

Manuela Pires Rosa¹
Fábio Cavaco Gil²

Recebido: 01-03-17 | Aprovado: 05-03-17

DOI: <https://doi.org/10.23882/OM06-2017-04-02>

DESIGN UNIVERSAL

A necessidade de uma abordagem transdisciplinar

Resumo: O design universal garante comodidade para todos, é necessário para idosos e pessoas frágeis, e é imprescindível para as pessoas com deficiência ou incapacidade.

A construção de sociedades democráticas requer que no ensino e no meio profissional se atenda ao conceito e aos princípios do design universal no planeamento, conceção e implementação de soluções técnicas e comunicacionais.

Neste artigo, apresentam-se os atributos substantivos do design universal nos espaços urbanos e noutros ambientes, nos edifícios e instalações, nos transportes, na informação e comunicação, nos serviços e produtos, que contribuem para a qualidade de vida de todos os cidadãos.

A abordagem do design universal tem vindo a ser associada à dimensão social da sustentabilidade e é assumida como uma condição essencial que tem de ser atendida por todos os profissionais de uma forma transdisciplinar.

Palavras-chave: Acessibilidade universal, meio edificado, transportes, informação, serviços.

UNIVERSAL DESIGN

The need for a transdisciplinary approach

Abstract: The universal design ensures comfort for all, it is necessary for specific groups of citizens, as is the case of the elderly, and it is essential for people with disabilities.

The construction of democratic societies requires that in teaching, in professional world, the concept and principles of universal design should be met in the planning, design and implementation of technical and communicational solutions.

In this paper, the attributes of universal accessibility are presented in urban spaces, buildings and facilities, transportation, information and communication, services and products, which contribute to the quality of life of all citizens.

The approach of Universal Design has been associated with the social dimension of sustainability and is assumed as an essential condition that must be met by all professionals in a transdisciplinary way.

Keywords: Universal accessibility, built environment, transportation, information, services.

¹ **Professora Coordenadora do Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve (Portugal)**

Doutorada em Ordenamento do Território e Estratégias Ambientais pela Universidade de Sevilha (mmrosa@ualg.pt)

² **Consultor em Acessibilidade Universal (Portugal)**

(anelkafabio@hotmail.com)

Introdução

Em 1978, Elaine Ostroff e Cora Beth Abe fundaram o Centro de Adaptação de Ambientes (Adaptive Environments Centre), em Boston, e rejeitaram a divisão da população humana em pessoas sãs e deficientes, requerendo-se a inclusão e a necessidade da participação de todas as pessoas no desenvolvimento (Coleman *et al.*, 2003).

Em 1985, o arquiteto Ron Mace, começou ativamente a promover o conceito que denominou “universal design” referindo que não se pretendia encontrar soluções especializadas e estigmatizantes para as pessoas com deficiência, mas sim, um tratamento igual para todos, um design para a maioria das pessoas desde as crianças até aos idosos.

O conceito de “*Design Universal*” traduz “o *design* de produtos e de meios físicos a utilizar por todas as pessoas, até ao limite máximo possível, sem necessidade de se recorrer a adaptações ou a *design* especializado” (Center for Universal Design, 1997). A sua implementação visa simplificar a vida a todos, fazendo com que os produtos, as comunicações e o meio edificado sejam mais utilizáveis por um número cada vez maior de pessoas, a um preço baixo e sem custos adicionais.

Em consequência, atende às pessoas de todas as idades, estaturas e capacidades, ou seja, todo o cidadão desfruta da sua implementação, toda a sociedade beneficia das soluções físicas encontradas para os edifícios e áreas públicas, meios de comunicação, produtos como mobiliário urbano, mobília ou utensílios domésticos.

Também na década de oitenta do século XX, o Conselho da Europa cria o Comité para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência que teve por finalidade promover uma política coerente para a inclusão das pessoas com deficiência. Sob a dependência deste, atua um grupo de peritos sobre acessibilidade, formado em 1987, para estudar as maneiras de melhorar a acessibilidade integral do meio edificado.

É neste contexto que surge o “Conceito europeu de acessibilidade” que foi estabelecido em março de 1996, pela Comissão Central de Coordenação para a Promoção da Acessibilidade (Central Coordinating Commission for the Promotion of Accessibility). A acessibilidade é “a característica de um meio físico ou de um objeto que

permite a interação de todas as pessoas com esse meio físico ou objeto e a utilização destes de uma forma equilibrada, respeitadora e segura” (Aragall e EuCAN members, 2003).

Neste documento considera-se que a base fundamental da filosofia europeia para a acessibilidade é o reconhecimento, a aceitação e a promoção - em todos os níveis da sociedade - dos direitos de todos os seres humanos, incluindo as pessoas com limitações de atividade, num contexto assegurado de altos padrões de saúde, de segurança, de conforto e de proteção ambiental.

Não obstante este trabalho institucional, persistem barreiras físicas e psicológicas à implementação de condições de acessibilidade universal em todos os sectores administrativos e económicos da sociedade derivadas, essencialmente, da falta de conhecimento e de informação. Há desconhecimento entre os diferentes decisores/atores em relação ao significado da acessibilidade universal e do que se precisa ser feito para cumprir as legislações nacionais ou o que pode ser feito, de uma forma voluntária, para melhorar as cidades, o lazer e os negócios.

Pretende-se com o presente artigo apresentar os atributos do *Design* universal nos espaços urbanos e noutros ambientes, nos edifícios e estabelecimentos, nos transportes, na informação e comunicação, nos serviços e produtos, para que sejam acessíveis e usáveis por todos os cidadãos contribuindo para potenciar a qualidade de vida de todos.

Os princípios do Design Universal

Paralelamente ao surgimento do conceito de “*Design Universal*” os investigadores do Centro para o *Design Universal* da Universidade Estadual da Carolina do Norte, Estados Unidos da América, desenvolvem um conjunto de princípios que norteiam a implementação prática do conceito:

1. Uso equitativo – deve proporcionar utilização idêntica ou equivalente a todos os utilizadores; evita ou impede a separação dos diferentes utilizadores; oferece condições de segurança, proteção e privacidade de forma igual a todos os usuários e torna o desenho atrativo a todos os utilizadores;

2. Uso Flexível – permite escolher a melhor forma de

utilização; facilita a precisão do utilizador e garante a adaptabilidade ao ritmo do utilizador;

3. Uso simples e intuitivo - fácil de compreender, independentemente da experiência do utilizador, dos seus conhecimentos, aptidões linguísticas ou nível de concentração;

4. Informação perceptível – fornece eficazmente ao utilizador a informação necessária, quaisquer que sejam as condições ambientais/físicas existentes ou as capacidades sensoriais do utilizador; utiliza diferentes maneiras (verbal, tátil, entre outras) para apresentar de forma redundante informação essencial; diferencia os elementos de forma a torná-los mais facilmente descritos e compatibiliza a informação com as diversas técnicas ou equipamentos utilizados por pessoas com limitações;

5. Tolerância ao erro – organiza os elementos de forma a minimizar riscos, eliminando os elementos perigosos; providencia características que possam suprir o erro humano; desencoraja as ações inconscientes em tarefas que exijam vigilância e garantia de alerta aos riscos e erros;

6. Esforço físico mínimo – utiliza o produto de forma eficaz e confortável com um mínimo de fadiga, garantindo uma posição neutra ao utilizador; minimiza ações repetitivas e de esforço continuado;

7. Dimensão e espaço de alcance e de utilização – corresponde ao espaço e dimensão adequada para o alcance, manuseamento e utilização, independentemente da estatura, mobilidade ou postura do utilizador e providencia espaços adequados para o uso de ajudas técnicas ou de assistência pessoal. (adaptado de Center for Universal Design, 1997).

Estes princípios devem, sistematicamente, ser incorporados na conceção de espaços urbanos e outros ambientes, edifícios e instalações, transportes, comunicação, tecnologias de informação, serviços e produtos, de forma a criar uma sociedade mais justa, em que todos têm o direito de participar e de ter segurança e bem-estar. São estes atributos que se pretendem implementar numa sociedade democrática.

Para a sua consideração, e perante a diversidade humana, é necessário compreender as características e capacidades do ser humano e das suas necessidades.

As pessoas não constituem um grupo homogéneo, devido ao facto de existirem indivíduos que possuem características próprias e específicas, influenciando assim a sua atitude perante os percursos, quer seja física ou psicologicamente (Cullen, 1993).

Há que atender às especificidades das pessoas com deficiência ou incapacidade que são aquelas que têm deficiência física, mental, intelectual ou sensorial, de longo prazo. Neste grupo de pessoas com mobilidade condicionada podem, também, ser incluídas pessoas com incapacidades temporárias, (ex. pessoas com canadianas), idosos, pessoas que carregam volumes grandes (ex. turistas), crianças, grávidas ou pessoas com estatura muito grande ou muito pequena. Todos detêm problemas no acesso a ambientes, produtos e serviços.

A consideração das dimensões do corpo humano (dados antropométricos) é pertinente, na medida que a partir destas é possível obter quais as alturas e larguras mínimas adequadas para o dimensionamento dos percursos acessíveis. Por exemplo, qualquer pessoa que não possua limitações de mobilidade ocupa uma largura de cerca de 0,60 metros, portanto os percursos deverão, no mínimo, possuir uma largura de 1,20 metros de espaço vital para permitir o cruzamento de duas pessoas.

O género, a idade e a condição física são de igual modo aspetos a ter em consideração no dimensionamento de um percurso acessível, uma vez que cada pessoa apresenta necessidades e capacidades diferentes de acessibilidade, devendo as infraestruturas pedonais serem projetadas em função dos peões que apresentem menor nível de habilidade.

Por vezes este tipo de peões possui equipamentos auxiliares: bengalas, andarilhos, cadeira de rodas ou ajuda de cães treinados, pelo que são necessárias dimensões apropriadas tendo em consideração este tipo de condicionamentos, sendo essencial garantir que os percursos sejam adaptados às necessidades específicas destas pessoas, de modo a melhorar sua mobilidade.

No caso dos idosos, a visibilidade e a audição vão diminuindo ao longo dos anos, pelo que é essencial dotar os espaços com materiais detentores de boa visibilidade, e com informação em texto ou figuras. No caso dos cegos e dos amblíopes a utilização de texto em Braille e de

pisos táteis com relevo e diferenciação cromática contribui, respetivamente, para orientar e identificar situações de alerta. Já as crianças, devido à estatura relativamente baixa, são pouco visíveis nos arruamentos, pelos condutores de veículos motorizados, como por exemplo, nas travessias pedonais, o que pode gerar situações de perigo, devendo estas zonas serem livres de obstáculos para possibilitar a visibilidade das mesmas.

Acessibilidade no espaço público ou de uso coletivo

Os espaços públicos ou de uso coletivo integram percursos pedonais que têm de ser dimensionados de acordo com os princípios do *Design Universal* para serem usufruídos por todo o cidadão.

Os percursos pedonais detêm um conjunto de infraestruturas que pode desempenhar um papel importante no desenvolvimento social, económico e cultural das populações para o qual estas são servidas. Nesse sentido são necessários meios adequados para satisfazer da melhor forma essa circulação, garantindo aos seus utilizadores acessibilidade, segurança, rapidez e comodidade.

Como parte integrante do sistema pedonal, as infraestruturas pedonais dividem-se basicamente em três componentes principais (Seco, Macedo e Costa, 2008):

- Espaços reservados exclusivamente a peões (passeios e outras zonas pedonais);
- Travessias pedonais (atravessamentos da rede viária);
- Zonas de interface modal.

2.1. Espaços reservados exclusivamente a peões – passeios e outras zonas pedonais

Os peões, como usuários da via pública, necessitam de uma infraestrutura qualificada para dar resposta às suas necessidades diárias, uma vez que os passeios são vocacionados para a circulação de peões.

Enquanto locais usáveis por todo o tipo de pessoas, os passeios devem oferecer características específicas a cada usuário devendo ser mantidos em bom estado de conservação e dotados de atributos harmoniosos e estéticos. O seu dimensionamento deve-se ajustar às necessidades de todos, conforme referido anteriormente.

Os percursos pedonais com características de qualidade promovem a sua utilização, podendo desempenhar um

papel importante na interação social entre os cidadãos que utilizam esses espaços públicos, contribuindo para o convívio e a qualidade de vida.

Os problemas mais comuns nos passeios são: a sua inexistência, o seu estado de degradação, o seu subdimensionamento e uma inadequada colocação de mobiliário urbano. (Teles e Silva, 2010). Estes aspetos acabam por causar situações de desconforto e insegurança à circulação pedonal, prejudicando gravemente a mobilidade dos peões, sobretudo das pessoas com mobilidade reduzida.

Os passeios para serem acessíveis devem possuir uma relação funcional entre todos os elementos que o constituem, como por exemplo o mobiliário urbano, esplanadas de cafés, entre outros, pois quaisquer destes elementos que não tenha uma ocupação correta pode tornar-se um obstáculo intransponível para algumas pessoas. A disposição destes elementos deve ser adequada de forma a separar-se as diferentes funcionalidades de cada área disponível nos passeios (Aragall e EuCAN members, 2003).

As infraestruturas pedonais devem assegurar um espaço canal livre de obstáculos, idealmente superior a 1,80 m (Aragall e EuCAN members, 2003). O mobiliário urbano deve ser disposto numa faixa próxima da faixa de rodagem, onde se localizam candeeiros, sinais de trânsito, caixas de eletricidade, caixotes do lixo. Estes produtos também deve ter uma ergonomia adequada para não constituírem obstáculos às pessoas ou garantirem usabilidade por todos. Por exemplo, os bancos devem ter costas e abas para que o idoso consiga erguer-se quando sentado, as papeleiras e *mupis* devem ser perceptíveis pelos cegos através da bengala branca, os bebedouros devem ter espaço que permita a sua utilização por pessoas em cadeiras de rodas e não podem ser acionados com o pé.

Nos passeios, as inclinações longitudinais e transversais deverão ser suaves, para garantir a sua usabilidade por todas as pessoas, incluindo as pessoas que andam de cadeira de rodas.

Na faixa livre de obstáculos deve-se fazer uma escolha apropriada dos materiais de superfície (pavimentos lisos e antiderrapantes) que contribuem para a segurança, comodidade e estética.

2.2. Travessias pedonais

A travessia pedonal constitui um elemento do sistema pedonal que garante ao peão o atravessamento da faixa de rodagem do arruamento (passagem pedonal) e integra as zonas de transição dos passeios. A passagem pedonal é identificada, geralmente, por marcas horizontais presentes na faixa de rodagem, normalmente com a tipologia de “zebras”. Devem garantir conforto, acessibilidade universal e segurança.

Nas travessias pedonais devem construir-se rampas suaves na transição entre a faixa de rodagem e os passeios de forma a garantir o acesso a pessoas que andam de cadeira de rodas e facilitar a sua utilização por pais com carrinhos de bebé, e por turistas com *trolleys*. O lancil deve ser totalmente rebaixado. Considerando as especificidades das pessoas com deficiência visual (cegos e amblíopes), estas rampas devem ter revestimentos táteis, com diferenciação cromática, que permitam o alerta de perigo para que efetuem a travessia em segurança.

As travessias pedonais têm de ser adequadamente localizadas, do ponto de vista da segurança viária, e tomar em consideração, de uma forma equilibrada, as linhas de desejo dos peões.

Os critérios para a sua implementação dependem da localização, tipologia e instalação para a qual são concebidas, e estão também relacionados com as características da via e dos fluxos pedonais existentes. Se ocorrem baixos volumes de veículos motorizados podem não se formalizar travessias.

Para a sua adequada inserção no arruamento é imprescindível que se garanta que os peões e os condutores possam avistar-se reciprocamente, com o intuito de tomar a decisão correta em função da passagem de um ou do outro interveniente, garantindo assim as necessárias precauções. Esta visibilidade é fundamental quando se trata de crianças ou de pessoas em cadeiras de rodas, pois têm uma altura reduzida.

2.3. Zonas de interface modal

As interfaces modais são um dos elementos fundamentais da rede de transportes e devem garantir acessibilidade dos passageiros aos meios de transporte (ex. au-

tocarros, comboios, metro), sendo então necessário integrar estas nos percursos acessíveis, ou seja, no espaço urbano. Trata-se de “infraestruturas que têm como função promover e facilitar a ligação de utentes entre diferentes modos de transporte, preferencialmente a pé e apoiada ou não por meios mecânicos, podendo integrar espaços destinados a uso terciário e equipamentos de utilização coletiva” (CML, 2012:112).

A implantação de interfaces modais deverá respeitar um conjunto de critérios que garantam eficiência na articulação entre os vários modos de transporte, o fácil acesso pedonal ou a localização destas em locais de grande atração de utentes.

O tipo de interface modal mais usual é o de peão-transportes coletivo (sobretudo o autocarro).

Nas paragens de autocarro, a acessibilidade universal requer que as dimensões da zona de acesso aos veículos sejam adequadas, permitindo a sua entrada e saída de forma fácil por parte do passageiro, que o abrigo detenha espaços de manobra com dimensões apropriadas para as pessoas em cadeiras de rodas, que a altura do pavimento garanta capacidade das pessoas (ex. idosos) vencerem os desníveis entre a paragem e o veículo, e que estes permitam a utilização das rampas com inclinações suaves (ou outros dispositivos mecânicos existentes nos veículos), que tenha piso tátil e com diferenciação cromática na zona de abertura da porta de forma a garantir a orientação dos peões cegos ou amblíopes, que garanta informação acessível sobre as redes de transportes coletivos.

Contudo, a acessibilidade à paragem não está somente dependente do dimensionamento da própria paragem, é necessário considerar toda a sua envolvente, nomeadamente como se processa o seu acesso e de que forma é estabelecida a ligação desta com as restantes infraestruturas pedonais (passeios e travessias pedonais) que deverão ser acessíveis.

Os lugares de estacionamento para viaturas também constituem um exemplo de interface modal.

Os lugares de estacionamento acessíveis têm, geralmente, uma largura útil superior a 2,5 m e um comprimento útil superior a 5 m, e possuem uma faixa de acesso lateral que deve ter uma largura útil superior a 1 m.

Idealmente este percurso acessível deve estar ligado às infraestruturas pedonais através de uma rampa suave, que detenha faixas tácteis ou com diferenciação cromática.

As boas práticas recomendam que estejam localizados no percurso acessível mais curto até à entrada/saída do edifício ou estabelecimento e devem ter limites demarcados por linhas pintadas no piso, em cor contrastante com a restante superfície. A eles está, também, associado um sinal horizontal com o símbolo internacional de acessibilidade, pintado no piso em cor contrastante com a da restante superfície e por um sinal vertical bem visível.

3. Sistemas de transporte acessíveis

Os sistemas de transportes devem garantir condições de acessibilidade universal para todos os cidadãos, incluindo os passageiros com mobilidade condicionada.

No entanto, no nosso quotidiano, constata-se que os sistemas de transportes apresentam um conjunto de barreiras à acessibilidade para todos na rede de transportes coletivos: na fase de preparação da viagem (ex. falta de informação online ou nas paragens), no acesso à rede pedonal (via pública) e nas interfaces (estações e paragens), no acesso ao veículo e dentro do veículo.

De acordo com Aragall e EuCAN members (2003) as necessidades diferenciadas dos passageiros devem ser consideradas na conceção de:

- Sistemas de informação e marcações;
- Infraestruturas;
- Material circulante/rolante;
- Atividades e serviços.

Um meio de transporte acessível (ex. autocarro) deve ser dotado de piso rebaixado, corrimãos adequados, ter assentos reservados às pessoas com deficiência, idosos e grávidas, e se for necessário devido a condicionantes urbanísticas, devem dispor de elevadores ou rampas mecânicas que permitam o acesso de cadeiras de rodas. Estas rampas devem ter uma inclinação máxima de 10 % para garantir autonomia às pessoas que andam de cadeiras de rodas.

Atualmente tem-se a perceção de que a acessibilidade dos terminais e paragens vai para além de aspetos urbanísticos e da qualidade dos veículos, relaciona-se com outras dimensões, nomeadamente, serviços de informa-

ção fornecida aos passageiros (informação escrita e sonora), sistemas inteligentes de orientação para cegos, bilheteiras acessíveis, outros equipamentos instalados no local (ex. pisos táteis), *design* de bancos e de abrigos.

As máquinas de bilhetes (bilheteiras) deviam ter um *design* acessível com uma altura aceitável dos botões para possibilitar o acesso a pessoas em cadeira de rodas ou pessoas pequenas, deter capacidade de diversificação de línguas, ter informação oral e escrita em Braille com instruções sobre os procedimentos a seguir pelas pessoas com deficiência visual.

4. Acessibilidade nos estabelecimentos e edifícios

A acessibilidade em estabelecimentos e edifícios implica que as instalações possuam determinadas características para o fácil acesso de todos.

Há um conjunto de aspetos que devem ser tidos em consideração na conceção dos espaços urbanísticos que garantam o acesso externo aos edifícios e estabelecimentos, na conceção arquitetónica e no *design* de produtos.

Na conceção dos espaços urbanísticos que garantam o acesso externo aos edifícios devem-se garantir as condições de acessibilidade referidas anteriormente para a via pública. Deve-se garantir estacionamento para pessoas com mobilidade condicionada no espaço público ou coletivo próximo da entrada/saída das instalações, ou na garagem do estabelecimento.

O acesso ao edifício deve ser preferencialmente de nível com o passeio existentes, ou havendo escadas externas ao edifício deve-se providenciar rampas com inclinações suaves, larguras adequadas, extensões curtas, alturas limitadas, pavimentos lisos e antiderrapantes, guardas corpos e corrimões adequados.

Por questões de equidade no uso, as pessoas com deficiência ou incapacidade devem entrar no edifício pela entrada principal. Não sendo possível, deve-se indicar, através de sinalética, a direção de uma entrada alternativa.

As portas de acesso ao edifício devem garantir operacionalidade para todos, terem tamanho adequado, serem idealmente abertas automaticamente, através de sensores. O átrio do lado exterior das portas deve ser horizontal e possibilitar a inscrição de uma zona de manobra, para uma rotação de 360° de uma cadeira de rodas.

Na conceção arquitetónica deve-se garantir condições de acessibilidade universal (horizontal e vertical) em todos os espaços dos edifícios.

Os *lobbies* de entrada devem ter tamanho apropriado para garantir manobrabilidade. Havendo uma receção, a altura do balcão deve ser pequena para garantir baixo esforço físico a todos os cidadãos, o espaço deve garantir iluminação geral e focalizada no balcão ou em bancos de descanso.

Os corredores internos devem ter larguras apropriadas, serem idealmente nivelados, terem pavimentos lisos e antiderrapantes com contrastes táteis e cromáticos, e garantir manobrabilidade. Nas escadas interiores também se deve atender às dimensões dos degraus, largura da escada, patamares de chegada, patamares de saída, patamares intermédios, pavimentos, faixas táteis com diferenciação cromática, guarda corpos e corrimões. Nas rampas interiores deve-se atender à largura e inclinação, patamares de chegada, patamares de saída, patamares intermédios, pavimentos antiderrapantes, faixas táteis com diferenciação cromática, guarda corpos e corrimões.

Havendo diferenciação de nível dos diferentes pisos, deve-se prover o edifício com elevadores ou plataformas elevatórias que garantam previamente manobrabilidade no patamar, tamanho adequado do equipamento, altura dos controlos para haver alcance por parte das pessoas. Os elevadores devem estar equipados com informação visual, sonora e tátil.

As casas de banho adaptadas devem ser em número suficiente, terem tamanhos adequados para garantir manobrabilidade por parte de uma pessoa em cadeira de rodas, terem equipamentos acessíveis.

No acesso a instalações especiais (ex. salas de reuniões, piscinas, equipamentos desportivos) deve-se garantir percursos com as características referidas anteriormente.

É fundamental a existência de mecanismos de gestão de urgências como o acesso assistido e meios de evacuação.

Nos edifícios o *design* universal de produtos também é fundamental. Seguidamente listam-se exemplos de boas práticas.

Para pessoas com deficiência visual deve-se garantir

perceção/visibilidade da sinalização informativa, através de materiais táteis e livros em Braille e informação em texto com tamanho adequado e contraste cromático, respetivamente.

Para as pessoas com deficiência auditiva pode-se prover produtos auxiliares. Por exemplo, muitos aparelhos auditivos podem ser comandados por radiação infravermelha ou [...] por amplificador de circuito de indução.

Para as pessoas que andem em cadeira de rodas os interruptores de luz e fichas elétricas devem ter uma altura de alcance e um tamanho adequados, e terem diferenciação cromática. As mesas nos restaurantes devem ter altura adequada para a inserção parcial da cadeira de rodas. Nos teatros ou salas de seminários, devem-se considerar lugares de espectadores em cadeira de rodas. Geralmente as legislações dos diferentes países apresentam considerações especiais para serem atendidas em intervenções de reabilitação urbana e em edifícios específico ou espaços de interesse especial.

5. Informação e Comunicação

A acessibilidade à informação deve atender às especificidades das pessoas com deficiência auditiva, com deficiência visual, com dificuldades de aprendizagem, com estatura muito grande ou pequena, das pessoas acompanhadas por um animal de serviço, das pessoas com asma-alergia, das pessoas com doença de longa duração (ex. diabetes).

Deve existir sinalização e orientação que identifique e direcione as pessoas para os locais ou empreendimentos destinatários, ou no próprio interior das instalações, por exemplo, a indicação de instalações sanitárias acessíveis. É geralmente utilizado o símbolo internacional de acessibilidade que consiste numa figura estilizada de uma pessoa em cadeira de rodas.

A sinalização, de forma a assegurar a legibilidade, deve estar localizada de modo a ser facilmente vista, lida e entendida, por uma pessoa a pé. Deve ter uma superfície antirreflexo, possuir caracteres e símbolos com cores que contrastem com o fundo e proporcionem o adequado entendimento da mensagem.

Os *websites* da *internet* e os serviços associados às tecnologias de informação e comunicação têm potencia-

do o acesso à informação de todos os cidadãos e devem atender às especificidades destes para garantir a sua compreensão.

Por exemplo, os cegos para apreenderem a informação escrita ou gráfica dada *online*, o software tem de permitir que esta seja acompanhada com a descrição do seu conteúdo. Os amblíopes podem proceder à ampliação dos conteúdos ou intensificar contrastes cromáticos.

6. Serviços e produtos associados

O meio edificado, os transportes e as tecnologias de informação e comunicação, incluindo a *internet*, são elementos fundamentais para a acessibilidade dos serviços, mas não suficientes. É necessário incorporar condições de acessibilidade nos seguintes produtos e serviços:

- material informático e sistemas operativos;
- serviços e equipamentos de televisão digital;
- serviços de telefonia e equipamento terminal conexo;
- ivros eletrónicos;
- terminais *self-service*, incluindo as caixas multibanco (usualmente designadas com a sigla ATM - Automated Teller Machine), as máquinas de emissão de bilhetes e de *check-in*;
- comércio eletrónico;
- serviços bancários;
- serviços de transporte de passageiros, incluindo o transporte aéreo, o transporte ferroviário, por autocarro e marítimo;
- serviços de hotelaria e restauração (adaptado de Comissão Europeia (2015).

Os profissionais intervenientes na prestação de serviços, no âmbito das suas funções, deverão ser capazes de compreender as necessidades especiais das pessoas com mobilidade reduzida, desencadear diálogo com este tipo de clientes, bem como prestar apoio na orientação, na mobilidade, na comunicação e na utilização de ajudas técnicas.

Considerações finais

O *design* universal deve incorporar-se, definitivamente, no desenho urbano das cidades e dos territórios, na arquitetura dos edifícios, nos sistemas de transporte, na informação e comunicação, nos serviços e produtos, como uma estratégia que tem a ver diretamente com as po-

líticas de promoção da qualidade de vida de todos os cidadãos e da inclusão social. Uma cidade “acessível” segundo os novos padrões, garante equidade, segurança e conforto para a totalidade dos seus habitantes, contribuindo para estilos de vida mais saudáveis.

Efetivamente esta temática surge aliada ao conceito de “equidade social” que está associado a valores de justiça e solidariedade, à igualdade de oportunidades no acesso a bens e serviços, ao acesso e gestão da informação, à participação de diferentes grupos na tomada de decisões, incluindo as pessoas com deficiência, em processos de governança (Pinto e Rosa, 2016).

Os espaços públicos ou de uso coletivo acessíveis contribuem para o direito à participação na sociedade por parte de todos os cidadãos e também favorecem o encontro e o convívio, aspetos fundamentais para o bem-estar e a felicidade. A acessibilidade universal é, atualmente, encarada como um critério objetivo de qualidade, devendo desencadear oportunidades de qualificação do meio edificado.

No *design* universal e acessibilidade para todos, intervem engenheiros, urbanistas, arquitetos paisagistas, designers de produtos, arquitetos, designers de interiores, técnicos de informação e comunicação, designers de comunicação, entre outros. Todos estes profissionais devem ter formação académica e/ou profissional em *design* universal, que surge como um domínio transversal às respetivas disciplinas.

A transdisciplinaridade tem vindo a ser entendida como uma abordagem científica que visa a unidade do conhecimento e que estimula uma nova compreensão da realidade articulando elementos que passam entre, além e através das disciplinas.

De acordo com a Carta da Transdisciplinaridade, desenvolvida no I Congresso Mundial de Transdisciplinaridade, realizado na Arrábida (Portugal), em 1994, com a colaboração do Centro Internacional de Investigação e de Estudos Transdisciplinares (*Centre International de Recherches et d'Études transdisciplinaires*) e o apoio da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) a “Transdisciplinaridade não procura a dominação de várias disciplinas, mas a abertura de todas as disciplinas ao que as atravessa e as ultrapassa.” (dos Santos, 1995).

No âmbito do *design* universal e da acessibilidade para todos, há necessidade de intensificar a formação de redes de conhecimento, de forma a potenciar a conectividade de campos de saberes, assumindo-se que as disciplinas são abertas, ou seja, não detêm fronteiras. Cada disciplina colabora para um saber comum, o mais completo possível, sem transformar o seu conjunto em uma única disciplina.

Esta abordagem exige, então, uma cooperação constante entre profissionais e uma coordenação entre as disciplinas com o objetivo de transcendê-las, para se conseguir obter um resultado comum de todos os sistemas disciplinares, num único domínio linguístico.

Mas vai para além da cooperação entre profissionais, pois o conhecimento tem de ser enriquecido com a colaboração dos diferentes grupos de cidadãos que requerem necessidades específicas de mobilidade.

O planeamento, projeto e implementação de soluções técnicas acessíveis requer uma disponibilidade total dos profissionais para agir e interagir com diferentes entidades e atores, e flexibilidade para ajustar conceitos, objetivos e estratégias considerando os pontos de vista dos

agentes e a diversidade humana.

Nestes processos, para garantir a usabilidade dos espaços, serviços e produtos é imprescindível uma participação ativa da população que contribua para o acompanhamento e consensualização das propostas apresentadas. Valoriza-se, assim, o conhecimento construído socialmente.

Surge, então, uma aliança entre o mundo académico/profissional e a sociedade, que é participante ativa na abordagem do Design universal, contribuindo para o desenvolvimento eficaz de soluções técnicas e comunicacionais.

Finalmente, há que aumentar a consciência do público em geral, dos decisores institucionais, empresários e profissionais em particular, de que as condições de acessibilidade universal conduzem à fruição dos benefícios por parte da totalidade das pessoas que utilizam os espaços e serviços e não somente pelas que têm deficiência ou incapacidade.

Os técnicos e os decisores empresariais deverão incorporar a natureza transdisciplinar do *design* universal na sua cultura de trabalho e tomada de decisão.

Referências bibliográficas

- Aragall, F. e EuCAN members (2003). *The European concept for accessibility*, Publisher: ECA. Consultado em 28/01/2016 em http://www.ub.edu/escult/Water/N05/eca_full.pdf.
- C.M.L. (2012). *Regulamento do Plano Diretor Municipal de Lisboa*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa (CM-Lisboa). Consultado em 10/01/2017 em: http://www.cm-lisboa.pt/fileadmin/VIVER/Urbanismo/urbanismo/planeamento/pdm/AF_REGULAMENTO_PDM_Lx.pdf
- Center for Universal Design. (1997). *The principles of universal design*, Version 2.0. Raleigh: North Carolina State University, Center for Universal Design. USA. [Documento preparado por Connell, B. R.; Jones, M.; Mace, R.; Mueller, J.; Mullick, A.; Ostroff, E.; Sanford, J.; Steinfeld, E.; Story, M. e Vanderheiden, G.]. Consultado em 16/01/2017 em http://www.ncsu.edu/www/ncsu/design/sod/5/cud/about_ud/udprinciplestext.htm.
- Coleman, R.; Lebbon, C.; Clarkson, J.; Keates, S. (2003). From margins to mainstream. In J. Clarkson, R. Coleman, S. Keates, C. Lebbon (eds.). *Inclusive Design: Design for the whole population* (pp. 1-25). London: Springer-Verlag.
- Comissão Europeia (2015). *European Accessibility Act*. Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States as regards the accessibility requirements for products and services. Brussels, 2.12.2015 COM(2015) 615 final.
- Cullen, G. (1993). *Paisagem urbana (Macedo e Correia, Trad.)*. Lisboa: Edições 70. (obra originalmente publicada em 1961).
- dos SANTOS, R. (1995). Transdisciplinaridade. *Cadernos de Educação*, Lisboa: Instituto Piaget, 8, pp. 7-9, 23 nov.
- Pinto, S.; Rosa, M. (2016). Equidade social na acessibilidade aos espaços escolares. In *I Congresso Internacional Interdisciplinarity in Social and Human Science*, CIEO, Universidade do Algarve, Faro, 5 a 6 de maio.
- Seco, A.; Macedo, J.; Costa, A. (2008). *Manual de Planeamento da Acessibilidades e da Gestão Viária: Os Peões* (Vol. VIII). Porto: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N), Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território.
- Teles, P.; Silva, P. (2010). *Manual de Orientações Técnicas em matéria de Acessibilidade e Mobilidade no Âmbito dos Planos Local e Municipal de Portimão*. Portimão: Instituto de Cidades e Vilas com Mobilidade (ICVM).