

## **Terceira idade, design universal e *aging-in-place*.**

### ***Third age, universal design and aging-in-place.***

**Camila Feldberg Porto, Universidade do Estado de Minas Gerais.**  
feldbergc@gmail.com

**Edson José Carpintero Rezende, Universidade do Estado de Minas Gerais.**  
edson.carpintero@gmail.com

#### **Resumo**

Esse estudo se refere a uma revisão da literatura que busca contextualizar a terceira idade no Brasil em um momento no qual o design universal surge como solução para a inclusão social e conceitos relacionados ao ambiente construído para idosos se tornam mais relevantes. O estudo conceitua o design universal e o *aging-in-place*, relacionando-os e propondo um uso simultâneo destes três temas: terceira idade, design universal e *aging-in-place*.

**Palavras-chave:** Idoso, Design universal, *Aging-in-place*.

#### **Abstract**

*This study refers to a literature revision that seeks to contextualize the third age in Brazil in a moment in which the universal design rises as a solution for social inclusion, and concepts related to built environment for the elderly becomes more relevant. The study conceptualizes the universal design and the aging-in-place, relating them and proposing a simultaneous use of these three themes: third age, universal design and aging-in-place.*

**Keywords:** *Elderly, Universal design, Aging-in-place.*

## 1. Envelhecimento

O Brasil e o mundo estão passando por um processo acelerado de envelhecimento. A população idosa tem aumentado devido ao decréscimo da taxa de natalidade, ao aumento da expectativa de vida, aos avanços das tecnologias farmacêuticas e à difusão da importância de uma boa alimentação, da prática de exercícios e da medicina preventiva (BESTETTI, 2006; IIDA, 2005).

No início do século XX, 44,4% da população se encontrava na faixa etária de 0 a 14 anos, 52,3% de 15 a 59 anos e somente 3,3% acima dos 60, enquanto a expectativa de vida era de um pouco mais de 30 anos. Já em 2005, cerca de 14,5 milhões de brasileiros tinham mais de 60 anos, o que representava 8,6% da população (MARTIN; CORDONI JÚNIOR; BASTOS, 2005). É previsto que o número de pessoas com 25 e com 60 anos seja o mesmo em 2025 e projeções indicam, ainda, que o Brasil será o sexto país com a maior quantidade de idosos em 2020, com uma proporção de 14% da população (BESTETTI, 2006; FERREIRA *et al.*, 2010). Leão (2008) avalia que até 2025 haja 840 milhões de idosos no mundo e que no Brasil eles representem 13% da população. Ressalta-se o envelhecimento inerente ao próprio grupo de idosos, destacando-se aqueles acima dos 80 anos. No Brasil, um em cada dez idosos estará nesta faixa etária e é esperado que, na metade do século, esta proporção seja de um para cinco (GUIMARÃES, 2006).

Com o intuito de auxiliar na maneira como lidar com as problematizações que concernem à população idosa, é importante entender as definições de envelhecimento. Trata-se de um processo dinâmico, não linear, iniciado no momento da concepção, progressivo e que apresenta um conjunto de mudanças morfológicas, bioquímicas, fisiológicas, funcionais e psicológicas que interferem na adaptação do indivíduo ao ambiente onde vive e na sua capacidade de socialização. O declínio das funções ocorre de modo diferenciado em cada indivíduo, uma vez que as condições de vida e trabalho aos quais esteve submetido durante sua existência influenciam neste ritmo. As alterações fisiológicas podem levar a um estado de dependência, representado por um processo dinâmico cuja evolução pode ser modificada, retardada ou mesmo prevenida diante de um ambiente e auxílio adequados (FERREIRA *et al.*, 2010; MARCHI NETTO, 2004).

O envelhecimento pode ser diferenciado em quatro idades: cronológica, contada a partir do nascimento; biológica, referente a alterações fisiológicas, hormonais, anatômicas e bioquímicas do organismo, além de ser determinada pela herança genética e pelo ambiente; social, que diz respeito às normas, crenças, estereótipos e eventos sociais que monitoram o desempenho do idoso conforme a idade e a idade psicológica, de caráter excepcionalmente individual, que se refere às mudanças de comportamento causadas pelas transformações biológicas e é influenciada por normas, expectativas sociais e aspectos da personalidade. As quatro devem ser consideradas para se compreender o completo contexto no qual um idoso está inserido, evidenciando o desgaste físico e emocional sofrido e a sua posição na sociedade (BESTETTI, 2006; HAZIN, 2012).

Ao identificar o envelhecimento como um processo, evidencia-se uma multiplicidade teórica e conceitual na tentativa de compreender os diferentes aspectos que compõem a saúde física e

mental do indivíduo. O interesse sobre o envelhecimento e suas implicações tem crescido nas últimas décadas e tem sido acompanhado por diversas nomenclaturas que remetem a um bom envelhecimento. Os principais termos utilizados são: ativo, saudável e bem-sucedido. Estas definições convergem na preocupação com a adaptação à velhice e envolvem múltiplos fatores individuais, sociais e ambientais que são determinantes e podem causar modificações na saúde (ALMEIDA, 2007; LIMA, 2011; TEXEIRA; NERI, 2008).

O envelhecimento ativo é um processo que ressalta a independência, permitindo que o indivíduo perceba seu potencial físico, social e mental, além de garantir que ele tenha participação na sociedade, respeitando suas necessidades, capacidades e desejos enquanto desfruta de segurança, proteção e cuidados apropriados (OMS, 2005). Este conceito busca compreender como os elementos decisivos da saúde atuam durante o envelhecimento. Desta forma, o foco já não é mais nas necessidades biológicas do idoso, mas enfatiza seus direitos de igualdade de oportunidade e tratamento igual durante sua vivência (ROSA; BARROSO; LOUVISSON, 2013). O envelhecimento ativo se refere às oportunidades de ter saúde, participação e segurança com o intuito de melhorar a qualidade de vida durante a velhice (ALMEIDA, 2007; FARIAS; SANTOS, 2012).

Para Vaccarezzi, Espírito-Santo e Baptista (2011), o envelhecimento ativo requer que o indivíduo apresente pró-atividade em construir objetivos e buscá-los, acumulando recursos que o auxiliem na sua adaptação às mudanças. Um idoso bem adaptado seria aquele que tem interesse por viver e que pode ser inserido na sociedade, em um espaço adequado e com ajudas diversas.

O envelhecimento ativo é um equilíbrio entre os aspectos biopsicossociais, integração do indivíduo em um meio social e capacidade de desenvolver as potencialidades próprias. Surge, portanto, a necessidade do apoio familiar, político e social com a finalidade de evitar que o idoso fique distante de relacionamentos sociais e se torne inativo e dependente. É necessário estimular a busca por melhor qualidade de vida e um dia-a-dia mais autônomo. Não é apenas a prática de atividade física que pode favorecer um envelhecimento ativo, mas qualquer ocupação é uma maneira de se manter ativo melhorando as capacidades funcionais. Tais atividades favorecem os relacionamentos sociais, seja com a família ou com amigos e também aprimoram o lazer e a busca pela qualidade de vida. O estado de dependência não é permanente, é dinâmico, e, por isso, pode ser modificado e reduzido (FERREIRA *et al.*, 2010).

## 2. O idoso no ambiente

A partir da perspectiva do envelhecimento ativo é possível, então, afirmar que o entendimento das necessidades dos idosos requer compreensão da velhice, pois as habilidades naturais e sensoriais começam a sofrer declínios com intensidade variável entre os indivíduos. O idoso passa a não apresentar a mesma competência na realização de tarefas, no entendimento de processos operacionais ou no manejo de equipamentos (GAIA, 2005). Poucos idosos estão prontos para aceitar todas as mudanças pelas quais passam e as suas consequências, o que leva, frequentemente, a crer que o idoso é controlado por fatores externos. É necessária a busca por

soluções que tornem estas limitações físicas e cognitivas menos delimitadoras, proporcionando maior autonomia e qualidade de vida a estas pessoas (FERREIRA *et al.*, 2011; NULL, 2013).

A moradia e o prazer em habitar são muito influentes na emoção do idoso. O bem-estar psicológico é um dos aspectos mais importantes no que se refere ao bom envelhecimento e um dos fatores que tem grande influência nisto é o ambiente. O idoso se torna uma pessoa mais confiante quando o local onde ele está favorece a sua independência, retardando os declínios emocionais muito comuns na terceira idade (BESTETTI, 2006; DEMIRBILEK; DEMIKRAN, 2004). Isto é confirmado por uma pesquisa realizada com estadunidenses, que afirma que aproximadamente 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 (FARBER; SHINKLE, 2011). As pessoas sofrem com o avançar da idade, as alterações anatômicas são inevitáveis e este aspecto é imprescindível na compreensão de como o espaço interage com o idoso (HAZIN, 2012).

Apesar das muitas pesquisas na área da gerontologia em âmbito nacional e internacional, a produção relacionando o envelhecimento a outras áreas de estudo ainda é baixa. Esta interdisciplinaridade deve ser almejada dentro de um enfoque gerontológico, porque os projetos de ambientes para idosos ainda não estão muito aprofundados nas necessidades deste público, já que elas são frequentemente comparadas às necessidades de portadores de deficiências. Portanto, a interrelação entre as áreas de estudo de ambiente construído, design e da gerontologia é importante para melhor atender e compreender as reais necessidades dos idosos (TOMASINI, 2005).

Tem-se como vertente do estudo do envelhecimento a gerontologia ambiental. As pesquisas realizadas sobre este tema buscam entender o encaixe entre pessoas idosas e o ambiente. Uma das teorias mais influentes é a teoria ecológica, que afirma que quanto maiores forem as competências de um indivíduo (saúde, inteligência, força, entre outros) menores serão as influências do meio sobre ele, ou seja, com altas competências a pessoa se sobressai em relação ao ambiente, com baixas, o ambiente sobressai em relação à pessoa (TOMASINI, 2005). A partir disto, foram iniciadas pesquisas nas décadas de 60 e 70, quando começaram a surgir as primeiras comunidades de idosos, em países como os Estados Unidos e o Reino Unido, preocupadas com suas moradias. Estudos mais atuais, das décadas de 80 e 90, aprofundam-se no tema e buscam compreender também os aspectos psicológicos e emocionais envolvidos no assunto do idoso e seu lar (ROWLESS; BERNARD, 2013).

Nesse contexto percebe-se que a gerontologia ambiental analisa o papel da interação entre habilidade pessoal e o ambiente físico da moradia no que concerne o bem-estar dos idosos, evidenciando como as mudanças na casa podem favorecer a independência (WILES *et al.*, 2012). Ela se concentra em descrever, explicar, modificar e/ou melhorar as relações entre idosos e seus contextos socioespaciais dinâmicos e entender como eles se moldam ao processo do envelhecimento (SCHWARZ; SCHEIDT, 2012; TOMASINI, 2005). Ademais, estuda o processo de envelhecimento em um ambiente construído, considerando, também, os cenários social e político do lar e da vizinhança, do individual ao coletivo. Avalia as oportunidades e limitações para o idoso e sugere possibilidades de moradia elaborando modelos de programas habitacionais com padrões e satisfação residencial (SATIRO, 2014).

### 3. *Aging-in-place*

Os estudos realizados na gerontologia se misturaram às inovações em moradias ocorridas nas décadas de 70 e 80. Assim, o surgimento de moradias para a vida toda, de lares inteligentes, de diversas alternativas para viver com assistência e de estratégias de moradia instigaram o maior interesse sobre o assunto. Paralelamente a este cenário, surgiu o conceito *aging-in-place* como um elemento de política pública que tem o intuito de possibilitar o idoso a manter circunstâncias de vida independentes (ROWLESS; BERNARD, 2013).

O setor imobiliário é uma área de grande potencial no que se refere à terceira idade, uma vez que a construção de habitações especialmente projetadas para idosos, com infraestrutura física e de serviços não é muito comum no Brasil e, inclusive, é algo desconhecido em diversas regiões. Este tipo de moradia tem como objetivo minimizar os riscos e facilitar as atividades diárias dos moradores idosos (GUIMARÃES, 2006).

Ter lares projetados para diferentes idades e habilidades é um objetivo importante a ser alcançado, pois garante: melhoria na qualidade de vida; o completo uso da casa; independência individual; favorece o preparo de atividades fora da casa; permite o melhor recebimento de convidados; socialmente é interessante por garantir a permanência do indivíduo mais tempo na comunidade e evita a manutenção de locais mais caros e menos atrativos, como instituições de longa permanência (KOCHERA; STRAIGHT; GUTERBOCK, 2005).

Portanto, o *aging-in-place* tem uma preocupação a respeito do local onde as pessoas envelhecem e seu impacto na saúde e adequação do indivíduo. Ele estimula a permanência no local e o ajuste deste ao morador, uma vez que as mudanças de casa na terceira idade podem ser vistas como negativas, por afetarem a rotina dos idosos no sentido de que eles passam pelo estresse da mudança e têm dificuldade em prever as alterações e consequências decorrentes deste processo, o que pode causar prejuízos à saúde física, psicológica e à sua autonomia (LIMA, 2011).

O termo *aging-in-place* geralmente se refere a uma política ideal, ao invés de um processo de interação entre o idoso e o ambiente. Assim, este conceito significa ser capaz de permanecer no mesmo lugar à medida que se envelhece de forma segura, autônoma e confortável, independentemente da idade, da renda ou do nível das habilidades. Também é fundamental que favoreça a capacidade de controle sobre o ambiente (CUTCHIN, 2003; STAFFORD, 2010; WILES *et al.*, 2012). É uma política focada na compreensão das mudanças ocorridas durante o envelhecimento e no ambiente que envolve o indivíduo, tendo base na manutenção da vida no meio onde se vive (MARTIN *et al.*, 2012).

As moradias não se limitam à casa, por isso o *aging-in-place* deve considerar, ainda, questões como: a comunidade, sustentabilidade, serviços, mobilidade, dentre outros. É necessário se perguntar como a moradia auxiliará o indivíduo a envelhecer no local (KENNEDY, 2010). O aprofundamento acadêmico neste assunto contribui para a compreensão de como o idoso se relaciona com todo o contexto no qual está inserido, considerando-se as questões mencionadas (LIMA, 2011). O *aging-in-place* também ajuda a evitar gastos com instituições, como as de longa permanência, já que o indivíduo não irá mudar de seu lar.

Portanto, além dos idosos, também é interessante para instituições políticas e de saúde (WILES *et al.*, 2012).

São encontrados na literatura estudos voltados para o desenvolvimento de lares favoráveis ao envelhecimento ativo, a exemplo da *Aware Home Research Initiative*, no Instituto de Tecnologia da Geórgia, que faz pesquisas sobre a usabilidade e os desafios para a engenharia no desenvolvimento de artigos pró *aging-in-place* e almeja a aplicação das mudanças por eles sugeridas. Algumas das possibilidades tecnológicas trabalhadas pela iniciativa são: equipamentos que compensem os declínios físicos dos idosos, que auxiliem a lembrar de eventos passados e que ajudem os familiares a se manterem atentos ao idoso (MYNATT *et al.*, 2004).

Além disso, já foram desenvolvidas estratégias com o intuito de tornar a comunidade mais amigável ao envelhecimento. Por exemplo, o *Human Investment Project (HIP) Housing*, em San Mateo County, Califórnia, que conecta donos de residências, principalmente idosos, a pessoas interessadas em alugar moradia por meio de seus interesses em comum. O projeto permite uma troca de favores, o aluguel será mais barato ou gratuito, desde que o interessado ofereça serviços ao locador. Outra estratégia foi o *Senior Housing Solutions*, que oferece casas a preços mais baixos para idosos interessados em morar com outros idosos, além de serem baratas as casas oferecem design favorável ao envelhecimento, permitindo economia e qualidade de vida. Há, ainda, o *Senior Co-Housing*, que é uma maneira de um grupo de idosos criarem colaborativamente uma vizinhança que contenha, além das residências privadas, espaços voltados para a socialização, como jardins, bibliotecas, cozinhas compartilhadas e salas de jantar (KENNEDY, 2010). Outro exemplo são as *Natural Occuring Retirement Communities (NORC)*, que se referem a comunidades não compostas apenas por idosos, mas nas quais pelo menos 50% dos residentes tenham idades acima de 60 anos, onde os residentes da comunidade desenvolvem programas únicos de atividades, lições, aulas de artes e reuniões sociais, facilitando o acesso a informações importantes, como saúde preventiva e serviços sociais (STAFFORD, 2010).

Em suma, foi reconhecido por gerontólogos que, apesar dos fatores biológicos e genéticos guiarem o processo de envelhecimento individual de cada pessoa, os fatores ambientais sócio-físicos também têm grande influência no processo, manifestando-se de maneiras diferentes e em diversos contextos (SCHWARZ; SCHEIDT, 2012). Para desenvolver estratégias para o *aging-in-place*, deve-se encorajar uma ampla gama de oportunidades para que o idoso se mantenha ativo em sua comunidade. Tendo isto em vista: trabalhos pioneiros são necessários no que se refere a garantir soluções com baixo custo para aqueles idosos de baixa renda (STAFFORD, 2010).

#### 4. Design universal (DU)

Além do conceito *aging-in-place*, é imprescindível atentar para os benefícios da subdisciplina do design: design universal (DU). A mudança nas casas voltadas para pessoas acima dos 50 anos, bem como a construção de lares com um design diferenciado, são muito vantajosas. O uso do design universal é muito apropriado para estes projetos, pois ele visa o desenvolvimento de soluções voltadas para pessoas com diferentes habilidades e idades (KOCHERA; STRAIGHT; GUTERBOCK, 2005).

No que se refere ao estudo do DU, a Universidade Estadual da Carolina do Norte (NCSU) é uma das pioneiras e o retrata como um design que dá valor, percebe, respeita e tenta atender à maior variedade de capacidades humanas no projeto de todos os produtos, ambientes e sistemas de informação. É um conceito que vai além do simples acesso e além do design livre de barreiras, pois ajuda a eliminar a necessidade de características especiais em produtos e espaços enquanto atende às necessidades de todos os indivíduos (NORTH CAROLINA STATE UNIVERSITY CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN, 1997).

O DU tem íntima relação com a acessibilidade, daí a necessidade de aprofundar nos conceitos também de acessibilidade e acesso. O acesso pode ser referente a diversos campos, tais como: saúde, educação e moradia. Por isso o termo acessibilidade é abordado em diferentes áreas de estudo e conseqüentemente tem significados que competem a cada uma delas. Trata-se de um conjunto de características responsáveis por tornar um produto, ambiente ou serviço utilizável por qualquer pessoa de maneira segura, eficiente e autônoma. A barreira é o antônimo de acesso, o que dificulta as atividades em um ambiente. Assim, a solução de problemas relacionados a barreiras é o que permite maior acessibilidade (MORAES, 2007).

A importância da acessibilidade e da sua compreensão é que, quando alcançada de forma plena, ela é um fator preponderante para a qualidade de vida dos cidadãos, porque garante maior inclusão. A melhoria de acesso não é mais uma medida solidária, mas sim um tópico estratégico na evolução para uma sociedade onde todos participem com suas peculiaridades individuais (FRANCISCO; MENEZES, 2011).

Foi a partir da necessidade de acesso que o design universal começou a se desenvolver. Em 1961, surgiram questionamentos em países como Estados Unidos, Japão e as nações europeias sobre o motivo da grande produção de objetos voltados para um “homem padrão” que não necessariamente era o verdadeiro usuário. Essa situação levou a uma conferência ocorrida em Estocolmo, na Suécia, onde tais questões foram discutidas e analisadas. Esta foi a primeira tentativa formal de discutir as diversidades dos usuários e tinha o intuito de minimizar barreiras arquitetônicas para deficientes. A ideia de um desenho livre de barreiras veio a evoluir para o hoje chamado design universal. Em 1963, em Washington, criou-se uma comissão nomeada *Barrier Free Design* com o intuito de discutir sobre os projetos de produtos, ambientes e edifícios livres de barreiras, voltados para pessoas com deficiências ou baixa mobilidade. Posteriormente este conceito evoluiu a fim de atender, de fato, todas as pessoas, deficientes ou não, dando origem ao design universal (CARLETTO; CAMBIAGHI, 2008; SÂMIA 2008).

No Brasil houve um debate sobre o tema em 1980, objetivando a conscientização de profissionais da área de construção. O ano de 1981 foi declarado o Ano Internacional de

Atenção às Pessoas com Deficiência, logo o assunto chegou ao Brasil gerando discussões, cuja repercussão levou à elaboração de leis voltadas para a regulamentação do acesso a deficientes e pessoas com mobilidade reduzida. Em 1985, foi criada a primeira norma técnica brasileira sobre acessibilidade que sofreu alterações em 1994 e em 2004, prevalecendo até hoje as mudanças feitas nesta última data para regulamentar todos os aspectos de acessibilidade no país (CARLETTO; CAMBIAGHI, 2008).

Há dois principais conceitos de DU no Brasil: o da NBR 9050, segundo o qual o design universal é aquele que busca acolher a maior quantidade de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais das pessoas e o conceito segundo o Dec. Nº 5.296/04, Art. 8º, Inciso IX, que explica que o DU é a criação de espaços e produtos que objetivam atender todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma simultânea, autônoma, segura e confortável, apresentando elementos ou soluções que componham a acessibilidade. Semelhantemente, Francisco e Menezes (2011) o definem como uma intervenção em espaços, produtos e serviços com o intuito de oferecer acesso com igualdade de condições, independentemente de gênero, idade, capacidade e nível cultural. Desta maneira, o design universal não se aplica apenas a soluções para indivíduos com condições específicas.

DU significa projetar todos os produtos, prédios e ambientes externos para serem utilizados pela maior parte das pessoas sem a necessidade de adaptação ou de questões ligadas a um design especializado (BURGSTAHLER, 2012; MACE; HARDIE; PLACE, 1991; MELO, 2006). Ou seja, ele atende uma ampla gama de deficiências, como visuais, auditivas, físicas e cognitivas (MA, 2002). Ao aplicar os princípios do DU, produtos e ambientes satisfazem as necessidades dos usuários com características diferentes e todas devem ser consideradas durante o projeto (BURGSTAHLER, 2012). Null (2003) explica que o DU tenta atender a estes requisitos de uma maneira natural e tem como objetivo simplificar a vida das pessoas ao criar produtos, espaços, serviços e comunicações acessíveis a todos, com baixos ou sem custos. Por meio de uma abordagem holística, o DU dá ênfase ao design centrado no usuário, a fim de ser adequado a pessoas de todas as idades, tamanhos e com diferentes habilidades.

Ribeiro, Romeiro Filho e Gouvinhas (2001), asseguram que o DU se preocupa com as diferenças entre as pessoas e busca incluí-las em suas atividades da vida diária (AVDs), que são essenciais para sua sobrevivência. Para Guimarães (2013) o DU é um nível mais amplo da acessibilidade, pois considera as necessidades dos usuários tanto nas circunstâncias mais extremas quanto nas mais comuns. Apesar de ser um processo dinâmico, inicia-se de maneira específica, partindo das dificuldades de um público em particular e se ampliando até atender todos. Ademais, o DU oferece vantagens financeiras, uma vez que um projeto é desenvolvido para todos. Desta forma, apresenta grande procura e, portanto, a sua produção é feita em larga escala, reduzindo os custos.

Partindo destes conceitos e de muitas pesquisas com a participação de arquitetos, engenheiros e designers sob a coordenação da NCSU foram desenvolvidos sete princípios como elementos para a análise de produtos: uso equitativo; uso flexível; uso simples e intuitivo; informação de fácil percepção; tolerância ao erro; baixo esforço físico; e dimensões e espaço para aproximação e uso (NORTH, 1997).

O uso equitativo significa que o projeto é útil e acessível a pessoas com habilidades diferentes, evitando a diferenciação e segregação (FERREIRA *et al.*, 2011; NORTH, 1997). Carletto e Cambiaghi (2008) chamam este princípio de “igualitário”, que se refere a espaços, objetos e produtos que possam ser utilizados por todos, permitindo que os ambientes os atendam igualmente. Por exemplo, sites desenvolvidos para todas as pessoas, podendo ser utilizados inclusive por cegos (BURGSTAHLER, 2012; MELO, 2006).

O uso flexível diz respeito a projetos desenvolvidos para um amplo número de preferências e aptidões. O design deve ser adaptável às necessidades, usos e ritmos distintos dos usuários (FERREIRA *et al.*, 2011; NORTH, 1997). Carletto e Cambiaghi (2008) chamam este princípio de “adaptável”, no qual os produtos ou espaços devem atender às diferentes habilidades das pessoas e suas preferências. O design acomodará uma ampla gama de preferências e habilidades individuais, exemplificado por uma tesoura para canhotos e destros e por um museu que permite ao visitante ler ou ouvir as informações (BURGSTAHLER, 2012; MELO, 2006).

Para atender ao princípio do uso simples e intuitivo, o projeto deve ser de fácil compreensão, independentemente da experiência, conhecimento ou da habilidade de linguagem do usuário (FERREIRA *et al.*, 2011; NORTH, 1997). Por exemplo, um laboratório de ciências com botões de controle intuitivos e claros (BURGSTAHLER, 2012; MELO, 2006). Carletto e Cambiaghi (2008) usam o termo “óbvio” para descrever este princípio e acrescentam que o correto uso do objeto ou espaço também independe da concentração do usuário. Um bom exemplo são as placas de sanitários em locais públicos, que apresentam um homem ou uma mulher e uma cadeira de rodas. Compreende-se pela placa que o sanitário é masculino ou feminino e atende a pessoas com deficiência.

A respeito da informação de fácil percepção, o projeto deve comunicar as informações necessárias, não importando as condições ambientais ou as capacidades sensoriais do usuário. Devem ser utilizadas informações sonoras, táteis e pictográficas conhecidas comumente (FERREIRA *et al.*, 2011; NORTH, 1997). O design informa o que é necessário de modo eficiente, independentemente das condições ambientais ou sensoriais do usuário, como uma TV com legendas em locais barulhentos (BURGSTAHLER, 2012; MELO, 2006). Carletto e Cambiaghi (2008) denominam este princípio como “conhecido”, quando a informação necessária é transmitida ao indivíduo com sucesso, como, por exemplo, o uso de diferentes maneiras de comunicação, usando imagens, alto relevo, braile e sinalização auditiva.

Para atingir o princípio da tolerância ao erro o projeto deve diminuir a probabilidade de acidentes e das consequências de ações perigosas, deve prevenir os riscos por meio de uma previsão das possíveis consequências acidentais e não intencionais (BURGSTAHLER, 2012; FERREIRA *et al.*, 2011; MELO, 2006; NORTH, 1997). Carletto e Cambiaghi (2008) nomeiam este princípio como “seguro”. Exemplo disso são escadas e rampas com corrimões e elevadores com sensores em diferentes alturas na porta, que impedem que ela se feche no usuário.

O princípio do baixo esforço é assegurado por projetos usados eficientemente, confortavelmente e com baixa exaustão. O design proporciona o mínimo de fadiga ao usuário no momento de realização da atividade, como portas que abrem automaticamente (BURGSTAHLER, 2012; FERREIRA *et al.*, 2011; MELO, 2006; NORTH, 1997). Para Carletto

e Cambiaghi (2008) este princípio é “sem esforço”, outro exemplo são torneiras com sensores ou do tipo alavanca, que minimizam o esforço e evitam a torção da mão, e maçanetas também com forma de alavanca, que facilitam a abertura da porta, até mesmo com o cotovelo.

Finalmente, para atingir o último princípio, das dimensões e espaços para aproximação e uso, estes itens devem ser apropriados para favorecer o alcance do usuário independentemente de sua postura, tamanho ou mobilidade. Os projetos devem apresentar tamanhos adequados para propiciar o acesso, o alcance, a aproximação, a manipulação e o uso, não importando as características corporais (BURGSTAHLER, 2012; FERREIRA *et al.*, 2011; MELO, 2006; NORTH, 1997). Burgstahler (2012) exemplifica com uma área de trabalho flexível para uso de empregados com diferentes características e habilidades. Para Carletto e Cambiaghi (2008) este princípio é “abrangente” e estabelece dimensões e espaços adequados para o acesso. Outro exemplo são assentos para obesos em locais públicos e banheiros públicos amplos para quem usa cadeira de rodas ou para mães com bebês.

## 5. Relação do DU com os idosos

Antes de identificar a relevância dos idosos para o DU, é necessário esclarecer como se dá um projeto de design tradicional. Este se inicia na concepção do produto e deve trazer um diferencial para que possa se sobressair em meio aos concorrentes. Durante este desenvolvimento é preciso equilibrar fatores estéticos, de marketing, tecnológicos e as necessidades do público a fim de elevar a aceitação do produto, o qual deve ser capaz de comunicar sua utilidade e seu funcionamento. Normalmente, foca-se um projeto em um usuário de estatura mediana e sem particularidades físicas ou cognitivas, o que contrasta com o projeto de DU, cujo objetivo é atender a usuários diversos. Ao aplicar os princípios do DU citados anteriormente, os produtos e ambientes satisfazem as necessidades dos usuários com as mais diferentes características. O DU, então, surge como uma estratégia de diferenciação e inovação para novos produtos por estar preocupado em atender ao maior número de pessoas possível, devendo ser aplicado em todo o processo de desenvolvimento do design (RIBEIRO; ROMEIRO FILHO; GOUVINHAS, 2001; BURGSTAHLER, 2012).

McAdams e Kostovich (2011) explicam que é comum o designer reagir às necessidades de um público-alvo específico, mas o que é realmente necessário, no que se refere ao DU, é ele agir de maneira proativa para entender como o produto irá funcionar com uma variedade de usuários. Critica-se que muitas vezes são desenvolvidos determinados módulos que tentam tornar um produto universal, ao invés de projetar um design universal desde o começo, e que isto sempre foi uma estratégia para incrementar e não de criar, de fato, um DU. Apesar de ser uma área que apresenta constantes pesquisas, o DU é interpretado mais como um objetivo. No entanto, deveria representar uma abordagem sistemática do design. Embora os sete princípios estabelecidos sejam necessários e muito úteis, eles acabam servindo como avaliação, e não como instrução para o projeto. Vale ressaltar, que a prática do design requer mais do que considerar a usabilidade universal do produto. É necessário ter em mente fatores econômicos, técnicos, culturais, de gênero e preocupações ambientais durante todo o processo.

Muitas das recomendações de design para idosos são baseadas nas mudanças decorrentes da idade e de doenças, sendo voltadas para o projeto de novas residências ou para a adaptação das residências às mudanças decorrentes do envelhecimento. É recomendável que o desenvolvimento de moradias para idosos assegure segurança, saúde, conforto, conveniência e independência – características que garantam um sentimento interno de controle sobre o ambiente. Diversas soluções e aplicações são possíveis, e elas garantem que o idoso viva por mais tempo em seu lar. O lar universal, que aplica os sete princípios do DU, é composto por características bem planejadas que tornam a residência mais funcional, confortável, segura e prática para as pessoas (DEMERCHANT; BEAMISH, 1995; NULL, 2003).

Raviselvam, Noonan e Hölttä-Otto (2014) ressaltam os benefícios de considerar o idoso como principal usuário dos produtos. Avaliar, por exemplo, a perda de tônus muscular e de destreza, comuns a este público, desde o início do projeto garante o desenvolvimento de produtos que atendam tanto a estes usuários, quanto a jovens que não apresentam as limitações supracitadas. Por isso, incluir idosos nas fases do projeto de produto aumenta o número de usuários finais e melhora a aceitação dos usuários.

Null (2003) explica que o planejamento do ambiente é uma ferramenta de design flexível que tende a técnicas do design universal. Primeiramente é elaborada uma detalhada caracterização do usuário, para entender para quem se estará projetando. Os preceitos do DU implicam que, a priori, quatro grupos de pessoas devam ser considerados: crianças, adultos, idosos e pessoas com deficiências. Conhecer o usuário permitirá projetar mais sensitivamente, considerando a personalidade de cada um e suas dificuldades no ambiente, o que ultrapassa o simples uso de um *checklist* do que fazer ou não.

Conforme Crews e Zavotka (2006) o DU é atrativo por ser um conceito, ou uma filosofia, e não um código obrigatório, que fornece maior flexibilidade no processo de atender às necessidades dos usuários. Embora as normas definidas pelos países ainda devam ser atendidas, o DU permite aos designers gerar soluções criativas, indo, em muitos casos, além dos requisitos mínimos de acessibilidade. Desta maneira, o DU oferece características atrativas e permanentes que todos consideram aceitáveis em seus lares. À medida que se envelhece, estes aspectos favorecem as habilidades funcionais e melhoram as vidas das pessoas, pois adequa o ambiente a elas, ao contrário de elas terem de se adequar aos espaços. O DU garante que muitos idosos envelheçam em seus lares, sem a necessidade de buscar instituições de longa permanência.

Em Taubaté, no estado de São Paulo, a arquiteta Sandra Perito foi responsável por desenvolver o projeto da Casa para a vida toda. Utilizando-se dos princípios do DU, ela conseguiu adequar os cômodos às possíveis necessidades dos moradores em um sobrado de dois andares. Na entrada estabeleceu uma rampa com inclinação de 6% com guia rebaixada para pedestres; fez ambientes amplos para o possível uso de cadeira de rodas; projetou os banheiros considerando a possibilidade de instalação de barras na entrada do box, evitando o espaço abaixo do chuveiro para evitar que a água quente do chuveiro queime o morador. Preocupou-se também com a circulação vertical ao instalar sensores de presença nas escadas e iluminação no corredor. Permitiu regulagem nas pias e tampos para diferentes alturas; instalou um forno de parede em uma altura segura; fez uma despensa anexa, evitando armários altos; e uma lavanderia anexada, evitando a saída da casa. Interessante, também, foi a preocupação com a

redução de mobilidade do morador, pois a arquiteta reservou um espaço para a possível instalação de um elevador, além de reservar um banheiro no andar de baixo que pode se unir a outro cômodo formando uma suíte (ROSSO, 2009).

## 6. Discussão

A revisão da literatura evidenciou dois temas pertinentes para encarar o design para a terceira idade: *aging-in-place*, que fala da importância em se envelhecer no lar onde um indivíduo morou pela maior parte de sua vida, considerando a sua comunidade e o desejo que ele tem de não perder estes vínculos; e o design universal, que prega o desenvolvimento de projetos utilizáveis pelo maior número de pessoas possível. Cabe nesta discussão perguntar, então, qual a relevância, para a terceira idade, em relacionar *aging-in-place* e design universal?

Primeiramente, o design em si traz consideráveis benefícios para a terceira idade. Suas ferramentas de foco no usuário e de criação inovadora podem trazer soluções importantes para o dia-a-dia dos idosos. Entretanto, deve-se ter a preocupação de trazer melhorias não apenas no âmbito individual, mas no socioeconômico e cultural. A negligência destes fatores interfere no alcance do envelhecimento ativo.

Desta forma, os conceitos *aging-in-place* e design universal são importantes porque são capazes de ir além da atividade comum do design. A relação entre estes conceitos facilita o cotidiano das pessoas durante o avançar da idade, focando no bem-estar físico, cognitivo e social, como a OMS (2005) sugere que o envelhecimento ativo aconteça. Quando uma residência realmente atende às necessidades de seus moradores, sem que sejam feitas adaptações ou improvisos, ela assegura a segurança e conforto dos residentes de maneira contínua em suas vidas. Isto garante que os moradores possam permanecer em seus lares por mais tempo, o que foi uma vontade comprovada pelo estudo de Farber e Shinkle (2011), realizado nos Estados Unidos e mencionado anteriormente.

O planejamento de produtos e espaços para o envelhecimento diminui os riscos de acidentes quando os primeiros declínios decorrentes deste processo começam a surgir, sejam eles em idades avançadas ou não, lembrando que cada indivíduo envelhece em ritmo diferenciado, como mencionado por Ferreira *et al.* (2010). Enquanto isso, o projeto baseado nos princípios do design universal, pode garantir que as deficiências, permanentes ou passageiras, dos moradores sejam atendidas em qualquer estágio de suas vidas. Ao mesmo tempo, vai também atender a todos os moradores da casa, desde crianças até idosos e deficientes, como foi sugerido por Null (2003).

Indubitavelmente existe um vínculo emocional entre as pessoas e seus lares, como mencionado por Bestetti (2006) e Demirbilek e Demikran (2004). No lar, elas se sentem seguras, à vontade, protegidas, confortáveis, independentes e capazes. Os idosos também se sentem assim, apesar de nem sempre ser uma verdade, devido às perdas que sofrem. Garantir que aquelas características continuem sendo uma realidade para o idoso significa contribuir para que ele se mantenha autônomo, saudável e ativo, além de estimular o sentimento de pertencimento ao local onde vivem. Desta forma, envelhecer em seu lar, ou *age-in-place*, além de um desejo comum entre os idosos, é um colaborador para um envelhecimento ativo.

Por meio dos princípios, ferramentas e reflexões do design universal, o projeto de lares para a vida toda, ou onde se possa permanecer enquanto envelhece, torna-se uma realidade bastante palpável. Tais princípios, desenvolvidos pela Universidade da Carolina do Norte (NORTH, 1997), devem representar objetivos a serem atingidos ou aos quais se aproximar o máximo possível. Eles asseguram que o design será utilizável por qualquer indivíduo e, por isso, é possível concluir que um lar projetado segundo os princípios do DU será adequado às necessidades do morador em todas as fases de sua vida, desde a sua juventude até a velhice, inclusive considerando momentos temporários de deficiência ou de outras particularidades, como a gestação. Esta característica, fornecida pelo design universal, é amplamente pertinente para os idosos, os quais apresentam particularidades, frequentemente negativas, decorrentes da idade. Assim, os produtos e ambientes universais da casa fornecem uma maneira para que estas pessoas mantenham sua autonomia, sintam-se bem, seguras e confortáveis, ao facilitar a realização das suas atividades da vida diária.

## 7. Considerações finais

Este estudo trouxe informações sobre o crescimento da população idosa no Brasil e evidenciou o surgimento de uma grande preocupação com o seu bem-estar e segurança. Pesquisas a respeito deste tema têm aumentado e têm proporcionado conhecimentos relevantes para aprimorar a qualidade de vida nos âmbitos físico, cognitivo e emocional dos idosos. Eles precisam perceber que são independentes, capazes e que têm autonomia sobre suas ações para que se sintam bem. Daí surge a importância do envelhecimento ativo e de tentar alcançá-lo, pois, quando o idoso está ativo, espera-se que diminua o risco de doenças e que as perdas fisiológicas sejam retardadas.

A caracterização do DU e a análise de seus princípios garantiu a percepção da sua relevância na inclusão social dos idosos e em seu bem-estar. Notou-se através das pesquisas que o designer pode auxiliar muito no processo de envelhecimento e facilitar a realização de suas atividades. O DU, em particular, busca pensar nos usuários extremos (idosos, crianças e deficientes), a fim de projetar soluções que atendam às suas necessidades, mas que se enquadrem nas necessidades do restante da população. Assim o objetivo do DU é criar produtos, serviços e ambientes que atendam ao máximo de pessoas possível. Para atingir estes resultados existem sete princípios que ele deve seguir e que auxiliam durante o processo de criação. É de suma importância conhecer o público, ter empatia e saber como atuar para melhorar sua vida.

A existência de áreas de estudo preocupadas em relacionar o ambiente ao idoso, como a gerontologia ambiental, ajuda a difundir o fato de que o ambiente tem influência na qualidade de vida dos idosos sob um enfoque interdisciplinar. Foi a partir desta área de estudo que surgiu o recente conceito *aging-in-place*, que está preocupado em entender como o ambiente atua na vida dos idosos, tanto no espaço individual quanto no comunitário, com o intuito de favorecer o envelhecimento no local onde eles moram, evitando ao máximo sua transferência para outros lugares, como instituições de longa permanência. Isto não apenas favorece o bem-estar do idoso, como também diminui gastos com instituições. Preocupar-se com o local onde se vive, então, é essencial para que, durante o envelhecimento, as dificuldades sejam menores, a segurança seja

maior e a independência mantida. Portanto, o uso do DU pode apresentar inúmeras vantagens e deve ser desejado, pois propicia inclusão das minorias, enquanto tenta atender a todos.

Encoraja-se que as pesquisas a respeito das vantagens do DU e de seu uso continuem. Entretanto, sugere-se ir além do âmbito teórico, ou seja, que se coloque os seus sete princípios em prática, criando projetos (produtos, serviços, gráficos e ambientes) novos, comparando-os, registrando e publicando os resultados.

O designer deve estar atento ao público idoso não apenas pelo fato de ele estar em crescimento e apresentar oportunidades claras de atuação, mas também para ter conhecimento das necessidades e desejos destas pessoas, as quais muitas vezes são incompreendidas. Além disso, a empatia desenvolvida em relação ao idoso de hoje também auxilia na conscientização do designer em relação à velhice, de forma que ele possa se precaver para o seu próprio processo de envelhecimento ser mais saudável, independente e com qualidade.

Para pesquisas futuras, sugere-se a ampliação do tema *aging-in-place* para relacioná-lo com o design de produtos, porque, desde que foi criado, este conceito está fortemente atrelado ao design de ambientes e de serviços. Acredita-se que a relação entre o design de produtos, o design universal e *aging-in-place* traga benefícios para o público idoso, contribuindo para o seu bem-estar e independência, e, também, para que os jovens de hoje mostrem preocupação com seus futuros como idosos.

## Referências

- ALMEIDA, M. F. Envelhecimento: Activo? Bem sucedido? Saudável? Possíveis coordenadas de análise. Fórum Sociológico, Lisboa, n. 17, p. 17-24, 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro. 2004. 97p.
- BESTETTI, M. L. T. Habitação para idosos: o trabalho do arquiteto, arquitetura e cidade. 2006. 184 f. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- BRASIL. Decreto n. 5296 de 2 de dezembro de 2004, Distrito Federal, Brasília, 2 dez. 2004. 17 p.
- BURGSTHALER, S. Universal Design: process, principles, and applications. University of Washington. Seattle. Mar. 2012. p. 1-4. Disponível em: <<http://www.washington.edu/doi/Brochures/Programs/ud.html>>. Acesso em: 25 set. 2014.
- CARLETTI, A. C.; CAMBIAGHI, S. Desenho Universal: um conceito para todos. São Paulo: Instituto Mara Gabrilli, 2008. 38 p.
- CREWS, D. E.; ZAVOTKA, S. Aging disability, and frailty: implications for universal design. Journal of Physiological Anthropology, v. 25, p. 113 – 118, 2006.
- CUTCHIN, M. P. The process of mediated aging-in-place: a theoretically and empirically based model. Social science & medicine. V. 57, n.6, p. 1077 – 1090, Set. 2003
- DEMERCHANT, E. A., BEAMISH, J. O. Universal design in residential spaces. Housing and society, Manhattan, v. 22, n. 1 & 2, p. 77-91, 1995.
- DEMIRBILEK, O.; DEMIRKAN, H. Universal product design involving elderly users: a participatory design model. Applied Ergonomics, 35, p. 361-370, Mar. 2004.

- FARBER, N.; SHINKLE, D. Aging in place: a state survey of livability policies and practice. Denver: National Conference of State Legislatures e AARP Public Policy Institute, 2011. 84 p. Research report.
- FARIAS, R. G.; SANTOS, S. M. A. Influência dos determinantes do envelhecimento ativos nos idosos mais idosos. Texto e contexto enfermagem, Florianópolis, v. 21, n.1, p. 167-176, 2012.
- FERREIRA, A. R. *et al.* Aplicação do desenho universal em projeto de refrigerador doméstico. 2011. 9 f. Trabalho de Pesquisa – Curso de Design, Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, 2011.
- FERREIRA, O. G. L. *et al.* O envelhecimento ativo sob o olhar de idosos funcionalmente independentes. Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 1065-1069, 2010.
- FRANCISCO, P. C. M.; MENEZES, A. M. Design universal, acessibilidade e espaço construído. Construindo, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 25-29, 2011.
- GAIA, S. Habitações de interesse social para a terceira idade sob a ótica dos princípios de acessibilidade promovidos pelo Desenho Universal: O idoso e suas necessidades específicas. 2005. 183 f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.
- GUIMARÃES, J. R. S. Envelhecimento populacional e oportunidades de negócios: o potencial mercado da população idosa. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 15, 2006, Caxambu. Anais... Caxambu: 2006. P. 1-16
- GUIMARÃES, M. P. Caracterização das relações entre acessibilidade universal, acessibilidade especializada, tecnologia assistiva, ajuda técnica e práticas inclusivas no ambiente escolar. Diversa: educação inclusiva na prática, Cotia, 2013.
- HAZIN, M. M. V. Os espaços residenciais na percepção dos idosos ativos. 2012. 143 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.
- IIDA, Itiro. Ergonomia projeto e produção. 2º edição. São Paulo: Blücher, 2005.
- KENNEDY, C. The city of 2050: an age friendly, vibrant, intergenerational community. Journal of the American society on aging, San Francisco, v. 34, n. 3, p. 70-75, 2010.
- KOCHERA, A.; STRAIGHT, A.; GUTERBOCK, T. Beyond 50.05: a report to the nation on livable communities. Denver: AARP Public Policy Institute, 2005. p. 52-75. Report.
- LIMA, A. B. R. Ambiente residencial e envelhecimento ativo: estudos sobre a relação entre bem-estar, relações sociais e lugar na terceira idade. 2011. 160 f. Tese (Doutorado em Psicologia social do trabalho e das organizações) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2011.
- LEÃO, R. E. A dignidade dos idosos institucionalizados: o papel da música no encontro humano. Enfermeira Global, n. 13, 2008.
- MA, X. A web-based user-oriented tool for universal kitchen design. 2002. 94 f. Dissertação (Master of Science in Architecture Studies) - Architecture, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts, 2002.
- MACE R. L.; HARDIE, G. J.; PLACE, J. P. Accessible environments: toward universal design. ed. 1. Raleigh: The Center for Universal Design, North Carolina State University, 1991. 44 p.
- MARCHI NETTO, F. L. Aspectos biológicos e fisiológicos do envelhecimento humano e suas implicações da saúde do idoso. Pensar a prática, Goiânia, v.7, p.75-84, 2004.



MARTIN, G. B.; CORDONI JÚNIOR, L.; BASTOS, Y. G. L. Aspectos demográficos do processo de envelhecimento populacional em cidade do sul do Brasil. *Epidemiologia e serviços de saúde*, Brasília, v. 14, n. 3, p. 151-158, 2005.

MARTIN, I. *et al.* Habitação para pessoas idosas: problemas e desafios em contexto português. *Sociologia, Revista da Universidade de Letras da Universidade do Porto*, Número temático: Envelhecimento demográfico. p. 177 – 203, 2012.

MCADAMS, D. A., KOSTOVICH, V. A Framework and Representation for Universal Product Design. *International Journal of Design*, College Station, vol. 5, n. 1, p. 29-42, 2011.

MELO, A. M. Acessibilidade e design universal. In: PUPO, D. T., MELO, A. M., FERRÉS, S. P. *Acessibilidade: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas*. Campinas: Elsevier, 2006. cap. 3, p. 17 – 20.

MORAES, M. C. *Acessibilidade do Brasil: Análise da NBR 9050*. 2007. 173f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

MYNATT, E. D. *et al.* Aware technologies for aging in place: understanding user needs and attitudes. *Pervasive computing*, Los Alamitos, v.3, n.2, p. 36-41, 2004.

NORTH CAROLINA STATE UNIVERSITY CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN. The principles of universal design. 1997. Disponível em: <[http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about\\_ud/udprinciplestext.htm](http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm)>. Acesso em 11 nov. 2014.

NULL, R. Commentary on Universal Design. *Housing and society*, Manhattan, v.30, n. 3, p. 109-118, 2003.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. *Envelhecimento ativo: uma política de saúde*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. 2005; 60p.

RAVISELVAM, S.; NOONAN, M; HOLTTA-OTTO, K. Using elderly as lead users for universal engineering design. In: *UNIVERSAL DESIGN 2014: THREE DAYS OF CREATIVITY AND DIVERSITY*. Proceedings of the international conference on universal design... Lund: IOSpress, 2014. p. 366-375. Disponível em: <[http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=TyDpAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA366&dq=universal+design&ots=DLI8Gkw\\_Zg&sig=QREhnDkCs-pB9AinAF8xdFTbt40#v=onepage&q=universal%20design&f=true](http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=TyDpAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA366&dq=universal+design&ots=DLI8Gkw_Zg&sig=QREhnDkCs-pB9AinAF8xdFTbt40#v=onepage&q=universal%20design&f=true)>. Acesso em: 28 out. 2014.

RIBEIRO, M. A.; ROMEIRO FILHO, E.; GOUVINHAS, R. P. O design universal como abordagem ergonômica na concepção de produtos. In: *CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO*, 3., 2001, Florianópolis. Anais... Florianópolis: Elsevier Editora, 2011. p. 25 – 27.

ROSA, T. E. C.; BARROSO, A. E. S.; LOUVISON, M. C. P. Velhices: experiências e desafios nas políticas do envelhecimento ativo. *Instituto de Saúde*. 2013. São Paulo. v. 14, p. 13 – 26. Temas em saúde pública.

ROSSO, S. M. Arquitetura inclusiva. *Revista Au – Arquitetura & Urbanismo*. N. 180. Mar/2009. Disponível em: <<http://au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/180/artigo128101-2.aspx>> Acesso em 14 fev 2016.

ROWLES, G. D.; BERNARD, M. Environmental gerontology: making meaningful places in old age. In: ROWLES, G. D.; BERNARD, M. *Environmental gerontology: making meaningful places in old age*. New York: Springer Publishing Company, 2013. Cap. 1, p. 3 – 24. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=1kuT-mRM5t0C&oi=fnd&pg=PA3&dq=environmental+gerontology+at+the+beginning+of+new+millennium:+Reflections+on+Its+historical,+empirical,+and+theoretical+development&ots=>

B-

0zAL4cpp&sig=5ppgAYhFuZSirAJ8QK9v5BcwIHg#v=onepage&q=environmental%20gerontology%20at%20the%20beginning%20of%20new%20millennium%3A%20Reflections%20on%20Its%20historical%2C%20empirical%2C%20and%20theoretical%20development&f=false>. Acesso em: 20 out. 2014.

SÂMIA, C. O. F. Cozinha funcional: análise do espaço e do usuário idoso. 2008. 92 f. Dissertação (Mestrado - Design e Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2008

SATIRO, A. C. Velhices sustentáveis. Revista LABVERDE, São Paulo, n.8, art. 5, 2014.

SCHWARZ, B.; SCHEIDT, R. J. Environmental gerontology: what now? 2012. Taylor & Francis group. Disponível em: <<http://www.ewidgetsonline.net/dxreader/Reader.aspx?token=9699d0c07e474ffcb5328c669c4c510a&rand=76317147&buyNowLink=&page=&chapter=>>. Acesso em: 21 out. 2014.

STAFFORD, P. B. Aging in place with a little help from our friends: an overview for grantmakers about aging in the community. Grantmakers in Aging. Dayton. Disponível em: <<http://www.philanthropicgroup.com/giaaip050409RR.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2014.

TOMASINI, S. L. V. Envelhecimento e planejamento do ambiente construído: em busca de um enfoque interdisciplinar, Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano, Passo Fundo, 76-88, 2005.

VACCAREZZI, E., ESPÍRITO-SANTO, A., BAPTISTA, R. Envelhecimento ativo: uma forma de ser e de estar. In: UNIESEP. *Saúde e qualidade de vida: uma meta a atingir*. Porto: ESEP, dez. 2011. p. 134 – 139. Disponível em: <[http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=xr2wQ9HEL6MC&oi=fnd&pg=PA134&dq=aging+in+place+conceito&ots=MZy4EDBZC-&sig=T\\_M26St5J6DPeNdSkRJUGqcxQeY#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=xr2wQ9HEL6MC&oi=fnd&pg=PA134&dq=aging+in+place+conceito&ots=MZy4EDBZC-&sig=T_M26St5J6DPeNdSkRJUGqcxQeY#v=onepage&q&f=false)>. Acesso em: 10 nov. 2014.

WILES, J. L. *et al.* The meaning of aging in place to older people. *The Gerontologist*, Oxford, v.52, n. 3, p. 357-366. 2012.

## Sobre os autores

### **Camila Feldberg Porto**

Graduou-se na Universidade do Estado de Minas Gerais, no curso Design de Produto, em março de 2015. Realizou estudo a respeito de *software* embarcado e análise de ciclo de vida durante a graduação. Sua monografia foi realizada na área de Design e Envelhecimento Ativo. [feldbergc@gmail.com](mailto:feldbergc@gmail.com)

### **Edson José Carpintero Rezende**

O autor Edson Licenciado em Ciências, possui bacharel em Odontologia. Mestre em saúde coletiva. Doutor em ciências da saúde. Professor efetivo de Metodologia Científica e professor do programa de pós-graduação *strictu sensu* no mestrado em design, disciplina Design e Ética da Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais. Líder do grupo de pesquisa Design e Interface com a Saúde. Pesquisador do grupo extensionista e de pesquisa em Design Social. [edson.carpintero@gmail.com](mailto:edson.carpintero@gmail.com)