurança. Além disso, como nos demais ambientes, o contraste de cor auxilia na identificação das barreiras. Sobre os revestimentos, é ideal que sejam sempre antiderrapantes. Outro item que se deve evitar são tapetes soltos pois seu uso está associado às quedas. Como o ambiente do banheiro é um local ao qual esse item muitas vezes se faz necessário, o ideal é tentar embutir no piso ou utilizar adesivos para fixar os tapetes ao chão.

Quadro 4 – Diretrizes para o banheiro, baseadas no nível de segurança.

Local:		Banheiro			
Atividade de Vida Diária:		Básica ABVD X	Instrumental AIVD	Engajamento AEVD	
Segurança Mínima (MIN) GUT: 60 a 125 pontos		Segurança Média (MED) (MIN+MED) GUT: 25 a 59 pontos		Segurança Máxima (MAX) (MIN+MED+MAX) GUT: 0 a 24 pontos	
	- Ralo - Desnível (evitar)		- Localização do ambiente - Iluminação natural		- Dimensão
	- Normativa (NBR 9050) para dimensionamento				
	- Iluminação de emergência - Barras de apoio - Iluminação artificial (geral ou de tarefa) - Uso de gavetas - Adequação alcance		- Bancos dentro do box - Box vidro (evitar) - Porta com abertura para fora - Maçaneta (tipo alavanca) - Puxador modelo alça - Ventilação exaustão		- Toalheiros elétricos - Espelho antiembaçante - Proteção elétrica tomadas - Fechadura que abra a porta de ambos os lados - Ducha flexível
	- Sensor de fumaça - Sensor de gás - Sensor de umidade		- Interfone/ comunicador		- Dispositivo para abrir a porta - Alarme de emergência - Contato emergência - Termostato para água
	- Contraste de cor - Revestimento do piso antiderrapante		- Revestimentos menor dimensão		- Revestimento fácil manutenção - Materiais resistentes a água
	- Tapetes soltos (evitar)		- Fiação embutida		

Fonte: Tissot (2022).

Em relação aos critérios para o nível de segurança médio, tem-se, além dos itens relacionados acima, a utilização de revestimentos de menor dimensão, principalmente na área do chuveiro, para que assim haja mais rejunte e, dessa forma, mais aderência para o usuário. Questões como exaustão do ar e iluminação natural advinda de grandes aberturas são aspectos que contribuem para a segurança, devido a umidade da ventilação natural. Outro ponto a ser discutido é sobre a localização do banheiro em relação aos outros ambientes da moradia. Na maioria das

residências, esse ambiente fica próximo aos dormitórios, porém constata-se que nem sempre está. Dessa forma, cabe destacar que os ambientes na moradia devem ter proximidade em função dos usos complementares. Assim, indica-se que o banheiro fique próximo ao dormitório. Sobre o chuveiro, indica-se a instalação de um banco fixo ou retrátil para auxiliar pessoas idosas que possuem dificuldade para ficar muito tempo em pé. Dessa forma evita-se colocar uma cadeira de banho e ter que movimentá-la. Outra estratégia é evitar box em vidro ou com cortina, caso a dimensão do ambiente permita. Como substituição o ideal seria a construção de uma parede em alvenaria com altura aproximada de 1,20 metros e acima dessa parede um vidro fixo para evitar os respingos de água no ambiente e considerar de acordo com o usuário, uma largura de acesso que seja livre de barreiras para o acesso ao chuveiro. A porta desse ambiente é recomendada que tenha abertura para fora, considerando que haja espaço externo suficiente para total abertura. Caso não seja possível, tem-se como solução portas de correr, ou a porta com abertura para dentro, porém com adição de sistemas de abertura. Maçanetas indicadas são do tipo alavanca e puxadores para o mobiliário modelo alça. Em relação as tecnologias assistivas, tem-se a instalação de interfone/comunicador de voz dentro do banheiro, bem como o alarme de emergência. A fixação do banheiro, em função da umidade, deve estar embutida na parede.

Para o nível de segurança máximo tem-se questões relacionadas à dimensão reduzida desse ambiente, tanto no caso de adaptações ambientais ou de novos projetos. Dessa forma, seria importante considerar a dimensão como um critério no sentido de verificar se está adequada ou adequá-la em função dos equipamentos e das atividades que serão realizadas neste espaço. O layout, a posição dos equipamentos como a cuba, vaso sanitário e o chuveiro devem ser posicionadas em detrimento às tarefas. Indica-se ainda instalação de toalheiros elétricos para facilitar a secagem das toalhas, espelho antiembaçante, proteção elétrica nas tomadas para evitar possíveis acidentes em casos de excesso de umidade. Além da possibilidade de abertura da porta para fora do ambiente, a instalação de fechaduras que possibilite a abertura de ambos os lados bem como de tecnologias assistivas que possibilitem a abertura da porta são indicadas. Alarme e contato de emergência em local visível para que em caso de algum acidente as medidas possam ser solicitadas de forma rápida. O termostato é outro equipamento que pode ser colocado na torneira da pia e no chuveiro para que a temperatura da água possa ser visualizada. Dentro do chuveiro é indicado, ainda, a instalação de uma ducha flexível para auxiliar o banho. Por fim, a utilização de materiais resistentes à água também contribui no sentido de evitar a degradação do mobiliário e possíveis acidentes, e que sejam de fácil manutenção.

Considerações Finais

Pesquisas de diversas áreas do conhecimento buscam identificar limitações funcionais, biológicas e comportamentais atribuídas às pessoas idosas, e quando se trata especialmente desse público, a temática se torna ainda mais relevante devido às projeções em relação ao aumento dessa população no Brasil e no mundo.

Ainda são poucas as pesquisas na área da arquitetura e urbanismo que se aproximam deste assunto, porém é preciso destacar que dentre as várias determinantes para o envelhecimento ativo e saudável, o ambiente é uma delas. Além da discussão acerca de políticas públicas voltadas à questões sociais, econômicas e de saúde, o espaço ao qual a pessoa idosa reside é extremamente relevante nesse processo.

A Organização Mundial da Saúde (World Health Organization, 2017), considera que ambientes pouco iluminados, mal planejados e com barreiras arquitetônicas são as causas mais

comuns de quedas em pessoas idosas. Dados do Sistema Único de Saúde do Brasil apontam que esses acidentes são um dos principais motivos pelo qual a pessoa idosa vai para o hospital, sendo ainda uma das principais causas de morte. Além da questão da queda em si, outro aspecto que deve ser mencionado é sua consequência, que envolve a restrição na realização das atividades de vida diária pelo medo de cair novamente, somados ainda à perda da independência e autonomia.

Para que ambientes seguros e acessíveis sejam possíveis, é necessário uma maior compreensão dos fatores de risco presentes nesses espaços e que influenciam diretamente na realização das atividades de vida diária. Entender as dificuldades, compreender as habilidades e deficiências é o primeiro passo para projetar ambientes adequados a essa população. Para que qualquer pessoa tenha uma vida independente e autônoma, o espaço físico precisa estar adequado às demandas e assim, as atividades básicas, instrumentais e de engajamento poderão ser desenvolvidas a fim de garantir condições mínimas para o envelhecimento ativo e saudável. Um ambiente adequado influencia no grau de satisfação do usuário, que, conseqüentemente, influencia no nível e na percepção de bem-estar. Prover condições para que as atividades ocorram de maneira segura, com riscos minimizados, é prover condições para que o envelhecimento ativo e saudável também ocorra.

As diretrizes elaboradas a partir do protocolo contribuem significativamente para o fortalecimento do conceito de *aging in place* no Brasil e ainda como uma ferramenta para implementação de Políticas Públicas através de cartilhas e palestras em parceria com os órgãos governamentais, nas cidades brasileiras.

Além disso, os profissionais da área da arquitetura que projetam os ambientes, devem ter como premissa de projeto criar ambientes seguros não importa o nível de habilidade e idade do usuário, pois o envelhecimento é um processo. Deve-se considerar a flexibilidade dos espaços de moradia além de priorizar o estilo de vida dos usuários. Assim, as alterações de determinados ambientes e funções possa ser passível de mudança, a partir do surgimento de novas demandas, sem grandes modificações.

As diretrizes oriundas do protocolo também podem ser utilizadas pelo público em geral, no sentido de adaptar o ambiente a fim de torná-lo mais adequado e seguro para o uso, pois não é preciso esperar que um acidente ocorra ou que um risco se faça presente no ambiente, para que a adaptação seja feita. Dessa forma, espera-se que as pessoas possam envelhecer em suas moradias com mais qualidade de vida, independência e autonomia.

Referências

Alhambra-Borrás, T.; Durá-Ferrandis, E.; Ferrando-García, M. Effectiveness and estimation of cost-effectiveness of a group-based multicomponent physical exercise programme on risk of falling and frailty in community-dwelling older adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 16, n. 12, 2019. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16122086>.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

Bardin, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

Bauman, A. *et al.* Updating the Evidence for Physical Activity: Summative Reviews of the Epidemiological Evidence, Prevalence, and Interventions to Promote "active Aging." *Gerontologist*, v. 56, p. S268-S280, 2016. Doi: <https://doi.org/10.1093/geront/gnw031>.

Bhidayasiri, R. *et al.* What is the evidence to support home environmental adaptation in Parkinson's disease? A call for multidisciplinary interventions. *Parkinsonism and Related Disorders*, v. 21, n. 10, p. 1127-1132, 2015.

- Blaz, B. S. V. *et al.* Perception of elderly related to the risk of falls and their associated factors. *Escola Anna Nery*, v. 24, n. 1, p. 1-9, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2015.08.025>.
- Braga, S. F. M. *et al.* As Políticas Públicas para os Idosos no Brasil: a cidadania no envelhecimento. *Diálogos Interdisciplinares*, v. 5, n. 3, p. 94-112, 2012.
- Cesar, F. I. G. *Ferramentas Gerenciais da Qualidade*. São Paulo: Biblioteca 24horas; Seven System International Ltda., 2013.
- DATASUS. *Dados de morbidade e mortalidade em decorrência das quedas em pessoas idosas*. [S.l.]: Datasus, 2021. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>. Acesso em: 24 maio 2021.
- Menezes, R. L.; Bachion, M. M. Study of intrinsic risk factors for falls in institutionalized elderly people. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 13, n. 4, p. 1209-1218, 2008. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000400017>.
- Fletcher, P. C. *et al.* Risk factors for falling among community-based seniors. *Journal of Patient Safety*, v. 5, n. 2, p. 61-66, 2009.
- Hazin, M. M. V. *Os Espaços residenciais na percepção dos idosos ativos*. 2012. 143p. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.
- Lee, L. N.; Kim, M. J. A critical review of smart residential environments for older adults with a focus on pleasurable experience. *Frontiers in Psychology*, v. 10, p. 1-15, 2020. Doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03080>.
- Leiva-Caro, J. A. *et al.* Connection between competence, usability, environment and risk of falls in elderly adults. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 23, n. 6, p. 1139-1148, 2015. Doi: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0331.2659>.
- Lien, L. L.; Steggell, C. D.; Iwarsson, S. Adaptive strategies and person-environment fit among functionally limited older adults aging in place: a mixed methods approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 12, n. 9, p. 11954-11974, 2015. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph120911954>.
- Lopes, R. A.; Dias, R. C. O impacto das quedas na qualidade de vida dos idosos. *ConScientiae Saúde*, v. 9, n. 3, p. 504-509, 2010. Doi: <https://doi.org/10.5585/conssaude.v9i3.2328>.
- Maggi, P. *et al.* Facteurs déterminants des chutes et modifications du domicile effectuées par les ergothérapeutes pour prévenir les chutes. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, v. 85, n. 1, p. 79-87, 2018. Doi: <https://doi.org/10.1177/0008417417714284>.
- Mendes, F. R. C.; Côrte, B. O ambiente da velhice no país: por que planejar? *Kairós Gerontologia*, v. 12, n. 1, p. 197-212, 2009. Doi: <https://doi.org/10.23925/2176-901X.2009v12i1p%25p>.
- Oliveira, A. S. *et al.* Fatores ambientais e risco de quedas em idosos: revisão sistemática. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 17, n. 3, p. 637-645, 2014. <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13087>.
- Pereira, G. N. *et al.* Fatores socioambientais associados à ocorrência de quedas em idosos. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 18, n. 12, p. 3507-3514, 2013. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013001200007>.
- Ramadhani, W. A.; Rogers, W. A. Understanding Home Activity Challenges of Older Adults Aging with Long-Term Mobility Disabilities: Recommendations for Home Environment Design. *Journal of Aging and Environment*, v. 37, 3, p. 341-363, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1080/26892618.2022.20929292021>.
- Romeiro, A. *et al.* Moradia para o idoso: uma política ainda não garantida. *Kairós Gerontologia*, v. 13, p. 5-17, 2010. Doi: <https://doi.org/10.23925/2176-901X.2010v13iEspecial8p5-17>.
- Santos, S. S. C. *et al.* Risco de quedas em idosos: revisão integrativa pelo diagnóstico da North American Nursing Diagnosis Association. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 46, n. 5, p. 1227-1236, 2012. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000500027>.
- Shimada, H. *et al.* Relationship between age-associated changes of gait and falls and life-space in elderly people. *Journal of Physical Therapy Science*, v. 22, n. 4, p. 419-424, 2010. Doi: <https://doi.org/10.1589/JPTS.22.419>.
- Soares, W. J. *et al.* Factors associated with falls and recurrent falls in elderly: a population-based study Wuber. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 17, n. 1, p. 49-60, 2014.
- Sousa, L.; Vieira, C. M.; Branco, P. S. Prevenir a Queda: um indicador da qualidade dos cuidados. In: Marques-Vieira, C.; Sousa, L. *Cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa ao longo da vida*. Loures: Lusodidacta, 2017. p. 559.

Tissot, J. T. Aging in place: Protocolo com diretrizes projetuais para ambientes de moradia seguros para a pessoa idosa. 2022. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.

Tomazzoni, A. M. R. A arte de morar só e ser feliz na velhice. *Kairós Gerontologia*, v. 13, p. 109-123, 2011. Doi: <https://doi.org/10.23925/2176-901X.2010v13iEspecial8p109-123>.

Wiles, J. L. *et al.* The meaning of “aging in place” to older people. *Gerontologist*, v. 52, n. 3, p. 357-366, 2012. Doi: <https://doi.org/10.1093/geront/gnr098>.

World Health Organization. *WHO global report on falls prevention in older age*. Geneva: Who Press, 2007.

Yoo, J. S. *et al.* Risk factors of repeated falls in the community dwelling old people. *Journal of Exercise Rehabilitation*, v. 15, n. 2, p. 275–281, 2019. Doi: <https://doi.org/10.12965/jer.1938086.043>.

Zamboni, A. *et al.* StArt uma ferramenta computacional de apoio à revisão sistemática. In: BRAZILIAN CONFERENCE ON SOFTWARE: THEORY AND PRACTICE - TOOLS SESSION, 2010, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: UFBA, 2010.

Colaboradores

J. T. Tissot e L. G. L. Vergara contribuíram com: Conceituação e Escrita – revisão e edição. J. T. Tissot também contribuiu com: Curadoria de dados, Análise formal, Aquisição de financiamento, Investigação, Metodologia e Escrita – rascunho original. L. G. L. Vergara também contribuiu com: Supervisão, Validação e Visualização.