

Estratégias para prevenção de quedas no ambiente de moradia da pessoa idosa com foco no *aging in place*

Strategies for falls prevention in older adults' housing to support aging in place

Juliana Tasca Tissot 
Lizandra Garcia Lupi Vergara 

Resumo

No Brasil há um grande número de internações e óbitos entre pessoas idosas em decorrência de quedas. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), os fatores de risco para esse evento são classificados em comportamentais, biológicos, socioeconômicos e ambientais. O objetivo desta pesquisa é propor recomendações para o planejamento de ambientes de moradia mais seguros para pessoa idosa como estratégia para prevenção de quedas. O procedimento metodológico envolve a identificação de fatores de risco por meio de uma revisão sistemática de literatura (RSL) e análise de conteúdo. A RSL foi realizada através da ferramenta StARt (*State of the Art through Systematic Review*). Foram identificados 86 artigos e, a partir da análise de conteúdo, características relacionadas a cada fator de risco foram identificadas. Como resultado, tem-se que a maioria das pesquisas é da área da saúde e aponta os fatores de risco ambientais com recorrência como causa de quedas. Ainda, os resultados encontrados pressupõem uma reflexão quanto à inclusão dessas recomendações não só em relação à adequação de moradias mais seguras como suporte ao *aging in place*, mas também junto às políticas públicas para que as orientações sejam acessíveis a toda população.

Palavras-chave: Fatores de risco. Quedas. Pessoas idosas. Moradia. Políticas públicas. *Aging in place*.

Abstract

In Brazil, there are many hospitalizations and deaths among elderly people as a result of falls. According to the World Health Organization (WHO), the risk factors for this event are classified as behavioral, biological, socioeconomic, and environmental. The objective of this research is to propose recommendations for planning safer living environments for the elderly as a strategy to prevent falls. The methodological procedure involves the identification of risk factors through a Systematic Literature Review (RSL) and Content Analysis. The RSL was performed using the StARt tool - State of the Art through Systematic Review. Eighty-six articles were identified and from the Content Analysis, characteristics related to each risk factor were identified. As a result, most researchers are in the health area and point to environmental risk factors with recurrence as a cause of falls. Still, the results found presuppose a reflection on the inclusion of these recommendations not only in relation to the adequacy of safer housing to support aging in place, but also with public policies so that the guidelines are accessible to the entire population.

Keywords: Risk factors. Falls. Older adults. Housing. Public policies. *Aging in place*.

¹Juliana Tasca Tissot
¹Universidade Federal de Santa
Catarina
Florianópolis - SC - Brasil

²Lizandra Garcia Lupi Vergara
²Universidade Federal de Santa
Catarina
Florianópolis - SC - Brasil

Recebido em 15/07/22
Aceito em 17/11/22

Introdução

O envelhecimento traz consigo inúmeros desafios e pode acarretar significativas mudanças na saúde física e mental, interferir no desempenho funcional e nas relações afetivas e sociais das pessoas idosas (MENDES; CÔRTE, 2009). A definição de pessoa idosa é baseada no nível socioeconômico de cada país, ou seja, em países em vias de desenvolvimento, considera-se que uma pessoa é idosa quando atinge idade igual ou superior a 60 anos, e em países desenvolvidos a partir de 65 anos (SOUSA *et al.*, 2016).

Há uma projeção de que até o ano de 2050 o número de pessoas acima de 60 anos em todo o mundo aumentará de 600 milhões para, aproximadamente, 2 bilhões. Dentro desse panorama, o Brasil deverá se colocar como o 6º país do mundo em número de pessoas idosas (ROMEIRO *et al.*, 2010).

Com o aumento da expectativa da vida, novas preocupações se voltam a essa população devido a diversos fatores de risco que podem ou não estar presentes em suas rotinas, e muitos desses fatores estão relacionados às quedas (FLETCHER *et al.*, 2009; PEREIRA *et al.*, 2013; SANTOS *et al.*, 2012; SOARES *et al.*, 2014; SOUSA; ESPECIALISTA; MESTRE, 2017; YOO *et al.*, 2019), tanto no uso do espaço público (cidades), quanto do espaço privado (moradia).

Para pessoas idosas, quedas e fragilidade possuem associação com mortalidade, morbidade, hospitalização e redução de habilidades, assim como isolamento social e redução da qualidade de vida. A alta prevalência das quedas bem como sua consequência na saúde da pessoa idosa mostra a necessidade do desenvolvimento e implementação de estratégias eficazes no combate a essas condições (ALHAMBRA-BORRÁS; DURÁ-FERRANDIS; FERRANDO-GARCÍA, 2019).

No Brasil, no ano de 2004, houve 59.906 internações hospitalares de pessoas idosas por quedas. Entre 2005 e 2006, esse número aumentou para 124.749 (COELHO FABRÍCIO; PARTEZANI RODRIGUES; LOBO DA COSTA, 2004). De 2008 a março de 2021, houve 357.078 internações em decorrência de quedas (BRASIL, 2021), um dado que, como observado, cresce exponencialmente a cada ano. Junto ao aumento do número de pessoas idosas internadas, aumenta também os gastos com a saúde. Dessa forma, as quedas devem ser discutidas como um problema de saúde pública em razão de sua frequência, morbidade e do alto custo para os serviços de saúde (SHIMADA *et al.*, 2010).

Entre 1996 e 2005 foram registrados 24.645 óbitos em decorrência das quedas. De 2009 a 2019, esse número aumentou para 103.284. O Sistema Único de Saúde (SUS) registra, a cada ano, mais de R\$ 51 milhões com tratamentos decorrentes de quedas. As principais consequências das quedas em pessoas idosas são fraturas, aumento do risco de morte, medo de novas quedas, isolamento social, restrição das atividades de vida diária (AVD), declínio global da saúde e aumento de institucionalização (SILVEIRA *et al.*, 2018).

Para o entendimento mais aprofundado das quedas, é preciso ainda investigar os fatores de risco envolvidos nesse evento. A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica-os em quatro dimensões (NICKLETT; LOHMAN; SMITH, 2017), que são:

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

Mais importante do que a causa de uma queda, é a identificação do fator de risco, pois a causa é um fato passado ao qual não se pode intervir, já os fatores de risco continuam presentes. Embora os riscos ambientais sejam recorrentes nos lares da pessoa idosa com ou sem incapacidade, o papel do ambiente como fator de risco para quedas não está claro, uma vez que foram identificadas características da moradia como fatores que contribuem, embora outros estudos sobre o fenômeno não sejam concordantes (LEIVA-CARO *et al.*, 2015). Dificuldade motora em membros inferiores, déficit visual, uso de três ou mais medicamentos, suspeita de depressão, falta de equilíbrio em apoio unipodal e altura do passo anormalmente diminuída (DE MENEZES; BACHION, 2008), também são algumas características consideradas como fatores de risco associados às quedas; e combinados com um ambiente inadequado, aumentam o risco de acidentes.

Além disso, outra problemática é que muitas vezes os projetos de habitações são concebidos sem considerar as alterações biológicas de seus ocupantes e essa condição causa conflito na relação entre o usuário e o ambiente construído. Pouca atenção é dada às necessidades dos usuários a fim de promover um uso seguro e confortável do espaço. Esta pesquisa, portanto, tem como objetivo principal propor recomendações para o planejamento de ambientes de moradia mais seguros para pessoa idosa como estratégia para prevenção de quedas.

Referencial teórico

O *aging in place* é definido como a habilidade de envelhecer em um ambiente estável (PHILLIPS; WALFORD; HOCKEY, 2011) e tem ainda por objetivo possibilitar que a pessoa idosa mantenha as circunstâncias de vida independentes em sua própria residência (PORTO; REZENDE, 2016). Porém, os fatores de risco, em suas variadas dimensões, podem ser tornar um desafio para essa população. As barreiras presentes no ambiente como tapetes, ausência de barras de apoio em locais específicos, interruptores dispostos em locais de difícil acesso e longe da entrada dos cômodos do domicílio, pisos com alterações no seu relevo, iluminação insuficiente nos ambientes e móveis obstruindo a passagem (MESSIAS; NEVES, 2009) aumentam o risco para a pessoa idosa durante a realização das atividades de vida diária. Tais barreiras afetam ainda o deslocamento dos usuários e dificultam a acessibilidade e usabilidade dos espaços.

Projetos acessíveis e adaptações ambientais, mesmo que aumentem o custo final da construção, serão compensados por uma economia a médio e longo prazo para o usuário e conseqüentemente para o Estado (MENDES; CÔRTE, 2009). Assim, a habilidade de manter a independência entre pessoas idosas é fundamental e desejável. O declínio da saúde como consequência do envelhecimento e as barreiras do ambiente físico podem ser um desafio para que pessoas idosas consigam se manter em suas casas. Modificações nas residências de acordo com as habilidades individuais de cada pessoa são feitas para contribuir para um ambiente mais adequado. Uma moradia apropriada para pessoas idosas não significa apenas fornecer estabilidade e significado pessoal, mas também que o ambiente físico possa compensar de alguma forma os declínios da saúde e da capacidade funcional que podem acometer esses usuários, a partir de uma certa idade (MIGUEL *et al.*, 2018).

Aging in place

Algumas pesquisas apontam 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. Além disso, estratégias para oportunizar o *aging in place* beneficiam toda a população, pois promove o fortalecimento da relação intergeracional entre pessoas idosas e a comunidade em que vivem (FARBER; SHINKLE, 2011).

Morar só é em si um fator de risco para quedas, pois pode tornar o idoso mais suscetível, visto que deverá realizar todas as atividades da vida diária sem o auxílio de outras pessoas (PORTO GAUTÉRIO *et al.*, 2015). Ainda, a chance de cair é maior para pessoas idosas com sintomas depressivos, diagnóstico de artrite ou reumatismo (SOARES *et al.*, 2014).

O ambiente no qual pessoas idosas residem deve ser pensado como um espaço que leve em conta as expectativas pessoais, as normas daquela sociedade, os aspectos culturais, os padrões estéticos, funcionalidade, segurança e as condições econômicas e ergonômicas de quem o habita (ROMEIRO *et al.*, 2010). A combinação apropriada entre o usuário e o ambiente físico gera uma performance mais adequada em relação às atividades diárias das pessoas idosas, por isso a importância de compreender o comportamento das pessoas 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).

Pesquisa de Ramadhani e Rogers (2022) apontou que apesar de 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 conduzir de forma bem-sucedida suas atividades da vida diária e dessa forma envelhecer em suas casas com mais segurança e autonomia.

Soluções voltadas à arquitetura e ao *design* podem garantir às pessoas idosas um ambiente de vida mais seguro no mesmo espaço ao qual estão acostumados e, portanto, permitir que vivam com mais satisfação. 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 no ambiente físico 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).

Assim, se a moradia tem papel fundamental no *aging in place*, o ambiente físico é reconhecido como agente protagonista desse fenômeno. Dessa forma, a arquitetura, a ergonomia, o *design*, a acessibilidade e o desenho universal são disciplinas relacionadas que devem ser consideradas para um envelhecimento bem-sucedido. A concepção projetual ou a adaptação da moradia alinhadas às novas necessidades e demandas das pessoas idosas se torna imprescindível para que as atividades de vida diária possam ser realizadas com conforto e segurança, além de promover a independência desses usuários.

Método

A revisão sistemática de literatura foi realizada por meio da ferramenta StArt – *State of the Art through Systematic Review* (ZAMBONI *et al.*, 2010) e, posteriormente, por análise de conteúdo (BARDIN, 2011) dos artigos aceitos. A ferramenta de revisão sistemática de literatura – StArt, compreende três etapas, conforme apresentado na Figura 1:

- (a) planejamento;
- (b) execução; e
- (c) sumarização.

Na etapa de (1) planejamento, foi realizado o preenchimento do protocolo de pesquisa com o nome dos pesquisadores, descrição da pesquisa, objetivos, definição das palavras-chave, das plataformas de busca, critérios de inclusão (I) e exclusão (E) dos artigos encontrados, bem como critérios de qualidade para extração dos dados das pesquisas e quais perguntas de pesquisa os artigos deveriam responder. Os critérios de busca dos artigos nas bases de dados foram definidos como: artigo em português ou inglês, últimos 10 anos, passível de exportação em BibTex, área da arquitetura e urbanismo, psicologia ambiental, ergonomia e usabilidade. Os critérios de inclusão (I) e exclusão (E) dos artigos foram determinados a fim de gerar um recorte maior em relação à produção bibliográfica sobre o tema. Os critérios de inclusão (I) continham as seguintes especificidades:

- (a) artigos com palavras-chave no título;
- (b) palavras-chave no resumo;
- (c) estudos de caso;
- (d) queda como assunto principal de investigação;
- (e) prevenção de quedas;
- (f) políticas públicas para idosos;
- (g) indicadores; envelhecimento ativo;
- (h) tecnologias assistivas para envelhecimento e quedas; e
- (i) sem restrição de acesso.

Alguns critérios foram incluídos como, por exemplo, indicadores, pois muitos artigos previamente consultados traziam indicadores para quantificar a percepção de qualidade de vida entre pessoas idosas, bem como o uso de tecnologias assistivas para essa melhoria de percepção e como ajuda na prevenção e redução dos fatores de risco. Ainda, no que tange aos critérios de exclusão (E), foram definidos: artigos que não abordam o ambiente construído; não abordam quedas; acesso restrito; e artigos que não abordassem público-alvo (pessoa idosa).

A definição dos estudos foi realizada através de busca *on-line* entre maio e outubro de 2020 via plataformas Scielo, Scopus, Web of Science, Lilacs, Google Academic e Ebsco. As *strings* de busca foram: (idosos AND quedas AND “fatores de risco”), (quedas AND idosos AND residência AND segurança AND usabilidade), (indicador AND políticas públicas AND idosos), (*falls* AND *elderly* AND *ag*ng*), (“*ag*ng in place*” AND *wellbeing* AND *design* OR *architecture*), (*usability* AND “*ag*ng in place*” *design* AND “*older people*” AND *falls*), (“*environmental factors*” AND *falls* AND *elderly* OR “*older people*”), (*indicators* AND *environment* AND *quality* AND *architecture* AND *perception*) e (*indicator* AND *fall prevention*).

A etapa de (2) execução – foi dividida em três fases: identificação, elegibilidade e seleção. A fase de identificação resultou em 1.672 artigos. Esses artigos foram oriundos das buscas realizadas nas plataformas

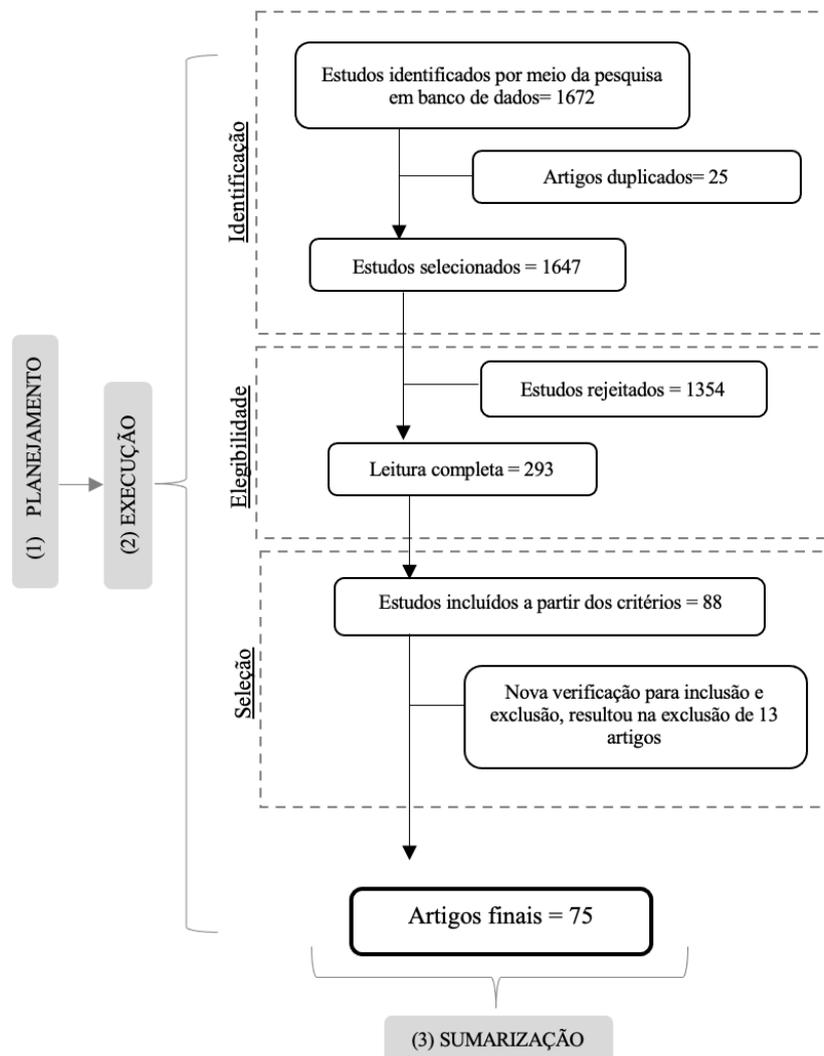
de busca, a partir das *strings* estabelecidas. O sistema StARt identificou de modo automático a duplicação de 25 artigos, que foram rejeitados, o que resultou em 1.647 artigos.

Na fase de elegibilidade, os critérios de inclusão (I) e exclusão (E) foram aplicados a partir da leitura dos resumos dos artigos, dos quais 1.354 foram rejeitados e 293 aceitos para a fase de seleção. Na fase de seleção, os 293 artigos foram lidos por completo e novamente os critérios de inclusão (I) e exclusão (E) foram aplicados, adicionados ainda dos critérios de qualidade ao qual, durante a leitura dos artigos, buscava-se identificar:

- (a) o objeto principal de investigação;
- (b) quais temas/assuntos envolvem o desenvolvimento da pesquisa;
- (c) hipótese inovação;
- (d) descobertas feitas a partir desta pesquisa;
- (e) quais instrumentos/métodos são apresentados; e
- (f) quais os resultados encontrados.

Após verificação a partir dos critérios aplicados, 88 artigos foram incluídos para sumarização. Ainda, uma nova rodada de leitura nesta fase de seleção foi realizada, o que resultou na exclusão de 13 artigos. Dessa forma, a etapa de (3) sumarização contou com 75 artigos, conforme apresentado na figura abaixo.

Figura 1 - Mapeamento das etapas da revisão sistemática de literatura



Resultados e discussões

Dos 75 artigos incluídos nesta revisão, a maioria é do ano de 2017, com quatorze ocorrências, seguido pelo ano de 2013 com onze ocorrências e, em terceiro lugar, ano de 2018 com dez. A maioria dos artigos foi do Brasil, seguido pelos Estados Unidos. Ainda, concentram-se na área da medicina e, dessa forma, estão mais inclinados à compreensão dos fatores de risco intrínsecos, ou seja, aqueles inerentes às pessoas. Dessa forma, os fatores de risco atribuídos ao ambiente físico são pouco aprofundados, bem como as recomendações para minimizá-los.

Durante a etapa de sumarização dos artigos, foi realizada uma busca para identificação do objetivo da pesquisa: quais características relacionadas aos fatores de risco ambientais, biológicos, socioeconômicos e comportamentais podem causar a queda da pessoa idosa. Dos 75 artigos lidos, apenas 20 apresentaram a associação entre quedas e fatores de risco. A partir dessa seleção, foi realizada uma análise de conteúdo (BARDIN, 2011) a fim de categorizá-los, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Fatores de risco associado às quedas

Comportamental	Autores que relatam o fator de risco
Dificuldades motoras nos membros inferiores	Gawryszewski (2010)
Falta de equilíbrio	De Menezes e Bachion (2008), Paz <i>et al.</i> (2018), Oliveira <i>et al.</i> (2014) e De Almeida <i>et al.</i> (2012)
Ausência de organização/limpeza no ambiente	Yapici <i>et al.</i> (2019)
Atividades realizadas – manhã	Da Cruz <i>et al.</i> (2012)
Sair da cama/cadeira	Coelho Fabrício <i>et al.</i> (2004),
Subir em escadas	Coelho Fabrício <i>et al.</i> (2004),
Uso de 5 ou mais medicamentos	Smith <i>et al.</i> (2017) e Paz <i>et al.</i> (2018)
Depressão	Paz <i>et al.</i> (2018)
Altura do passo diminuída	Paz <i>et al.</i> (2018)
Uso de sapatos inadequados	Yapici <i>et al.</i> (2019)
Banhar-se	Bouwen, De Lepeleire e Buntinx (2008), Oliveira <i>et al.</i> (2014)
Vestir-se	Bouwen, De Lepeleire e Buntinx (2008)
Uso de andador/bengala	Smith <i>et al.</i> (2017)
Levantar da cadeira de rodas	Oliveira <i>et al.</i> (2014)
Ambiental	Autores que relatam o fator de risco
Ausência de acessibilidade	Leiva-Caro <i>et al.</i> (2015)
Degrau/desniveis (escadas)	Coelho Fabrício <i>et al.</i> (2004), Oliveira <i>et al.</i> (2014) e Messias e Neves (2009)
Ausência de barras de apoio em banheiro ou corredores	Messias e Neves (2009), Worapanwisit, Prabpai e Rosenberg (2018) e Rodrigues, Fraga e De Azevedo Barros (2014)
Interruptores em alturas e locais inadequados	Messias e Neves (2009)
Objetos ao chão	Coelho Fabrício <i>et al.</i> (2004), Oliveira <i>et al.</i> (2014) e Morais <i>et al.</i> (2012)
Móveis obstruindo a circulação	Morais <i>et al.</i> (2012) e Messias e Neves (2009)
Pisos inadequados/escorregadios	Coelho Fabrício <i>et al.</i> (2004), Worapanwisit, Prabpai e Rosenberg (2018) e Oliveira <i>et al.</i> (2014)
Carpetes/tapetes soltos	Worapanwisit, Prabpai e Rosenberg (2018), Oliveira <i>et al.</i> (2014) e Yapici <i>et al.</i> (2019)
Iluminação insuficiente	Worapanwisit, Prabpai e Rosenberg (2018), Messias e Neves (2009), Morais <i>et al.</i> (2012) e Antes, D'Orsi e Benedetti (2013)
Biológicos	Autores que relatam o fator de risco
Gênero feminino	Talbot <i>et al.</i> (2005)
Gênero masculino	Talbot <i>et al.</i> (2005)
Doenças neurológicas	Coelho Fabrício <i>et al.</i> (2004)
Doenças cardiovasculares	Coelho Fabrício <i>et al.</i> (2004)
Deficit visual (diminuição brilho, cor, contraste visual e nitidez)	De Almeida <i>et al.</i> (2012), Morais <i>et al.</i> (2012) e Paz <i>et al.</i> (2018)
Disfunções nutricionais	Azevedo <i>et al.</i> (2017)
Fraqueza muscular	Oliveira <i>et al.</i> (2014)
Quatro ou mais comorbidades	Azevedo <i>et al.</i> (2017)
Socioeconômicos	Autores que relatam o fator de risco
Baixo nível de escolaridade	Stewart Williams <i>et al.</i> (2015)
Baixa renda	Stewart Williams <i>et al.</i> (2015)
Baixa interação social	Ribeiro <i>et al.</i> (2008)

Conforme Quadro 1, no que tange à dimensão comportamental, a falta de equilíbrio foi a variável mais apontada pelos autores como risco para quedas. Esta característica foi associada ao fator de risco comportamental apesar de também poder estar associada a questões biológicas em função de problemas com a labirintite. Nesse caso, a falta de equilíbrio como fenômeno comportamental deve-se ao fato de a pessoa idosa assumir comportamentos de risco como, por exemplo, subir escadas ou ingerir álcool, tendo como consequência a perda de equilíbrio.

Dentre os fatores ambientais, destacam-se como elementos mais recorrentes na literatura os carpetes ou tapetes soltos, a iluminação insuficiente, os degraus/desníveis (escadas), a ausência de barras de apoio em banheiro ou corredores, os objetos no chão e pisos inadequados/escorregadios. É notório perceber que diversos atributos do ambiente são relatados como fatores de risco para quedas, por isso deve-se ter uma preocupação em adequar os ambientes.

Dentre os fatores biológicos, as condições visuais são as que mais são relatadas como fatores de risco, pois é pelo sentido da visão que se percebe o ambiente e se realizam as atividades da vida diária. Entre os fatores socioeconômicos, foram descritos por alguns autores certa relação entre quedas e o nível de escolaridade, devido aos usuários não terem oportunidade de adquirir conhecimento acerca dos fatores de risco, bem como pelo nível de renda, já que não possuem condições financeiras para adequar o ambiente onde moram, em função das limitações que surgem com a idade.

A partir do entendimento das características associadas aos fatores de risco que estão relacionadas às quedas entre pessoas idosas, é possível traçar estratégias no que tange ao ambiente físico, para prevenção desse evento, conforme apresentado a seguir.

Estratégias de prevenção a quedas

A possibilidade da diminuição de habilidades físicas e cognitivas da pessoa idosa pode fazer com que esses usuários fiquem mais expostos a fatores de risco e, conseqüentemente, a acidentes. Os dados referentes a esse evento no país são altos e as consequências de uma queda (ANTES; D'ORSI; BENEDETTI, 2013) são ainda mais problemáticas, visto que após a primeira queda há uma diminuição das atividades a fim de evitar o risco futuro. Esse comportamento pode ainda resultar em uma diminuição da independência (LOJUDICE *et al.*, 2010) e da autonomia na realização das atividades de vida diária e causar isolamento (LOPES; DIAS, 2010).

Uma das estratégias de prevenção indicada seria evitar a exposição aos fatores de risco, o que se torna difícil visto que muitos riscos estão associados às atividades de vida diária. Para evitar totalmente o risco, o usuário perderia sua independência, fato que não é considerado positivo. Deve-se considerar ainda que atividades e comportamentos de risco, somados a ambientes inadequados, do ponto de vista da prevenção de quedas, aumentam ainda mais a probabilidade de acidentes (GARCIA; GELSI; SABATÉ, 2007) e pode fazer com que essa população fique ainda mais vulnerável. Dessa forma, a melhor estratégia seria otimizar o ambiente, adequando-o às novas condições físicas e cognitivas apresentadas pela pessoa idosa, para que tenham rotinas mais seguras e consigam manter sua independência pelo maior tempo possível.

Sugerir recomendações pontuais para minimizar riscos e evitar acidentes nos ambientes em que a pessoa idosa vive é vantajoso. Porém, deve-se reconhecer os benefícios da adequação ambiental em larga escala, para que tais modificações possam, além de evitar as quedas, contribuir para a redução dos impactos no sistema de saúde. Assim, as políticas públicas se tornam tão relevantes nessa temática, sendo o Estado a fonte para garantir uma forma de orientar e prover suporte para a adequação dos ambientes de moradia, além dos espaços públicos.

A função das políticas públicas é promover bem-estar para todos os cidadãos, relacionada a ações desenvolvidas no âmbito da saúde, meio ambiente, educação, assistência social, habitação, lazer, transporte e segurança, a fim de melhorar a qualidade de vida da população. No Brasil há uma profunda desigualdade social que é diariamente vivenciada pela pessoa idosa, visto que tiveram pouquíssimas chances de realizar propostas de gestão democrática ou participativa em sua época (FERNANDES; SANTOS, 2007), e que hoje sofrem com o impacto de decisões ou programas não realizados em prol da população idosa, principalmente no que tange aos aspectos habitacionais.

Alguns avanços são percebidos através da Política Nacional do Idoso e do Estatuto do Idoso. A contribuição das políticas públicas é fazer com que essa informação seja disseminada e acessível a toda a população e não ficar restrita apenas aos profissionais. Sendo assim, o entendimento dos fatores associados ao risco de quedas de idosos pode ajudar na construção de políticas e ferramentas estratégicas para espaços mais seguros.

Compilar dados e informações de forma a impactar positivamente uma comunidade ajuda a melhorar a qualidade de vida e a permanência nos espaços de forma adequada e segura.

Há um esforço por parte de diversos autores no que diz respeito à criação de ferramentas e instrumentos para avaliar os fatores de risco. Diferentes instrumentos desenvolvidos reforçam a grande preocupação com os fatores de risco que predisõem às quedas e muitos desses fatores estão presentes no espaço físico. Com o passar dos anos, novas ferramentas foram criadas para incorporar novas demandas que surgem tanto em relação aos fatores intrínsecos, quanto aos extrínsecos. Porém, há de se considerar que profissionais da área da arquitetura, do design e da ergonomia, que têm conhecimento técnico sobre o espaço físico, atividades e, sobretudo, o conhecimento das normativas, seriam ideais para a construção e o desenvolvimento de novas ferramentas para garantir um espaço mais seguro.

O entendimento de que a casa, construída para uma família viver, com o passar dos anos se torna inadequada é o primeiro passo para proceder com adaptações, a fim de tornar os espaços mais funcionais. Além disso, pensar nessas questões durante o desenvolvimento do projeto pode contribuir com a criação de espaços mais flexíveis para facilitar uma possível adaptação quando necessário.

Outro aspecto a se considerar é a tendência da pessoa idosa a desenvolver melhor independência e autonomia quando mora sozinha, o que indica um envelhecimento bem-sucedido. Porém, morar só pode estar relacionado a maior fragilidade e suscetibilidade ao risco de adoecer, à incapacidade de autocuidado ou com a insegurança física (ROMEIRO *et al.*, 2010). Algumas pesquisas também apontam o temor que algumas pessoas idosas têm em sofrer algum acidente e não ter a quem recorrer (TOMAZZONI, 2011).

Para essa população, o ambiente de moradia é particularmente importante devido a fatores como a acessibilidade e a segurança, o ônus financeiro que supõe manter um lar e a importante segurança emocional e psicológica que sua moradia oferece. É fato reconhecido que um ambiente satisfatório traz benefícios para a saúde a curto e longo prazo. Além disso, é importante permitir que esses usuários tenham a possibilidade de escolher o lugar onde queiram viver e envelhecer (ROMEIRO *et al.*, 2010).

As barreiras no ambiente significam circulação sem conforto e segurança, prejuízo na percepção, compreensão e uso dos espaços, bem como a dificuldade para participação nas atividades de vida diária. Para se alcançar uma edificação acessível, de maneira a prevenir as quedas, é de fundamental importância observar, avaliar e analisar as dificuldades e habilidades dos usuários, pois essas norteiam o modelo mental usado ao longo da interação com o ambiente construído. Essa avaliação possibilita o alinhamento dos requisitos de usabilidade com as diretrizes de acessibilidade espacial, tornando uma interação harmoniosa e garantindo uma compreensão com abordagem perceptiva e cognitiva (STAUT, 2014).

As pessoas podem sofrer diversas alterações físicas e cognitivas com o avançar da idade (HAZIN, 2012). Assim, ter espaços projetados para essas diferentes idades e habilidades garante melhor qualidade de vida do indivíduo, além de maior tempo de vivência em sua comunidade (PORTO; REZENDE, 2016).

O Quadro 2 apresenta recomendações para prevenção do risco associados aos fatores ambientais sintetizados por meio da revisão sistemática da literatura, apresentada neste artigo. Na coluna da esquerda estão listadas as características associadas ao risco. Na coluna do meio, as soluções que podem ser adotadas para prevenção de quedas da pessoa idosa, e na última coluna a etapa ao qual cada recomendação pode ser implementada – desde a etapa projetual (concepção inicial e desenvolvimento), até a adaptação ambiental (reforma para melhoria do espaço já existente).

Quadro 2 - Estratégias para prevenção dos fatores de risco ambientais

Fator de risco ambiental (RSL)	Estratégias para prevenção do risco	Etapa
Ausência de acessibilidade	O ambiente físico deve ser projetado, considerando circulações com no mínimo 90 cm, sendo desejável 120 cm (ABNT, 2020). As portas e demais aberturas que permitem deslocamento devem possuir no mínimo 80 cm de vão livre de abertura, incluindo no caso de portas de correr ou sanfonadas (ABNT, 2020, p. 70).	Projetual.
Degraus/desníveis (escadas)	Evitar degraus ou desníveis como escadas. Dar preferência por rampas ou quando possível, instalar elevadores verticais ou horizontais. Evitar desníveis entre ambientes.	Projetual.
Ausência de barras de apoio em banheiro ou corredores	Instalação de barras de apoio conforme NBR 9050 (ABNT, 2020, p. 108) e, sobretudo, a partir de uma avaliação das AVD do usuário, adicionar barras onde for necessário.	Adaptação ambiental.
Interruptores em alturas e locais inadequados	Verificar os alcances dos usuários para que o acionamento dos interruptores seja adequado. Ver alturas para comandos e controle conforme normativa (ABNT, 2020, p. 24).	Adaptação ambiental.
Objetos no chão	Ter atenção a objetos pequenos que são deixados no piso ou que caem. Manter o ambiente limpo e organizado ajuda a evitar que itens desnecessários fiquem sobre o piso.	Adaptação ambiental.
Móveis obstruindo a circulação	Estudar o leiaute do ambiente para que apenas o mobiliário essencial seja utilizado levando em conta as atividades que são realizadas em cada ambiente.	Adaptação ambiental.
Pisos inadequados e/ou escorregadios	Especificar revestimentos antiderrapantes, foscos em todos os ambientes. Além disso, peças menores que exigem maior quantidade de rejunte, o que é positivo pois gera mais aderência no deslocamento. Evitar revestimentos polidos, pois além de serem lisos, causam ofuscamento ao refletir iluminação.	Projetual/ adaptação ambiental.
Carpetes/tapetes soltos	Evitar o uso de tapetes ou carpetes. Quando utilizados devem ser instalados em todo o ambiente e nivelados ao piso.	Adaptação ambiental.
Iluminação insuficiente	A iluminação deve ser projetada de acordo com a tarefa a ser realizada. Sempre especificar iluminação geral e direcional para atividades específicas. A quantidade de lâmpadas também deve ser verificada pois pessoas idosas tendem a enxergar menos.	Adaptação ambiental.

Conclusões

Para projetar um ambiente de moradia adequado à pessoa idosa, deve-se levar em conta que a relação entre esse usuário e sua casa representa a expressão de sua identidade, com as suas marcas significativas e pessoais, para a construção de seu meio de proteção e de bem-estar – conceitos estes intrínsecos ao *aging in place*. Por entender que diversos riscos ambientais estão relacionados às atividades de vida diária, identificar quais características do ambiente físico podem se tornar um perigo para as pessoas idosas contribui para o entendimento e implementação de estratégias para fomentar o projeto ou para adaptar as moradias. Esta pesquisa teve, portanto, como objetivo propor recomendações projetuais e adaptações ambientais para espaços de moradia mais seguros para pessoas idosas. Através da revisão sistemática de literatura, foi possível realizar uma avaliação voltada à síntese das evidências científicas a fim de resolver um problema que afeta grande parte da população. O conhecimento mais aprofundado sobre os fatores que estão relacionados à queda ajuda no entendimento da causa e, mais ainda, contribui para que futuramente tais acidentes possam ser evitados em ambientes de moradia. Há várias determinantes para o envelhecimento e o ambiente físico é uma delas.

Considera-se ainda que profissionais da área da arquitetura e do design, que projetam ambientes, devem ter como premissa a criação de espaços que sejam compatíveis independentemente do nível de habilidade e idade desses usuários. Conforme exposto nesta pesquisa, algumas estratégias para os ambientes de moradia voltadas à prevenção de acidentes podem ser pensadas tanto no momento do desenvolvimento do projeto ou através de adaptações em espaços já existentes, a fim de garantir sua adequação às demandas atuais e futuras dos usuários.

Para pesquisas futuras, sugere-se a realização de grupos focais com pessoas idosas, para identificação de recomendações projetuais que podem, além de corroborar com a literatura existente, trazer à luz novos direcionamentos e soluções para ambientes de moradia mais seguros.

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.
- ANTES, D. L.; D'ORSI, E.; BENEDETTI, T. R. B. Circunstâncias e consequências das quedas em idosos de Florianópolis. *epifloripa idoso 2009*. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 2, p. 469–481, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.
- AZEVEDO, M. *et al.* Quedas em idosos institucionalizados: riscos, consequências e antecedentes. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 4, p. 752–758, 2017.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Internações segundo a região: CID-10: quedas, faixa etária 60 anos ou mais**. Período: dez/2009 a mar/2021. CID-10: Quedas, Faixa etária 60 anos ou mais. Período: Dez/ 2009 a Mar/2021. 2021. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>. Acesso em: 24 maio 2021.
- BOUWEN, A.; DE LEPELEIRE, J.; BUNTINX, F. Rate of accidental falls in institutionalized older people with and without cognitive impairment halved as a result of a staff-oriented intervention. **Age and Ageing**, v. 37, n. 3, p. 306–310, 2008.
- COELHO FABRÍCIO, S. C.; PARTEZANI RODRIGUES, R. A.; LOBO DA COSTA, M. Causas e consequências de quedas de idosos atendidos em hospital público. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 1, p. 93–99, 2004.
- DA CRUZ, D. T. *et al.* Prevalence of falls and associated factors in elderly individuals. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 1, p. 138–146, 2012.
- DE ALMEIDA, S. T. *et al.* Análise de fatores extrínsecos e intrínsecos que predisõem a quedas em idosos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 4, p. 427–433, 2012.
- DE 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.
- FARBER, N.; SHINKLE, D. **Aging in place**: a state survey of livability policies and practices. Washington: AARP Public Policy Institute, 2011.
- FERNANDES, M. G. M.; SANTOS, S. R. Políticas públicas e direitos do idoso: desafios da agenda social do Brasil Contemporâneo. **Achegas.Net**, v. 34, p. 49–60, 2007.
- 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.
- GARCIA, R. R.; GELSI, T. A.; SABATÉ, A. C. C. A percepção dos fatores de risco para quedas em um grupo de idosas. **Revista Brasileira de Ciências e Saúde**, v. 3, n. 11, p. 41–51, 2007.
- GAWRYSZEWSKI, V. P. The importance of falls on the same level among the elderly in São Paulo state. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 2, p. 162–167, 2010.
- HAZIN, M. V. **Os espaços residenciais na percepção dos idosos ativos**. Recife, 2012. 143 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Curso de Pós-Graduação 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, jan. 2020.
- 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.

- 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.
- LOJUDICE, D. C. *et al.* Quedas de idosos institucionalizados: ocorrência e fatores associados Falls of institutionalized elderly: occurrence and associated factors. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 13, n. 3, p. 403–412, 2010.
- 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.
- 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.
- MENDES, F. R. C.; CÔRTE, B. O ambiente da velhice no país: por que planejar? **Revista Kairós**, v. 12, n. 1, p. 197–212, 2009.
- MIGUEL, M. das G. D. *et al.* Acidentes por quedas em pessoas idosas: um estudo de revisão. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 10, n. 4, p. 1188, 2018.
- MORAIS, H. C. C. *et al.* Identificação do diagnóstico de enfermagem risco de quedas em idosos com acidente vascular cerebral. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, n. 2, p. 117–124, 2012.
- MESSIAS M. G.; NEVES, R. F. A influência de fatores comportamentais e ambientais domésticos nas quedas em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 12, n. 2, p. 275–282, 2009.
- NICKLETT, E. J.; LOHMAN, M. C.; SMITH, M. L. Neighborhood environment and falls among community-dwelling older adults. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 14, n. 2, 2017.
- OLIVEIRA, A. S. de *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.
- PAZ, L. P. da S. *et al.* Factors associated with falls in older adults with cataracts. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 23, n. 8, p. 2503–2514, 2018.
- 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.
- PHILLIPS, J.; WALFORD, N.; HOCKEY, A. How do unfamiliar environments convey meaning to older people? urban dimensions of placelessness and attachment. **International Journal of Ageing and Later Life**, v. 6, n. 2, p. 73–102, 2011.
- PORTO GAUTÉRIO, D. *et al.* Factores de riesgo para nuevas caídas accidentales en ancianos atendidos en un centro ambulatorio de traumatología. **Investigación y Educación en Enfermería**, v. 33, n. 1, p. 35–43, 2015.
- PORTO, C. F.; REZENDE, E. J. C. Terceira idade, design universal e aging-in-place. **Estudos em Design**, v. 24, p. 152–168, 2016.
- RAMADHANI, W. A.; ROGERS, W. Understanding home activities challenges of older adults aging with long-term mobility disabilities: recommendations for home environment design. **Journal of aging and environment**, v. 1, 2022.
- RIBEIRO, A. P. *et al.* A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 13, n. 4, p. 1265–1273, 2008.
- RODRIGUES, I. G.; FRAGA, G. P.; DE AZEVEDO BARROS, M. B. Quedas em idosos: fatores associados em estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, n. 3, p. 705–718, 2014.
- ROMEIRO, A. *et al.* Moradia para o idoso: uma política ainda não garantida. **Kairós Gerontologia**, v. 13, p. 5–17, 2010.
- 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.

- 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.
- SILVEIRA, M. B. *et al.* Construction and validation of content of one instrument to assess falls in the elderly. **Einstein**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. eAO4154, 2018.
- SMITH, A. de A. *et al.* Avaliação do risco de quedas em idosos residentes em domicílio. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 25, 2017.
- SOARES, W. J. de S. *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. *et al.* Instrumentos de avaliação do risco de quedas em idosos residentes na comunidade. **Enfermería Global**, n. 42, p. 506, 2016.
- SOUSA, L.; ESPECIALISTA, E.; MESTRE, D. R. Prevenir a queda: um indicador da qualidade dos cuidados. **Cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa ao longo da vida**. v. 2000, jan. 2017.
- STEWART WILLIAMS, J. *et al.* Prevalence, risk factors and disability associated with fall-related injury in older adults in low- and middle-income countries: results from the WHO study on global Ageing and adult health (SAGE). **BMC Medicine**, v. 13, n. 1, p. 1–12, 2015.
- STAUT, A. L. V. **Usabilidade universal na arquitetura: método de avaliação baseado em heurísticas**. Campinas, 2014. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Campinas, Campinas, 2014.
- TALBOT, L. A. *et al.* Falls in young, middle-aged and older community dwelling adults: Perceived cause, environmental factors and injury. **BMC Public Health**, v. 5, p. 1–9, 2005.
- TOMAZZONI, A. M. R. A arte de morar só e ser feliz na velhice. **Kairós Gerontologia**, v. 13, n. 0, p. 109–123, 2011.
- WORAPANWISIT, T.; PRABPAI, S.; ROSENBERG, E. Correlates of falls among community-dwelling elderly in thailand. **Journal of Aging Research**, v. 2018, 2018.
- YAPICI, G. *et al.* Determination of the home accident frequency and related factors among the people older than 65 years old living in Mersin city center, Turkey. **SAGE Open**, v. 9, n. 2, 2019.
- 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.
- ZAMBONI, A. B. *et al.* StArt uma ferramenta computacional de apoio à revisão sistemática. In: BRAZILIAN CONFERENCE ON SOFTWARE, Salvador, 2010. **Anais [...]** Salvador: UFBA, 2010.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes).

Juliana Tasca Tissot

Conceitualização, Curadoria dos dados, Análise dos dados, Recebimento de financiamento, Pesquisa, Redação original do manuscrito, Redação - revisão e edição.

Departamento de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo | Universidade Federal de Santa Catarina | Campus UFSC - Trindade | Caixa Postal 476 | Florianópolis - SC - Brasil | CEP 88040-900 | Tel.: (47) 99979-5971 | E-mail: jutissot@hotmail.com

Lizandra Garcia Lupi Vergara

Conceitualização, Supervisão, Redação - revisão e edição.

Departamento de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo | Universidade Federal de Santa Catarina | Florianópolis - SC - Brasil | Tel.: (48) 98805-7477 | E-mail: l.vergara@ufsc.br

Ambiente Construído

Revista da Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído

Av. Osvaldo Aranha, 99 - 3º andar, Centro

Porto Alegre - RS - Brasil

CEP 90035-190

Telefone: +55 (51) 3308-4084

www.seer.ufrgs.br/ambienteconstruido

www.scielo.br/ac

E-mail: ambienteconstruido@ufrgs.br



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.