

ERGONOMIA DO ENVELHECIMENTO: ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA NO BRASIL

ERGONOMICS FOR AGING: ACCESSIBILITY AND URBAN MOBILITY IN BRAZIL

Mario dos Santos Ferreira, Arq., Dr. Eng.

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS
msferreira@pucrs.br

Palavras-chave: ergonomia do envelhecimento, ergonomia do idoso, acessibilidade e mobilidade urbana.

Resumo: Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2005), em 2025, a população idosa do Brasil será de 30 milhões de indivíduos, aproximadamente 13% da população total. O texto incorpora ao tema acessibilidade-mobilidade urbana características e requisitos para apropriação física do espaço urbano, pelos pedestres ou usuários de transportes públicos, pertencentes à população idosa.

Keywords: ergonomics for aging, elderly ergonomic, accessibility and urban mobility..
Abstract: According to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) (2005), in 2025 the elderly population of Brazil will be 30 million people. This will represent a doubling of the number of elderly in almost 13% of the estimated population. the text incorporates the urban mobility and accessibility subjects, characteristics and requirements for physical appropriation of urban space, by pedestrians or public transport users, belong to the elderly population.

1. O Cenário

“Assim como as teorias do envelhecimento, o estado de saúde físico-social do idoso transcende os limites biológicos e é composto por requisitos funcionais, sociais e econômicos” (SOUZA, 2005).

Em toda a história da humanidade, nunca as populações apresentaram expectativas de vida tão altas, fruto principalmente de políticas de saúde pública e medicina preventiva bem como dos avanços na área da pesquisa científica. Souza (2005) afirma que as alterações morfológicas vinculadas à fisiologia humana exigem uma mudança no ambiente, nos espaços da vida de relação, nos artefatos e utilidades domésticas ou profissionais. Assim, com a previsão da Organização das Nações Unidas (BRASIL, 2015), de dois bilhões de idosos em 2050, surge a necessidade de reformular, por meio de soluções específicas, os ambientes internos e os espaços urbanos, propostos pela arquitetura e pelo design com influências econômico-culturais significativas no contexto da sociedade atual.

Segundo Leme (2000), poucos problemas têm merecido tanta atenção e preocupação do homem em toda sua história como as alterações

relacionadas ao envelhecimento e à incapacidade funcional, comumente associada a esse período do desenvolvimento humano.

Para o entendimento e fundamentação da dimensão da influência da população de idosos no contexto econômico e na produção da cultura material da sociedade, pode-se buscar apoio nas estatísticas e projeções oficiais a respeito da população de idosos no Brasil.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2005) previa, para 2025, uma população idosa no Brasil de 30 milhões de indivíduos. Já em 2009, o IBGE (2010a) identificou uma população de 20.590.559 de pessoas com idade a partir de 60 anos, equivalente a aproximadamente 11% da população total de 191.796.000 de habitantes, na mesma data.

A partir deste último censo demográfico, ficaram demonstradas também alterações na taxa de esperança de vida ao nascer. A expectativa média de vida apontada para o brasileiro na atualidade é de 73,1 anos, sendo 69,4 anos para homens e 77 anos para mulheres.

Faixa Etária	Homens		Mulheres	
	População	%	População	%
+100 anos	7.247	0,0%	16.989	0,0%
95 a 99 anos	31.529	0,0%	66.806	0,0%
90 a 94 anos	114.964	0,1%	211.595	0,1%
85 a 89 anos	310.759	0,2%	508.724	0,3%
80 a 84 anos	668.623	0,4%	998.349	0,5%
75 a 79 anos	1.090.518	0,6%	1.472.930	0,8%
70 a 74 anos	1.667.373	0,9%	2.074.264	1,1%
65 a 69 anos	2.224.065	1,2%	2.616.745	1,4%
60 a 64 anos	3.041.034	1,6%	3.468.085	1,8%

Tabela 1 - Distribuição da população idosa no Brasil por sexo, segundo os grupos de idade
Fonte: IBGE, 2010b (adaptado)

Para ratificar a previsão brasileira, a ONU (2014) informa que a população mundial está envelhecendo rapidamente e que, em poucos anos, já haverá no mundo mais pessoas com idade superior a 60 anos do que crianças menores de 5 anos de idade, fato não se restringindo somente aos países ricos.

Regiões Metropolitanas (RMs)	População residente (1 000 pessoas) Grupos de idade			
	60-64 anos	65-69 anos	70 anos ou mais	Totais região por RM
RM Belém	62	46	77	185
RM Fortaleza	100	77	142	319
RM Recife	128	102	184	414
RM Salvador	109	78	145	332
RM Belo Horizonte	184	141	244	569
RM Rio de Janeiro	540	421	823	1.784
RM São Paulo	707	527	989	2.223
RM Curitiba	113	95	153	361
RM Porto Alegre	174	123	209	506
Totais por grupos de idade e RM	2.117	1.610	2.966	6.693

Tabela 2 - População idosa residente nas regiões metropolitanas do Brasil (2009)
Fonte: IBGE, 2010b (adaptado).

Em nível nacional, as regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro destacam-se com as maiores proporções de idosos, com 33,21% e 26,65%, respectivamente, em sua população total.

Em cenários que possibilitem a qualidade de vida e, por conseguinte, longevidade, a população idosa tende a viver de forma mais autônoma, apesar de suas limitações físicas com o avanço da idade. Percebe-se, pois, a possibilidade de afirmação do “novo velho”, substituindo a figura “velho doente”. Esse “novo indivíduo” passa a influenciar na modificação ou preservação de valores, comportamento e a vida da sociedade na qual se insere.

Tipo de doença	%
Doença de coluna ou costas	35,0
Artrite ou reumatismo	24,2
Hipertensão	53,3
Doença do coração	17,3
Diabetes	16,1
Outras doenças (depressão, asma ou bronquite, tendinite ou tenossinovite, insuficiência renal crônica e câncer)	20,9
Sem doença	22,6

Tabela 3 - População idosa no Brasil, declarantes de doenças crônicas
Fonte: IBGE, 2010a (adaptado).

Os resultados apresentados na tabela 3 representam a situação de um total de 15 milhões de idosos declarantes, representando 71% dos idosos residentes no País. Segundo o IBGE (2010a), dores de coluna (ou costas) e artrite ou reumatismo aparecem com frequência entre as pessoas de 60 anos ou mais de idade (35,0% e 24,2%, respectivamente). Pode-se dizer que envelhecer sem doença crônica é uma exceção, entretanto ter a doença não deveria significar exclusão social.

Se o idoso continua ativo na sociedade, mantendo sua autoestima, é considerado “saúdável” pelos estudiosos. Nas avaliações sobre o estado geral de saúde dos idosos, além da consideração da incidência de doenças, é levada em conta também a participação desse grupo na sociedade.

O envelhecimento, portanto, começa a ser entendido e discutido como mais uma etapa do processo normal de desenvolvimento humano e não mais um coroamento de um ciclo de vida

biológico. Essa nova lógica do envelhecimento, de certo modo, encaminha as novas gerações ao preparo para uma longevidade natural e saudável.

2. O Idoso, Fisiologia e Acessibilidade.

No cenário atual, ainda é pouco significativa a complementação de procedimentos médicos prescritos aos idosos, por meio de soluções específicas de equipamentos e órteses para esse grupo. Os artefatos e produtos disponíveis atualmente não atendem à demanda específica configurada nesse cenário. Entre as causas para a ausência de utilidades e soluções de espaços para idosos podem se destacar a compreensão do conceito de idoso e a falta de informação tecnológica, especificamente sobre a ergonomia do idoso.

Do ponto de vista fisiológico, o cérebro do idoso “registra” que o corpo *começa a limitar* determinados movimentos. Mesmo assim, esse indivíduo nega a necessidade de incorporar órteses aos seus movimentos, uma vez que sempre viveu sem auxílio destes.

No caso do idoso, diferentemente da pessoa com deficiência desde o nascimento, os equipamentos são utilizados como eventual apoio em locais ou momentos em que se julga mais vulnerável, por exemplo, ao perigo de quedas. O equipamento para o idoso é de uso indicado, não obrigatório.

Assim quando produtos e ambientes são concebidos, sua condição de uso está vinculada ao conhecimento acerca do grupo ao qual se destina. A tecnologia, que permitiu o avanço da Medicina e o consequente aumento da expectativa de vida, coloca esse importante grupo dos idosos nesse cenário, com características físicas, perceptuais e cognitivas diferenciadas, em razão das alterações orgânicas decorrentes da idade.

Do ponto de vista antropométrico, por exemplo, a estatura dos homens idosos sofre uma redução de 3 cm até os 80 anos, enquanto nas mulheres a redução é de 2,5 cm. No que diz respeito à capacidade biomecânica, nos indivíduos com 65 anos ou mais, ocorre gradativamente, uma perda de força que resulta em uma diminuição em torno de 25% dessa capacidade.

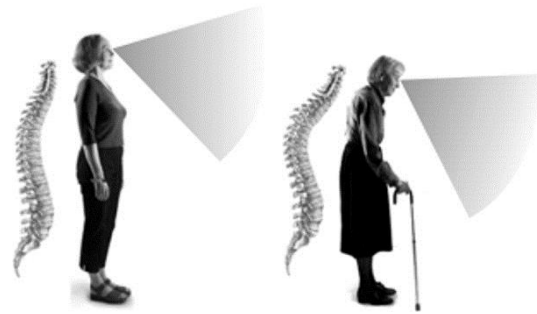


Figura 1 – Mudanças de postura e alteração de estatura no idoso: mudança de ângulo de visão.

Fonte: WANDERLEY, 2015, adaptado

Os processos cognitivos, como tempo de reação, aos 60 anos são 20% menores que em jovens de 20 anos. A capacidade de acomodação visual dos idosos tem o foco para objetos próximos entre 50 cm e 100 cm aos 60 anos, enquanto em jovens de 16 anos, esse foco é de 8 cm. Ainda assim, a respeito de idosos, os estudos e levantamentos no Brasil são recentes, regionalizados e escassos em informações, em disciplinas de interesse da Ergonomia como a Antropometria e a Biomecânica.

Incorrem no erro de incluírem, em mesmo grupo de estudo, idosos e pessoas com deficiências, e não contemplam fatores humanos característicos da realidade brasileira.

Panero (2002), referência internacional no campo da Antropometria, o qual incluía nas edições de suas publicações nos anos noventa, idosos e pessoas com deficiências físicas, num mesmo capítulo. Concluía também que a diminuição de altura no idoso pode ocorrer em razão de sobrevivência seletiva de pessoas mais baixas e mais leves. Inexistem, contudo, estudos atuais que comprovem essas informações.

Afirmava, ainda, que a variação de grau de alcance (antropometria dinâmica) dos idosos ocorre pela incidência de artrites e outras limitações de movimento, particularmente no movimento de alcance vertical. Em oposição ao autor, pesquisadores da área da medicina entendem que os idosos reduzem a altura por

redução dos discos intervertebrais e pela osteoporose e fratura vertebral decorrente de esforços de compressão.

No entanto os ossos longos, fêmur e braços, mantêm seus comprimentos. Dentre as alterações fisiológicas na população de idosos que interferem nos processos cognitivos e sensoriais podem-se destacar a diminuição da memória de curto termo, a diminuição da memória visual (capacidade de memorizar e reproduzir desenhos geométricos), as quais ocorrem ligeiramente entre os 50 e 60 anos e com frequência após os 70 anos. Esses efeitos vinculam-se às tarefas mais complexas e resultam em dificuldades de manutenção da atenção, de preservação de informações na memória de trabalho, de processamento rápido de informações, de formulação de conclusões e interpretações, de decodificação e compreensão de textos complexos.

O Grupo Português pelas Iniciativas em Acessibilidade (CERTIC, 2015) também afirma que os idosos não devem ser considerados pessoas com deficiência, uma vez que podem apresentar uma ou mais alterações funcionais combinadas e em diferentes intensidades. Algumas dessas mudanças citadas podem afetar a interação do indivíduo com o meio, com determinado produto ou dispositivo de informação:

- mudanças de natureza visual: dificuldade de leitura de textos com fontes pequenas ou de um tom cromático particular, com possibilidade de exigência de complementação da informação visual com a utilização de informação auditiva;
- mudanças de natureza cognitiva: diferenças de percepção, deficiências de linguagem;
- mudanças de natureza auditiva: dificultam a audição ou o reconhecimento de sinais sonoros.

O processo de envelhecimento, portanto, acarreta alterações diversas durante a vida de um indivíduo. Essas alterações quando evoluem dentro de um ritmo esperado são consideradas normais para cada faixa etária. Dessa forma, não é esperado que uma pessoa de 80 anos caminhasse com a mesma velocidade de alguém de 40 anos. No entanto o indivíduo octogenário não pode ser rotulado como deficiente, dentro do conceito de incapacidade.

Segundo Hayflick (1997), “Não estamos doentes porque experimentamos mudanças normais associadas à idade. De outra parte, a probabilidade de ficarmos doentes aumenta com a idade avançada porque as mudanças normais associadas à idade nos tornam mais vulneráveis”.

Percurso de 100 m Característica do idoso	Não conseguem andar; grande dificuldade de andar	Pequena dificuldade de andar; sem dificuldade de andar
60 anos ou mais	13,6 %	96,4 %
75 anos ou mais	27,3 %	72,7 %
Homem	10,9 %	89,1 %
Mulher	15,7 %	84,3 %
Renda domiciliar <i>per capita</i> ≤ 1/2 salário mínimo	16,7 %	83,3 %
Renda domiciliar <i>per capita</i> 1/2 ≤ 2 salários mínimos	14,5 %	85,5 %
Renda domiciliar <i>per capita</i> >2 salários mínimos	9,1 %	90,9 %

Tabela 4 - Idosos no Brasil com capacidade de andar 100 metros Fonte: IBGE, 2010a.

O Projeto *Idosos de Porto Alegre: avaliação transdisciplinar* (INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA, 2006), realizado em 2006, junto a uma população de aproximadamente 400 idosos, tornou possível, por meio de seus resultados, comprovar as características comentadas ao longo do texto. Os resultados demonstraram que o crescimento da população idosa constitui um fator significativo nas alterações tipológicas demográficas dessa parte significativa de usuários do ambiente urbano.

3. Conceito de Acessibilidade e Mobilidade Urbana no Brasil.

Para entendimento do tema mobilidade, faz-se necessária a compreensão do conteúdo da política nacional para essa área, pois mobilidade vai além de soluções de transporte, trânsito e ciclovias.

O Estatuto da Cidade (BRASIL, 2004a) reafirma que, para o estabelecimento de um efetivo planejamento, mobilidade urbana deve ser compreendida como um atributo das cidades, no que diz respeito ao deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano. Enfatiza o uso de veículos, vias e toda a infraestrutura urbana,

diferentemente do antigo conceito de gestão da circulação de veículos.

O Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana (BRASIL, 2004a) aponta para a necessidade de “incluir uma nova visão no processo de construção das cidades, considerando o acesso universal ao espaço público por todas as pessoas e suas diferentes necessidades”.

Acessibilidade configura um tema integrante da política de mobilidade urbana (BRASIL, 2004b), considerada um dos aspectos de inclusão social com igualdade de oportunidades e exercício de cidadania (artigo 5º, Constituição Federal), ou seja, o “direito de ir e vir” e a “livre locomoção” do indivíduo. Pode-se definir acessibilidade urbana como a possibilidade e condição que cada indivíduo ou grupo social necessita para atividades necessárias e desejadas em sua locomoção no espaço urbano, com segurança e autonomia.

Para poder compreender o cenário e definir ações de gestão urbana, considera-se necessário o entendimento das situações de deslocamento e de rota acessível, requisitos fundamentais nas condições de mobilidade e acessibilidade. Esses requisitos sofrem interferência a partir da oscilação de variáveis como as características da população nas cidades, a descentralização das atividades, a forma de deslocamentos das pessoas, a infraestrutura do meio físico, o sistema viário e o sistema modal de transportes. A falta de compatibilização dessas variáveis compromete a acessibilidade.

Verificam-se, então, barreiras de acessibilidade, comportamentos e ações inesperados das pessoas em função de problemas de percepção e compreensão dos sistemas de comunicação e informação, com prejuízos em vários níveis de segurança da população. Como exemplo de barreiras no ambiente urbano tem-se:

- a) calçadas com formas e pavimentações irregulares;
- b) faixas de segurança mal posicionadas;
- c) inexistência de rebaixamento de meio-fio;
- d) ausência de rampas adequadas;
- e) terminais de embarque em transportes em canteiros centrais de vias e corredores de ônibus;
- f) mobiliário urbano desordenado;

- g) sinalizações e informações deficientes e semáforos sem sinal sonoro.

Assim, para romper essas barreiras e viabilizar a implantação de soluções de acessibilidade no ambiente urbano, postula-se a necessidade de existência da ROTA ACESSÍVEL, qual seja um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os elementos de urbanização, espaços externos de um local e que possa ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas.

4. Legislação de Acessibilidade no Brasil

Em relação à legislação, pode-se destacar que no Brasil, instrumentos legais como a Lei Ordinária Federal 10.098/2000 (BRASIL, 2000), a qual estabelece normas e critérios para promoção da acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Parte da população idosa está incluída no grupo de pessoas com mobilidade reduzida.

Além da legislação referida, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) tem duas normas que tratam das relações da acessibilidade com a mobilidade urbana, de forma geral, incluindo todos os grupos humanos, PNE, PMR, com suas respectivas características e particularidades: a *NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* (ABNT, 2004), e a *NBR 14021: transporte - Acessibilidade no sistema de trem urbano ou metropolitano* (ABNT, 1997).

Tais normas incluem, num mesmo grupo de condições de acessibilidade, os deficientes, as gestantes, crianças e os idosos. Hoje, as ações em políticas de inclusão, particularmente no que se refere à acessibilidade, a gestão das cidades brasileiras já privilegia legislação própria e implanta planos diretores setoriais orientados para o tema acessibilidade-mobilidade urbana. Porto Alegre, a exemplo disso, tem em vigência a Lei Complementar nº 678, de agosto de 2011, que institui o Plano Diretor de Acessibilidade - PDAC (PORTO ALEGRE, 2011).

5. O Idoso e o Ambiente: Hostilidade na Paisagem Urbana

A compreensão, pelo usuário, do uso dos elementos de urbanização em geral assim como a

qualidade didático-cognitiva dos dispositivos de informação e sinalização urbana determina a condição de aceitação do mobiliário e do ambiente construído. Esse termo engloba aspectos ergonômicos físicos e não-físicos como força, locomoção, manuseio, legibilidade, percepção. Um dos principais desafios a considerar na relação do idoso no ambiente urbano é a forma de apropriação e uso do espaço nas grandes e médias cidades brasileiras. A maioria delas apresenta configuração urbana do Período Colonial com quantidade significativa de patrimônio histórico tombado. Por sua vez, esse modelo apresenta características do modelo europeu medieval, com passeios estreitos, ladeiras e extensas escadarias. A apropriação do espaço físico, em especial pelos portugueses, ocorria junto às cumeadas, estabelecendo-se no alto dos morros e encostas. Assim, a busca de novas soluções passa pela consideração da topografia dominante nesses modelos, com sítios urbanos elevados junto a zonas litorâneas e visibilidade dos fluxos dos navios. Esse modelo era adotado para funcionar como proteção contra ataques e invasões, e escoamento de produção, entre outros argumentos.

Benévolo (1997) demonstra que, com a inserção do automóvel no ambiente urbano, no início do século XX, o pedestre deslocou-se para extremidades das vias (calçadas), e a função do passeio passou a ocupar somente a calçada. Dessa forma, as ações desenvolvidas para dotar as cidades atuais de condições de acessibilidade, ainda são, na realidade, exercícios de adaptação de cidades com configuração de modelo medieval.

Em acréscimo, na década de 1970, a maioria das capitais brasileiras teve a incorporação dos corredores de ônibus como tentativa de solução e privilégio do transporte coletivo. Em algumas dessas cidades, esse equipamento, com pistas duplas privativas dos ônibus e terminais de embarque, obteve êxito por causa da escolha, características e dimensionamento das vias. Em outras, resultou no surgimento de grandes barreiras físicas para transposição, pelo pedestre, para lados opostos das vias. Pode-se dizer que essa estratégia conduz a cidade à sua segunda transformação significativa em termos de configuração, depois da inserção do automóvel e dos demais veículos motorizados.



B

Figuras 3 e 4 - Anos 70, 80 e 90: alteração da configuração urbana a partir da inserção de corredores de ônibus. Fonte: MÜLLER, 2016

Essa nova configuração urbana determinou uma modificação profunda em termos de paisagem e, conseqüentemente, contribuiu para perdas na percepção de percurso e da visão serial do indivíduo, como bem definiu Cullen (1983). Hall (1996) já afirmava que, em vista das alterações tecnológicas, culturais e socioeconômicas na segunda metade do século XX, o ambiente físico mudara significativamente e apresentava-se como de difícil compreensão para todos, sem exceção.

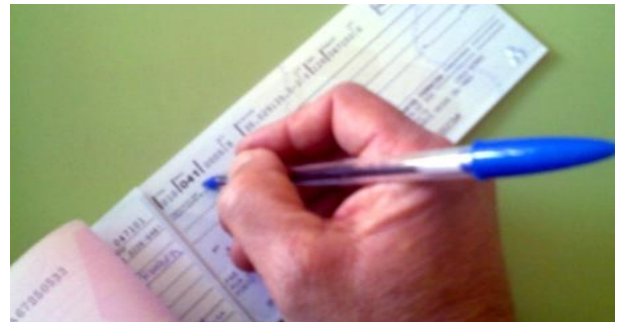
6. Impacto da Cena Urbana na Fisiologia, Cognição e Percepção do Idoso.

Evoluíram as tarefas, técnicas, equipamentos e dispositivos impactando efetivamente na paisagem, no ambiente e na configuração física do espaço urbano. O ambiente urbano, neste terceiro milênio, configura um cenário ainda mais diferenciado para a vida de relação de todos os grupos humanos e sobremaneira para os *idosos de hoje*. Essas alterações profundas nas funções da cidade e no uso do solo urbano encontram o *idoso de hoje* com uma lógica de utilização, fundamentada no cenário da Segunda Revolução Industrial (1900-1950).

Enquanto a sociedade industrial permitia tempo hábil para aprendizado das novas tecnologias emergentes, na sociedade do conhecimento, a velocidade de inserção e retirada de um sistema ou equipamento no ambiente urbano reduz o tempo do idoso para um aprendizado e uso seguro das utilidades ao seu dispor. Alguns transtornos à população idosa, com impacto direto na percepção e utilização do ambiente urbano descritos, decorrentes das transformações que originaram o ambiente do século XXI, podem ser destacados:

- a) dificuldades de coordenação motora, manejo, manipulação de *displays* para a emissão de bilhetes e acionamento de catracas nos sistemas modais de transporte público;
- b) redução do tempo de “aprendizagem” dos aplicativos disponibilizados para informações de horários e itinerários;
- c) alteração da habilidade manual, com dificuldade de uso telas gestuais de informação;
- d) implicações na memória de longa duração (KAPFERER, 1991) com dificuldades na atenção, percepção, compreensão e memorização de informação e sinalização urbana;
- e) alterações na solicitação dos sentidos (visão, tato e audição): legibilidade, engates e interpretação dos sinais;
- f) dificuldades na percepção e cognição de ambientes, espaços e mensagens transmitidas com significação restrita ao contexto cultural atual.

Deve-se considerar, ainda, que o idoso atual experimentou a substituição do dinheiro em espécie pelo cheque, a substituição do cheque pelo cartão e do cartão pelo computador. Do ponto de vista cognitivo, fica, nesse particular, estabelecido um novo grau de dificuldade por causa da substituição da letra pelo algarismo, aumentada por falhas na memória de curta duração, utilizada para armazenagem de episódios e fatos recentes.



Figuras 7 e 8 – Cenários tecnológicos diversos: o idoso e a modificação de rotinas para a mesma tarefa.

Fonte: fotos do autor.

O idoso se vê inserido num ambiente de *Terceira Revolução Industrial*, com equipamentos, mobiliário urbano e sistema de transporte complexo, sem o vínculo físico com sua configuração anterior, familiar. Os terminais de embarque multimodais que integram diversos meios de locomoção, automatizados e impessoais, apresentam-se como um desafio para esse grupo de indivíduos *sobreviventes* de outro momento tecnológico. Esse novo ambiente apresenta-se como hostil ao idoso pela ausência de referências visuais e temporais com as situações vivenciadas em etapas anteriores à terceira idade. O conhecimento das características físicas e cognitivas desse grupo poderia permitir uma atenuação dessa condição de relação com o ambiente físico, tornando-o menos hostil a essa população, por meio de soluções que considerem

as características dessa significativa parcela da população.

As alterações fisiológicas e cognitivas, comentadas anteriormente, interferem na percepção ambiental e na consequente definição, por esse grupo, de rotas e itinerários mais complexos, sejam eles executados na condição de pedestre, ciclista ou usuário de sistemas de transporte público. Essa situação ocorre na medida em que o sistema de transportes caracteriza-se como dinâmico, flexível, mutável e com tempos de trajeto e conexões definidos, ainda hoje, de acordo com a capacidade da população adulta e economicamente ativa, na faixa etária dos 20 aos 59 anos.

7. Considerações Finais

No ambiente urbano, as dificuldades para eliminar barreiras físicas e cognitivas, resultantes da evolução urbana, com mudanças significativas na configuração espacial das cidades, passam também pelas alterações de comportamento do idoso, decorrente das alterações socioculturais e profissionais experimentadas por ocasião da interrupção de sua atividade profissional. As mudanças radicais, como o afastamento do convívio profissional e social, substituído por uma experimentação de vivência intensa no ambiente doméstico, geram possibilidade de desequilíbrio emocional, quadros de depressão, com repercussão na fisiologia do indivíduo. Sensações, como o sentimento de perda de importância, podem se transformar em insegurança, incerteza, tristeza, com tendência a atitudes de redução da autoestima, apatia, desmotivação e isolamento social. A repercussão fisiológica causada pela modificação com redução das atividades da vida diária interfere nas situações urbanas que exigem *concentração, reação e coordenação*, variáveis de grande importância na compreensão, apropriação e uso dos espaços urbanos.

As travessias de grandes avenidas, a combinação dos tempos de sinais com a velocidade da marcha do indivíduo, a percepção dos níveis e desníveis dos passeios para mudanças de postura, as texturas dos pavimentos, a relação entre a velocidade de compreensão da informação e a ação necessária para um embarque eventual num transporte público são algumas das situações que envolvem as três variáveis mencionadas.

As alterações socioculturais, decorrentes desse cenário de intenso desenvolvimento tecnológico, impõem a institucionalização das políticas de inclusão social da população, as quais devem interferir significativamente nas tomadas de decisão em assuntos de mobilidade urbana. Assim, em oposição aos padrões adotados no século passado, com exclusão de idosos, gestantes, crianças e deficientes, orientados para o indivíduo adulto fisicamente “sadio” e bem proporcionado, o reconhecimento e a consideração de grupos diferenciados apontam para um novo tipo de abordagem no planejamento das cidades.

O planejamento, com incorporação de novos conceitos de ambiente urbano, em acordo com as novas visões de acessibilidade e mobilidade urbanas, passa obrigatoriamente pela consideração de algumas características fisiológicas da população de indivíduos idosos. Entre as soluções a serem consideradas no planejamento e gestão urbana, podem ser destacadas as tipologias de informação e sinalização sonora considerando os níveis de acuidade auditiva dessa população. A redução dos níveis de acuidade visual exige uma necessidade de controle dos níveis de iluminação para leitura, com implicações nos sistemas de informação e sinalização urbana.

A definição de localização e distâncias entre terminais de embarque e relações entre nível da via e do passeio, em função da redução da capacidade biomecânica e intelectual na percepção de movimento, ruídos, vibrações por parte desse grupo humano, constituem variáveis não excludentes. Pode-se, ainda, destacar a concepção de postos, terminais de emissão de passagens, telas, programas e aplicativos utilizados com a consideração da limitação da mobilidade física, diminuição do sentido do tato, com perda relativa da habilidade de manipulação de dispositivos em geral.

Uma nova ordem institucional, diferente, porém ainda não conhecida, prevê como princípios da nova visão de mobilidade urbana a redução do número de viagens motorizadas, a revisão no critério de circulação de veículos (retirando do automóvel a condição de determinante principal na organização da cidade), o reconhecimento da importância do deslocamento de pedestres, a priorização do transporte coletivo, considerando

novos modos de transporte e a integração dos órgãos de gestão pública nos municípios.

Soluções como a *peatonalização* dos bairros, implantação de bulevares, redimensionamento do gabarito das calçadas, delimitação visual da rota acessível no ambiente urbano, inserção de elevadores em mudanças de nível, são indispensáveis na nova concepção de planejamento das cidades, com vistas à adoção de políticas de mobilidade urbana, considerando o cenário de inclusão. O cenário atual brasileiro, em especial nas capitais, aponta para a necessidade de retomada do espaço urbano pelo pedestre.

Ao final, pode-se afirmar ainda que os problemas de acessibilidade e mobilidade começam pela definição do sentido de fluxo de vias públicas e na determinação de usos do solo urbano. Essas definições possibilitam a obtenção de conexões entre os meios de transporte, respeitando a compatibilidade com a massa e a velocidade de cada tipologia.

Gehl (2013) aponta para uma revisão dos conceitos da qualidade urbana, com princípios sustentáveis, para sistemas que integrem acessibilidade e mobilidade. Essa é uma demanda essencial para o direito à cidade pelos seus cidadãos, todos eles, incluindo idosos. O direito à cidade contempla a condição básica de conhecê-la, percorrer as suas rotas acessíveis, transitar suas vias, num espaço público fluido, minimizando barreiras e limites.

Os estudos multidisciplinares como o referido anteriormente, desenvolvido pelo INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (IGG/PUC-RS, 2007), em 2006, aprofundando o nível de conhecimento científico e tecnológico a respeito dos idosos hoje, possibilitam uma revisão das soluções de acessibilidade e mobilidade urbana no Brasil, por meio da compreensão e consideração das características dessa população consideravelmente crescente no País.

Assim, o conhecimento desse público pode levar a modificações no ambiente urbano, adaptando a realidade existente, de forma a obter situações urbanas de acessibilidade. Têm como objetivo estabelecer facilidades, de uso geral, para permitir a população, através de ações de qualificação, um uso amplo e irrestrito do espaço urbano.

Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14021: transporte - acessibilidade à pessoa portadora de deficiência – trem metropolitano**. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

BENÉVOLO, Leonardo. **História das cidades**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1997.

BRASIL. **Lei 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, Portal da Legislação, 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm. Acesso em: 14 out. 2014.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Brasil Acessível: Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana**. Brasília: Ministério das Cidades, 2004a.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável: princípios e diretrizes aprovadas no Conselho das Cidades**. Brasília: Ministério das Cidades, 2004b.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Dados sobre o envelhecimento no Brasil**. Disponível em: <http://www.sdh.gov.br/assuntos/pessoa-idosa/dados-estatisticos/DadosobreoenvelhecimentoNoBrasil.pdf>. Acesso em: 17/04/2015.

CERTIC. Centro de Engenharia de Reabilitação e Acessibilidade: **grupo português pelas iniciativas em acessibilidade - GUIA**. Vila Real:

CERTIC, 2015. Disponível em: <http://www.acessibilidade.net>. Acesso em: 27 jan. 2015.

CULLEN, Gordon. **Paisagem urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

GEHL, Jan. **Cidade para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

HALL, Edward T. **The hidden dimension**. New York: Anchor, 1996.

HAYFLICK, Leonard. **Como e por que envelhecemos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Perfil do idoso no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/perfilidoso>>. Acesso em: 15 maio 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse dos Resultados do Censo 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010 a. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/default.php?cod1=0&cod2=&cod3=0&frm=piramide>>. Acesso em: 14 out. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010b. (Estudos e pesquisas. Informação demográfica e socioeconômica, 27).

INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA. IGG/PUC-RS. **Projeto Idosos de Porto Alegre**: avaliação transdisciplinar. Porto Alegre: IGG, 2007.

KAPFERER, Jean-Nöel. **Marcas, capital da empresa**. Porto: Mem Martins, 1991. (Edições Cetop).

LEME, L.E.G. (2000) - A Gerontologia e o Problema do Envelhecimento. Visão Histórica. In: MPN, ed. Atheneu. São Paulo.

MULLER, Jaime. Modais Viários de Porto Alegre. Disponível em <http://jaimemuller.blogspot.com.br> Acesso em 15/04/2016.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. **Dimensionamento humano para espaços**

interiores: um livro de consulta e referência para projetos. Barcelona: G. Gili, 2002

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Lei Complementar nº 678, de 22 de agosto de 2011. Institui o Plano Diretor de Acessibilidade de Porto Alegre - PDAc. Porto

SOUZA, Antônio Carlos A. Notas de aula. Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUC-RS Alegre: Prefeitura Municipal, 2011. Porto Alegre: IGG/PUC-RS, 2005.

UFOP. Universidade Federal de Ouro Preto. II Workshop da Computação. Disponível em <http://www.decom.ufop.br/workshop/2016/ouro-preto/>. Acesso em 17/04/2016.

WANDERLEY, E. Envelhecimento e Nutrição. Unicamp. Campinas, 2015. Disponível em <https://ligadegeriatriaunicamp.wordpress.com>. Acesso em 17/04/2016.