

MOBI-AGE - PROMOÇÃO DA MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE PARA IDOSOS

Anabela Ribeiro¹, Ana Bastos², Fernando Brandão Alves³, Sara Cruz⁴ e Inês Cunha⁵

¹ Universidade de Coimbra, Departamento de Engenharia Civil, Polo II, Coimbra, Portugal

email: anabela@dec.uc.pt

² Universidade de Coimbra, Departamento de Engenharia Civil, Polo II, Coimbra, Portugal

³ Universidade do Porto, Departamento de Engenharia Civil, Porto, Portugal

⁴ Universidade do Porto, Departamento de Engenharia Civil, Porto, Portugal

⁵ Universidade de Coimbra, Departamento de Engenharia Civil, Polo II, Coimbra, Portugal

Sumário

No panorama atual de muitas cidades, dificuldades associadas aos transportes coletivos e ao espaço público em geral, limitam o acesso dos idosos, ao mesmo tempo que também criam dificuldades para os demais grupos etários. O projeto MOBI-AGE pretende usar dois estudos de caso, Coimbra e Porto. Um dos objetivos do projeto é realizar uma revisão da literatura sobre as características de mobilidade e acessibilidade dos idosos. Este artigo tem como objetivo identificar as principais características e os principais indicadores da mobilidade dos idosos e da qualidade do espaço público, cuja otimização pode contribuir para uma cidade acessível para todos.

Palavras-chave: Acessibilidade; Mobilidade; Centros Urbanos; Espaço Público; População Idosa.

1 INTRODUÇÃO

Alguns paradigmas referentes à mobilidade de bens e pessoas tem vindo a mudar, nomeadamente por se alterarem alguns dos fatores que interferem com os padrões de mobilidade, como é o caso da idade. De facto, a pirâmide demográfica está a mudar, a população idosa está a aumentar e, conseqüentemente, os padrões de mobilidade também mudaram nas últimas décadas. Se até agora o quantitativo desta população (idosa) poderia ser considerado equilibrado com o da população mais jovem, verifica-se que ela está a expandir-se em todo o mundo, sendo que em muitos países o número de pessoas com mais de 65 anos excede o número de pessoas com menos de 18 anos. Esta população, com algumas restrições em termos de mobilidade pessoal, nem sempre tem acesso fácil aos espaços urbanos e aos componentes do sistema de transporte.

Pela análise do índice de envelhecimento, que se apresenta no gráfico seguinte (Fig.1), é também possível constatar a forte tendência de envelhecimento da população de Portugal, com algum destaque para os municípios de Coimbra e do Porto.

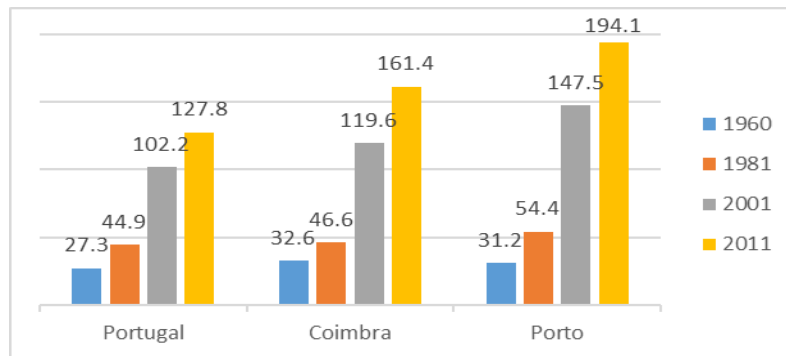


Fig. 1. Evolução do índice de envelhecimento segundo os Censos (rácio-%) (Fonte: PORDATA)

Os centros urbanos concentram boa parte da população envelhecida nas cidades, a qual geralmente habita os edifícios mais antigos. Por definição e na maioria dessas cidades, é nessas áreas que se localizam monumentos históricos e outros fatores de atração turística. O turismo sénior é também uma consequência do envelhecimento geral da população e tem vindo a aumentar. Esse panorama faz com que os centros urbanos, especialmente os centros históricos, sejam locais onde se concentra um número maior de idosos em comparação com outras áreas da cidade, sejam residentes ou visitantes. Consta-se que, nestas áreas, nem o espaço público urbano nem o sistema de transporte são devidamente adequados, às necessidades de acesso e mobilidade desse grupo etário.

Os idosos têm necessidades específicas de viagem que podem afetar as suas escolhas de modo de transporte. A fim de incentivar a manutenção da atividade e a adoção de práticas de viagens sustentáveis durante o envelhecimento, é fundamental entender quais os fatores que influenciam a mobilidade dos idosos. Além disso, é necessário entender quais os indicadores que caracterizam a acessibilidade dos idosos aos espaços públicos da cidade e ao sistema de transporte coletivos. Este artigo tem como objetivo considerar estas duas questões (acessibilidade e mobilidade) e desenvolve um quadro de fatores relacionados com o seu impacto entre os idosos.

Assim, o projeto MOBI-AGE (suportado pelo programa de financiamento FCT-MIT Portugal, referenciado nos agradecimentos) tem como objetivo desenvolver uma revisão da literatura focada nos temas do envelhecimento urbano (*'urban ageing'*), do envelhecimento saudável (*'healthy ageing'*), do envelhecimento ativo (*'active ageing'*) e da mobilidade e acessibilidade de idosos (*'elderly mobility and accessibility'*). Além disso, e através de dois estudos de caso, um em Coimbra e outro no Porto, estuda a adequação do espaço urbano e do sistema de transportes às necessidades e carências da população mais velha. Nesta fase e a partir da revisão da literatura, foi possível identificar os principais fatores que contribuem para uma cidade acessível para todos.

Depois deste capítulo introdutório, o projeto MOBI-AGE, é apresentado (capítulo 2). O capítulo 3 apresenta a revisão da literatura relativa às barreiras urbanísticas em meio urbano. Em primeiro lugar, são discutidos os fatores que caracterizam a mobilidade dos idosos, explorando a relação entre as suas características pessoais e os seus padrões de viagem, o seu movimento através dos transportes públicos e, ainda, o desenho urbano e os seus impactos no modo pedonal. De seguida, são sintetizados os fatores que caracterizam a acessibilidade dos idosos aos espaços públicos da cidade e ao sistema de transporte coletivos. É também caracterizada a acessibilidade à rede de infraestruturas de transporte e comunicação e a localização de atividades de interesse para os idosos. De seguida, no capítulo 4 são sugeridas formas de atuação com base nos resultados do capítulo anterior. Por fim, é apresentado um capítulo com as referências e agradecimentos do projeto (capítulo 5) e um capítulo com conclusões (capítulo 6).

2 O PROJETO MOBI-AGE

O projeto MOBI-AGE teve início em setembro de 2018 e surgiu de uma iniciativa do Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Coimbra, secção de Urbanismo e Transportes, em estreita colaboração com o Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. O projeto tem como investigador responsável a Professora Doutora Anabela Ribeiro, Professora na Universidade de Coimbra e conta com a participação dos Professores Doutores Ana Bastos Silva (da Universidade de Coimbra), Fernando Alves,

Sara Cruz (ambos da Universidade de Porto) e da Mestre Inês Cunha (da Universidade de Coimbra). O projeto conta ainda com a colaboração da Câmara Municipal de Coimbra e de outras instituições locais.

O projeto MOBI-AGE é um projeto exploratório que tem como objetivos a revisão da literatura relativa à mobilidade e acessibilidade dos idosos no sistema de transportes, à adequabilidade do espaço urbano ao nível do desenho urbano e infraestruturas de percursos e à acessibilidade aos caminhos pedonais, tanto aos edifícios públicos como aos pontos de acesso do sistema de transportes. Utilizando alguma informação desta revisão, serão analisados dois estudos de caso (áreas selecionadas de zonas urbanas de reabilitação), um no centro histórico de Coimbra e outro no centro histórico do Porto.

Estes estudos têm o objetivo de identificar necessidades e falhas que condicionem a mobilidade e acessibilidade da população idosa. Este processo vai para além do trabalho de gabinete e tem também o objetivo de criar inovação social através da realização de sessões de colaboração participativa e dinâmica com esta população, aferindo de forma mais precisa quais são as suas necessidades e aspirações. Esta revisão da literatura vai contribuir para a preparação do formulário, nomeadamente de inquérito, a ser aplicado nestes estudos de caso.

Como meta final, o projeto pretende elaborar uma metodologia de diagnóstico e classificação de espaços centrais históricos quanto à sua adequação em termos de mobilidade e acessibilidade para a população mais idosa. Esta metodologia deverá informar o desenvolvimento futuro de plataformas interativas de informação destinadas aos utilizadores finais do espaço, quer residentes quer visitantes, que lhes permitirá encontrar soluções para as suas necessidades de deslocação.

3 CARACTERÍSTICAS DA MOBILIDADE DO IDOSO EM MEIO URBANO - REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Introdução

Consideramos importante avaliar os impactos do ambiente construído e dos sistemas de transporte na mobilidade e acessibilidade dos idosos. Durante o estudo, houve a necessidade de diferenciar a mobilidade e a acessibilidade, pois, uma vez que são conceitos diferentes, requerem abordagens diferentes. Mobilidade é poder viajar sem limites, dispor de informação sobre as opções de viagem, saber usá-las, poder usá-las e ter meios para as pagar [1]. A acessibilidade é um termo que descreve a maior ou menor facilidade com que as pessoas acedem bens e serviços, sendo facilitada quer por sistemas de transporte bem organizados e que movimentam as pessoas eficientemente à medida que mais atividades são alcançadas por essas pessoas, beneficiado também da qualidade da infraestrutura [2].

Assim, esta revisão da literatura começou, numa primeira parte, por estudar o tema da mobilidade dos idosos, abordando a relação entre as características do idoso e as suas escolhas de viagem, seguindo-se um estudo sobre as necessidades e barreiras da população idosa no uso do transporte coletivo e, por fim, uma análise do impacto do desenho urbano no modo pedonal, sobretudo dos idosos. Na segunda parte foi estudado o tema da acessibilidade dos idosos ao espaço urbano, analisando as características favoráveis e inibidoras da rede de infraestrutura de transportes e comunicações, no acesso ao espaço público e ao sistema de transportes, identificando também quais os locais de interesse para a população idosa.

3.2 As características do idoso e as suas escolhas de viagem

Para homens e mulheres que deixam de conduzir, os meios alternativos de transporte tornam-se uma necessidade. No entanto, o uso efetivo de transporte alternativo é relativamente baixo [3]. Portanto, uma boa compreensão dos padrões de viagem, necessidades e fatores que influenciam a mobilidade dos idosos é necessária para projetar uma melhoria do seu acesso aos transportes públicos e, de uma forma geral, uma vida de envelhecimento ativo mantendo a participação económica e social, bem como a qualidade de vida.

Consoante o grupo etário, a população apresenta características que podem influenciar a sua mobilidade. De modo a perceber como os idosos se movem e a identificar padrões de mobilidade, considerou-se importante

analisar, de uma maneira geral, a relação entre as suas características e as suas opções de viagem e de escolha de modo de transporte.

As pessoas tendem a diminuir a velocidade da caminhada com o avançar da idade [4]. O estudo [4] concluiu que, enquanto os adultos jovens (25 a 34 anos) andam a uma velocidade estimada de 1,25m/s, os idosos (65 anos ou mais) andam a uma velocidade estimada de 0,96m/s.

À medida que as pessoas vão envelhecendo, vão fazendo cada vez menos viagens, com menor duração e menor distância. Este fenómeno é mais acentuado nas pessoas do sexo feminino. Características como ser-se solteiro, ter fracas condições de saúde, baixo nível de escolaridade ou baixos rendimentos também estão negativamente associadas à mobilidade da população idosa.

As mulheres são mais dependentes de andar a pé, de bicicleta e do transporte coletivo, enquanto os homens usam mais frequentemente o carro. A posse de uma licença de condução válida tem uma relação positiva com a mobilidade em geral e com a frequência de viagens e, evidentemente, com a probabilidade de se fazer uma viagem com automóvel particular. Pessoas mais idosas e com rendimento alto tendem a usar menos o transporte coletivo.

3.3 Os idosos no transporte coletivo

O transporte coletivo pode permitir viagens autónomas para aqueles que não podem ou optam por não conduzir. Quando os adultos mais velhos (60 anos ou mais) têm acesso inadequado ao sistema de transportes, tendem a experienciar níveis baixos de atividade física, independência reduzida e altos riscos de saúde [5]. O reforço da capacidade de mobilidade dos idosos deve ser visto como parte integrante dos esforços para promover o desenvolvimento global da sociedade, especialmente no setor dos transportes [6]. Do ponto de vista da qualidade de vida, tanto social quanto económica, os serviços de transporte coletivo deverão ser cada vez mais amigos do idoso para garantir que as pessoas idosas possam maximizar a mobilidade e o acesso às oportunidades a que precisam de aceder [7]. De seguida, apresentam-se algumas das características de viagem que estão positivamente relacionadas com a utilização dos transportes coletivos por parte dos idosos.

Também a integração do transporte em determinados edifícios, matéria ainda pouco explorada, pode permitir um conjunto variado de soluções. Os edifícios podem constituir excelentes suportes aos sistemas de transportes, permitindo não só a serventia do espaço público por átrios relacionados simultaneamente com a rua e com a estrutura urbana, mas também a maior articulação dos canais de circulação pedonal com os restantes sectores do sistema de transporte, possibilitando maior conforto (face ao tipo de clima) e acessibilidade do peão, em particular dos idosos [8].

Um espaço urbano adequado para peões também tem uma ligação positiva com a probabilidade de uma pessoa idosa fazer uma viagem de transporte coletivo. Os idosos preferem viajar de autocarro devido às tarifas de viagem serem mais baratas e de táxi devido à maior acessibilidade. As pessoas idosas tendem a evitar as horas de ponta e preferem viajar durante outros períodos do dia. A densidade de paragens de autocarros incentiva a população em questão a usar o transporte coletivo com maior frequência [8].

3.4 O impacto do desenho urbano no modo pedonal

O modo pedonal é um componente crítico de um sistema de transporte. Além da condução, é o modo de transporte mais popular em comparação a outros modos de transporte, como transporte coletivo ou táxi [9]. Andar a pé é frequentemente necessário mesmo quando se usa um automóvel ou transporte coletivo [10]. Os adultos com 65 anos ou mais recorrem a este modo de transporte numa substancial parte das suas viagens, cerca de 9% [9], e, para a maioria dos idosos, praticamente todas as viagens começam e terminam a andar a pé [11]. Sendo assim, o conhecimento sobre as características de desenho urbano que podem facilitar um estilo de vida ativo, pode permitir desenvolver um sistema de apoio à decisão de políticas sobre saúde pública, uso do solo e transporte [12].

As pessoas idosas preferem bairros com passeios seguros e contínuos, com estética agradável e vários trajetos pedonais para tornar o movimento mais fácil e agradável. A existência de iluminação de rua e a possibilidade de

percepção de que existe pouco tráfego, são aspetos essenciais para a sua sensação de segurança. A presença de declives e as condições microclimáticas (luz solar, ventilação, humidade) influenciam as escolhas de viagem dos idosos que preferem temperaturas amenas e pouca humidade para optarem por uma mobilidade suave.

Relativamente à sensação de segurança, os idosos sentem-se mais motivados a andar a pé se houver outras pessoas na rua, seja a caminhar, a correr ou a andar de bicicleta, ou a presença de um polícia ou segurança. Quanto ao período do dia, as pessoas idosas preferem fazer caminhadas de manhã cedo. Pelo contrário, grandes multidões, pessoas que causem distúrbios ou indivíduos a pedir dinheiro podem ser considerados obstáculos.

A população idosa tem em consideração as características do ambiente urbano quando decide andar a pé e há maior probabilidade de o fazerem se o caminho pedonal for tranquilo, limpo e usufruir de manutenção. A presença de parques, jardins, árvores e sombras, lugares para descansar, comer ou usar a casa de banho, variedade de vistas e atividades e acessibilidade a transportes públicos, constituem, também, características decisivas. Além disso, a existência de rampas nos passeios, bem como a existência de corrimãos na presença de escadas ou degraus, passadeiras sinalizadas e percursos com baixo volume de tráfego pedonal (uma via), são fatores que influenciam a caminhada dos idosos. Em contraste, a existência de casas abandonadas ou em construção, lixo, iluminação inadequada, árvores ou ramos caídos, passeios em mau estado com plantas a crescer e com interrupções inesperadas forçando os indivíduos a andar na estrada junto dos veículos, foram identificados como inibidores da utilização do modo pedonal pelos idosos.

Para além do seu papel na otimização da circulação pedonal, cabe ainda ao desenho urbano promover as interfaces (criação e localização estratégica), adequados modos de transporte e acessibilidade que sejam complementares ao modo pedonal, favorecendo o acesso aos transportes públicos nas áreas pedonais e a localização de abrigos e paragens de uma forma adequada [8].

3.5 A acessibilidade dos idosos ao espaço urbano

A acessibilidade é um dos componentes cruciais a considerar em cidades favoráveis aos idosos [13]. A acessibilidade refere-se à possibilidade de os cidadãos alcançarem os bens e serviços de que necessitam, assim como todas as outras atividades [9].

Para aumentar a acessibilidade urbana para pessoas idosas é fundamental pensar tanto na rede de infraestruturas (transportes e comunicações) quanto na localização das atividades de interesse [14]. Intervir nestes dois elementos significa melhorar a acessibilidade urbana para todos os grupos, tornando as limitações físicas mais facilmente acomodáveis [15].

3.6 Rede de infraestrutura de transportes e comunicações

O conceito de acessibilidade está relacionado com o modo como as pessoas alcançam as atividades desejadas através dos sistemas de transporte [2], [9]. Os sistemas que são eficientes e permitem que as pessoas alcancem uma quantidade maior de locais por unidade de tempo são vistos de forma positiva [9].

O sistema de transporte coletivo deveria ser totalmente acessível para todos os cidadãos. O acesso limitado ao transporte coletivo e privado tem sido frequentemente identificado como um dos principais fatores que contribuem para o isolamento social e para a pobreza económica de certos grupos. Os idosos são frequentemente identificados como estando sujeitos a exclusão social devido às dificuldades associadas a viagens fora das suas habitações, para aceder a serviços e instalações, especialmente para os que não são condutores de automóveis.

Barreiras relacionadas com a sensação de baixa segurança pessoal, dificuldades em transportar cargas pesadas, poucas paragens de autocarro, longas distâncias a pé, baixa densidade populacional, paragens de autocarro mal projetadas e/ou com falta de manutenção, um desenho de veículos pouco ergonómico, a infraestrutura pedonal em mau estado, dificuldades a entrar ou a sair do autocarro, estacionamento de carros nas paragens de autocarro, tempo insuficiente de atravessamento em passadeiras semaforizadas e atravessamento em locais perigosos, apresentam sérias implicações para os utilizadores idosos em termos de percepção de segurança, uso e conforto. A população idosa favorece, pelo contrário, fatores como a pontualidade e pouco tempo de espera, a limpeza, a existência de casas de banho, baixos custos de viagem, condução segura e lugares disponíveis para sentar.

3.7 Localização de atividades de interesse

A acessibilidade também está relacionada com o uso e satisfação do utilizador das áreas públicas [13]. Existe, assim, a necessidade de identificar os destinos que são de interesse para os idosos, uma vez que estes têm necessidades e interesses diferentes relativamente a classes etárias mais jovens. Verificou-se que ter destinos próximos como restaurantes, bibliotecas, farmácias, mercearias, hospitais, bancos e lojas diversas, dentro de um raio de ação facilmente alcançável, a pé ou de transporte coletivo, pode contribuir substancialmente para a acessibilidade dos idosos ao espaço público.

4 METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO

4.1 Síntese de indicadores a considerar

Após esta revisão da literatura, é possível fazer uma síntese identificando os principais indicadores de uma cidade inclusiva e amiga do idoso, sem deixar de ser vantajosa para todos os outros grupos etários. O diagrama seguinte (Fig. 2.) mostra a relação entre os capítulos e subcapítulos apresentados, a fim de compreender melhor o desenvolvimento da pesquisa, bem como os principais fatores identificados.

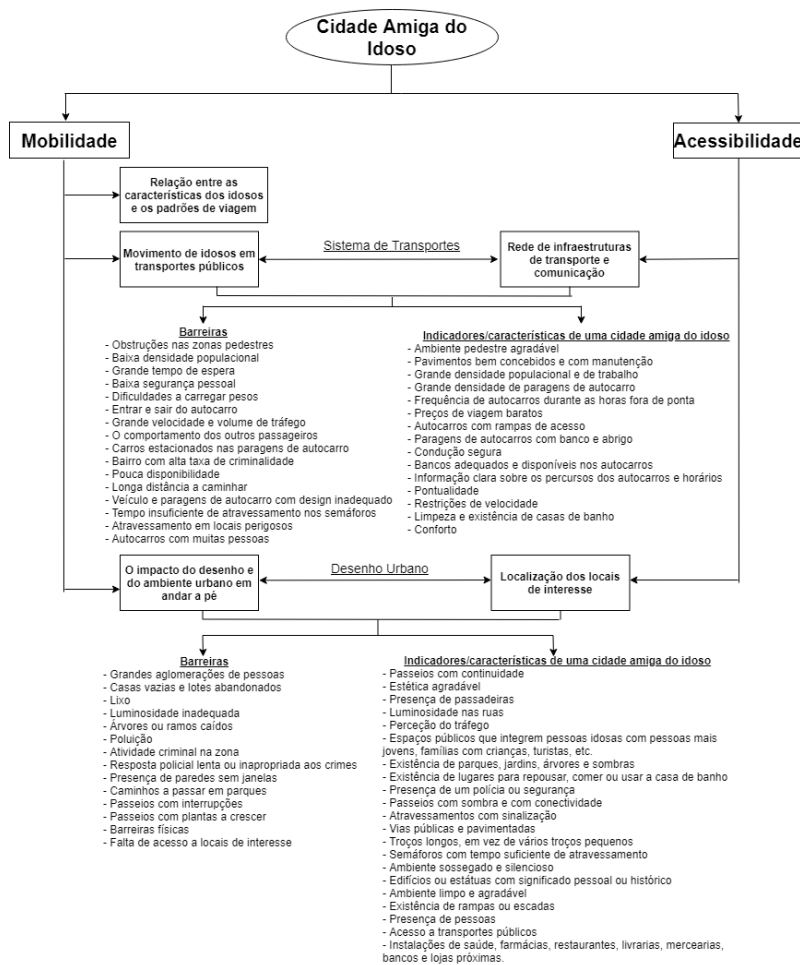


Fig. 2. Metodologia adotada no estudo

A distinção entre os conceitos de mobilidade e acessibilidade foi fundamental neste processo, para melhor identificar os fatores associados ao modo como os idosos percebem e utilizam os transportes públicos e o espaço público de uma maneira geral. No que diz respeito à mobilidade dos idosos, procurou-se entender os padrões de mobilidade, o seu movimento através do transporte coletivo, identificando barreiras e necessidades no uso desses modos e como promover a melhoria do sistema de transporte. No caso da acessibilidade, avaliaram-se as suas dificuldades de acesso ao sistema de transporte e aos locais públicos, salientando a importância de um bom desenho urbano nesse processo.

Foram identificadas como principais barreiras ao uso do transporte coletivo as barreiras associadas ao acesso pedonal até às paragens e a baixa densidade populacional. As características do espaço urbano relacionadas positivamente com o uso do transporte coletivo têm a ver com infraestruturas bem projetadas e mantidas, bem como com elevada densidade populacional e de empregos. Outras barreiras são as longas distâncias a percorrer a pé, a disponibilidade do serviço, a lotação e os tempos de espera. Em contrapartida, a alta densidade de paragens de transportes coletivos, a frequência durante os períodos fora da hora de ponta, as informações claras sobre rotas e tempo de espera, as tarifas de viagens baratas e a pontualidade, estão positivamente relacionadas ao uso do transporte coletivo. Barreiras relacionadas com o veículo, tais como dificuldades em transportar cargas pesadas e entrar ou sair do veículo (falta de rampas) foram também identificadas. Veículos com rampas de acesso, abrigos nas paragens e lugares sentados confortáveis e disponíveis, assim como a limpeza, são vistos como características que atraem os idosos ao transporte público. Por fim, as barreiras encontradas relacionadas com a segurança pessoal foram a velocidade e o volume de tráfego, o tempo de atravessamento insuficiente em passadeiras semaforizadas, atravessamentos em locais perigosos, o comportamento inadequado de outros passageiros, o estacionamento indevido em paragens de autocarro e alta taxa de criminalidade na vizinhança. Indicadores positivos são medidas de acalmia, redução da velocidade e presença de polícia ou segurança.

Em termos de desenho urbano, também foram identificadas muitas barreiras relacionadas negativamente com a mobilidade e a acessibilidade dos idosos, nomeadamente algumas características do espaço, tais como casas vazias e lotes abandonados, lixo e poluição. Em contraste, as características favoráveis aos idosos são um espaço edificado bem mantido, a presença de parques, jardins, árvores e sombra, locais para descansar, comer ou usar a casa de banho, um ambiente tranquilo e pacífico, edifícios ou estátuas com significado pessoal ou histórico e limpos. Foram identificadas barreiras relacionadas com o estado dos passeios, tais como árvores ou ramos caídos, passeios cobertos de ervas daninhas e/ou danificados. As características dos passeios relacionadas positivamente com a mobilidade e a acessibilidade das pessoas idosas são continuidade e boas ligações à restante rede, com rampas, iluminação nos atravessamentos, percursos pedonais e pavimento adequado, presença de ligações em escadas rolantes ou elevadores para vencer desníveis de modo a permitir trajetos contínuos e, ainda, a existência de corrimãos na presença de escadas ou degraus. Ao identificar as características do bairro relacionadas com o sentimento de segurança dos idosos, foram encontradas barreiras como a atividade criminosa, a resposta policial lenta ou inadequada aos crimes, iluminação inadequada, presença de paredes sem janelas, ligações passando por parques e grandes multidões. Por outro lado, a iluminação pública, a presença de polícia ou segurança, as passadeiras semaforizadas com tempo de passagem suficiente e a presença de pessoas foram identificadas como aspetos positivos. Por fim, constatámos que a falta de acesso aos locais de interesse estava negativamente relacionada com a mobilidade e a acessibilidade dos idosos. Em vez disso, ter acesso a espaços públicos que integram pessoas mais velhas com pessoas mais jovens, famílias com crianças e turistas, parques, transportes públicos, instalações de saúde, farmácias, restaurantes, bibliotecas, mercearias, bancos e lojas eram vistos como características positivas.

4.2 Princípios de dimensionamento

Com base nas conclusões obtidas através desta análise da revisão da literatura, nomeadamente na identificação das barreiras e características que promovem a mobilidade ativa e a acessibilidade dos idosos aos espaços públicos e ao sistema de transportes, foi possível definir desde logo alguns princípios de dimensionamento que podem ser úteis para propor um primeiro conjunto de ações a favor de uma cidade amiga do idoso, elencados com a legislação disponível e aplicável.

Em Portugal, a partir do Decreto de Lei 163/2006 (DL 163/2006) de 8 de agosto [16], é possível identificar normas técnicas que preveem a adaptação da cidade a toda a população. Estas normas técnicas aplicam-se tanto às instalações públicas, como aos passeios e outros percursos pedonais pavimentados, paragens de transportes

coletivos na via pública, espaços de recreio e lazer, espaços comerciais, edifícios e centros históricos. O Decreto de Lei em questão considera que, para um percurso ser acessível, este deve seguir, entre outros, os seguintes princípios (Secção 1.1.):

- As áreas urbanizadas devem ser servidas por uma rede de percursos pedonais, designados de acessíveis, que proporcionem o acesso seguro e confortável das pessoas com mobilidade condicionada a todos os pontos relevantes da sua estrutura ativa, nomeadamente a lotes construídos, equipamentos coletivos, espaços públicos de recreio e lazer, espaços de estacionamento de viaturas, locais de paragem temporária de viaturas para entrada/saída de passageiros e paragens de transportes públicos;
- A rede de percursos pedonais acessíveis deve ser contínua e coerente, abranger toda a área urbanizada e estar articulada com as atividades e funções urbanas realizadas tanto no solo público como no solo privado;
- Deve existir pelo menos um percurso acessível.

De seguida, apresentam-se três das normas do DL 163/2006 que, na perspetiva do projeto MOBI-AGE, são essenciais para garantir a qualidade de vida da população idosa e respondem a algumas barreiras e necessidades identificadas durante o estudo realizado, respetivamente atravessamentos pedonais, barreiras físicas e desníveis.

Segundo os artigos estudados na revisão da literatura, os idosos revelaram que uma das suas principais preocupações quando se deslocavam estava relacionada com o atravessamento pedonal. Nesse sentido, de modo a assegurar passagens de peões de superfícies adequadas a toda a população, a Secção 1.6. do DL 163/2006 recomenda o seguinte:

- As passagens de peões de superfícies sejam sempre perpendiculares ao lancil, a fim de não se gerar desorientação nas pessoas com deficiência visual;
- A diferença de nível entre o bordo inferior do lancil e a passagem de peões deve tender para 0,00m e pode ser assegurada quer por rebaixamento do passeio quer por elevação da passagem de peões;
- O pavimento do passeio na zona imediatamente adjacente à passagem de peões seja rampeado, com uma inclinação não superior a 8% na direção da passagem de peões;
- A zona de interceção das passagens de peões com os separadores centrais das rodovias deve ter, em toda a largura das passagens de peões, uma dimensão não inferior a 1,5m (de modo a ter em consideração as pessoas que se deslocam em cadeiras de rodas com acompanhantes ou com carrinhos de bebé).

Os idosos relevaram também dificuldades na sua deslocação se a infraestrutura pedonal não fornecesse uma sensação de segurança, por exemplo, devido a barreiras físicas. Neste sentido, a Secção 1.3. do DL 163/2006 recomenda o seguinte, relativamente a escadas incluídas em percursos acessíveis:

- A largura dos lanços, patins e patamares das escadas não deve ser inferior a 1,2m;
- Patamares superiores e inferiores com uma profundidade, medida no sentido do movimento, não inferior a 1,2 m;
- Caso se preveja a instalação de plataformas elevatórias nas escadas, alerta-se para a necessidade de os patins intermédios, onde exista mudança de direção, terem uma profundidade, medida no sentido do movimento, que permita a rotação de 360°;
- A faixa de aproximação deve ter textura diferente e cor contrastante;
- Se vencerem desníveis superiores a 0,4m devem ter corrimãos de ambos os lados ou um duplo corrimão central se a largura da escadaria for superior a 3 m, ter corrimãos de ambos os lados e um duplo corrimão central, se a largura da escadaria for superior a 6 m.

Outro constrangimento demonstrado pela população em estudo, foram os desníveis a enfrentar, uma vez que este grupo tem preferência por uma mobilidade suave. Para tal, a Secção 2.5. do DL 163/2006 relativa a rampas, recomenda:

- As rampas devem ter a menor inclinação possível;
- As rampas devem possuir uma largura não inferior a 1,2m, com algumas exceções;

- As rampas devem possuir plataformas horizontais de descanso na base e no topo de cada lanço, quando tiverem uma projeção horizontal superior ao especificado para cada inclinação, e nos locais em que exista uma mudança de direção com um ângulo igual ou inferior a 90°;
- As rampas devem possuir corrimão de ambos os lados, com algumas exceções;
- O revestimento de piso das rampas, no seu início e fim, deve ter faixas com diferenciação de textura e cor contrastante relativamente ao pavimento adjacente.

Quanto ao acesso a transportes públicos outra sugestão, baseada num manual australiano [17], seria adquirir transportes públicos cujo desenho inclui entrada direta no veículo, existindo apenas um degrau com pequena altura entre o solo e o piso do autocarro em, pelo menos, uma das entradas. Este ajuste, para além de facilitar o acesso aos idosos, permite a diminuição do tempo de serviço. Outra solução seria a adoção de rampas na entrada.

5 CONCLUSÕES

Esta revisão de literatura permitiu identificar as principais características e possíveis indicadores de cidades e espaços adequados para idosos, a serem aplicados nos estudos de caso. Este estudo foi vital para entender as barreiras e preferências dos idosos sobre o uso de transporte coletivo e do espaço público de um modo geral, bem como identificar a sua perceção de acessibilidade e usabilidade em relação aos seus interesses e necessidades. Numa próxima fase iremos identificar a relação direta entre as características identificadas e os indicadores que pretendemos quantificar e avaliar, o que será crucial na próxima etapa do projeto, contribuindo também para a preparação do formulário, nomeadamente de inquérito, a ser aplicado nos nossos estudos de caso - dentro dos grupos de foco selecionados.

A definição destes indicadores é crucial para o nosso principal objetivo, contribuir para criar uma metodologia de diagnóstico da qual resultem recomendações para a reabilitação dos centros históricos das cidades de Coimbra e do Porto (ilustrativos de centros com elevadas proporções de idosos, residentes ou visitantes) em zonas amigas do idoso. Para além da contribuição para o desenvolvimento de uma metodologia de diagnóstico e classificação de centros urbanos históricos - e consequentes recomendações de desenho urbano e de reformulação do sistema de transportes coletivos - espera-se que esta metodologia possa constituir um sistema de apoio à decisão no futuro desenvolvimento de plataformas de informação interativas.

6 AGRADECIMENTOS

O projeto MOBI-AGE - Promoção da mobilidade urbana em populações envelhecidas, com a referência MITEXPL/STS/0065/2017, é financiado por fundos nacionais através da FCT/MCTES (PIDDAC).

7 REFERÊNCIAS

- [1] L. S. Suen and L. Sen, *Mobility Options for Seniors*. Transportation in an aging society: a decade of experience, 2002.
- [2] M. P. Kwan, A. T. Murray, M. E. O’Kelly, and M. Tiefelsdorf, “Recent advances in accessibility research: Representation, methodology and applications,” *J. Geogr. Syst.*, vol. 5, no. 1, pp. 129–138, 2003.
- [3] D. V. Collia, J. Sharp, and L. Giesbrecht, “The 2001 National Household Travel Survey: A look into the travel patterns of older Americans,” *J. Safety Res.*, vol. 34, no. 4, pp. 461–470, 2003.
- [4] A. M. C. B. Silva, J. R. R. Cunha, and J. P. C. Silva, “Estimation of pedestrian walking speeds on footways,” *Inst. Civ. Eng.*, 2013.
- [5] D. B. Hess, “Access to Public Transit and Its Influence on Ridership for Older Adults in Two U.S. Cities,” *J. Transp. Land Use*, vol. 2, no. 1, pp. 3–27, 2009.

- [6] M. O. Olawole and O. Aloba, "Mobility characteristics of the elderly and their associated level of satisfaction with transport services in Osogbo, Southwestern Nigeria," *Transp. Policy*, vol. 35, pp. 105–116, 2014.
- [7] I. Lavery, S. Davey, A. Woodside, and K. Ewart, "The vital role of street design and management in reducing barriers to older peoples' mobility," *Landsc. Urban Plan.*, vol. 35, no. 2–3, pp. 181–192, 1996.
- [8] F. B. Alves, "Avaliação da Qualidade do Espaço Público Urbano – Proposta Metodológica," *Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e Tecnol. (Eds.). Lisbon (ISBN – 972-31-1000-8)*, 2003.
- [9] M. W. Horner, M. D. Duncan, B. S. Wood, Y. Valdez-Torres, and C. Stansbury, "Do aging populations have differential accessibility to activities? Analyzing the spatial structure of social, professional, and business opportunities," *Travel Behav. Soc.*, vol. 2, no. 3, pp. 182–191, 2015.
- [10] B. P. Y. Loo and W. W. Y. Lam, "Geographic accessibility around health care facilities for elderly residents in Hong Kong: A microscale walkability assessment," *Environ. Plan. B Plan. Des.*, vol. 39, no. 4, pp. 629–646, 2012.
- [11] T. Litman, "Economic Value of Walkability," *Transp. Res. Rec. J. Transp. Res. Board*, vol. 1828, no. 1, pp. 3–11, 2003.
- [12] E. Cerin *et al.*, "Effects of built environment on walking among Hong Kong older adults," *Hong Kong Med. J.*, vol. 19, no. 3, pp. S39–S41, 2013.
- [13] A. Bozdog, M. G. Gumus, K. Gumus, and S. Durduran, "Accessibility analysis for the elderly in an urban area from Turkey," *Transylvanian Rev. Adm. Sci.*, p. 8310, 2017.
- [14] K. Broome, E. Nalder, L. Worrall, and D. Boldy, "Age-friendly buses? A comparison of reported barriers and facilitators to bus use for younger and older adults," *Australas. J. Ageing*, vol. 29, no. 1, pp. 33–38, 2010.
- [15] United Nations, "Last word: The un convention on the rights of persons with disabilities," *Dev.*, vol. 49, no. 4, pp. 158–160, 2006.
- [16] *Acessibilidade e Mobilidade para Todos- Apontamentos para uma melhor interpretação do DL 163/2006 de 8 de Agosto. .*
- [17] *Highway Capacity Manual*. 2000.