

1. Tecnologias de Apoio¹ na diversidade funcional no ciclo de vida

Miriam Azevedo²

Sara Rodrigues³

Jaime Ribeiro⁴

DOI: 10.52695/978-65-5456-050-4.1

Introdução

O ser humano no seu ciclo de vida alterna ocupações, papéis, e contextos ambientais, o que subsequentemente influencia as atividades significativas. Decorrente do desenvolvimento e das exigências ambientais, assim como das

1 Tecnologias Assistivas em Português do Brasil.

2 Técnica Especialista em Comunicação Aumentativa e Interfaces de acesso na Anditec. Pós-graduada em Educação especial, Escola Superior de Educação de Lisboa. Pós-graduada em Neurodesenvolvimento Infantil, Universidade Católica Portuguesa. Licenciada em Engenharia Biotecnológica, Universidade de Humanidades e Tecnologia.

3 Técnica Especialista em Comunicação Aumentativa e Acesso ao Computador. Licenciada em Engenharia Biomédica, Escola Superior de Tecnologia, Instituto Politécnico de Setúbal. Anditec e aTOPlab - Assistive Technology and Ocupacional Performance Laboratory, Escola Superior de Saúde, Politécnico de Leiria, Portugal.

4 Especializado e Doutor em Multimédia em Educação pela Universidade de Aveiro. Terapeuta Ocupacional Licenciado pela Escola Superior de Tecnologias da Saúde do Porto. Coordenador do Assistive Technology and Ocupacional Performance Laboratory (aTO-Plab), investigador do Center for Innovative Care and Health Technology (ciTechCare) e Professor no Politécnico de Leiria, Portugal.

expectativas para qualidade de vida, as necessidades pessoais diferem com o progredir da idade.

Estas nuances do ciclo de vida são inevitáveis e têm impacto sobre o desempenho ocupacional. Se nos primeiros anos persiste uma incapacidade fisiológica que rapidamente dá lugar a uma funcionalidade apreendida que tem o seu apogeu na idade adulta, no pico da vida ativa e que, seguidamente entra em declínio com o envelhecimento. Estas são as variações expectáveis, mas quando existe um evento que altera dramaticamente a nossa participação nas atividades? O que fazer perante uma limitação ou mesmo incapacidade congénita ou adquirida (por doença ou evento traumático)? O que se pode fazer para extrair todo o potencial latente de uma pessoa que ainda pode muito contribuir para a sociedade?

Observe-se o caso de Stephen Hawking, reputacionado cientista que padecia de Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) que progressivamente lhe foram retiradas funções até chegar à dependência total. Todavia, mesmo incapaz de mover os seus braços, continuou a produzir conhecimento e publicou obras que são referência em física. Conseguiu isso porque teve acesso a Tecnologias de Apoio (TA). Através de um dispositivo de comunicação, acionado por um *switch* com varrimento, conseguiu expressar as suas ideias através de voz sintetizada. Se não se tivesse deparado com esta tecnologia o que seria dele? Talvez tivesse uma vida num centro de apoio a pessoas com deficiência, limitado a repouso, a atividades impostas e marasmo.

As TA podem transformar a vida, apoiando pessoas necessitadas em todos os aspetos da vida - por exemplo, uma criança pode ir à escola, fazer amigos, e participar em desportos e recreação como qualquer outra criança na escola ou comunidade; os adultos podem ser independentes e aceder ao ensino superior e a empregos, realizar atividades domésticas, e participar na vida social. Quando ajustadas aos utilizadores e ao seu ambiente, os PA permitem-lhes circular de forma independente, comunicar mais eficazmente e reduzir as consequências das deficiências cognitivas, de mobilidade, auditivas e visuais. Os PA aumentam ainda mais o bem-estar do utilizador individual, a autoestima, a autoimagem e a motivação para perseguir objetivos de vida importantes (WHO; UNICEF, 2022).

Interessa aqui discernir a diferença entre TA e Produtos de Apoio (PA). De forma sumária, PA são os produtos em si, os dispositivos e os materiais

listados na ISO 9999 (última versão de 2022) enquanto as TA são os PA e toda a panóplia de serviços associados.

Neste capítulo iremos introduzir as TA e discorrer sobre a funcionalidade ao longo da vida, a diversidade funcional e discernir qual o contributo destas tecnologias para qualidade de vida de uma pessoa que se vê perante uma limitação ou mesmo uma incapacidade.

Destaca-se o maior realce atribuído à infância-juventude como precursora da utilização de TA em adulto e por ser o período com maior impacto e exigente na aprendizagem da utilização destas tecnologias.

Funcionalidade ao longo da vida: como varia?

O ser humano no seu ciclo de vida transpõe diferentes fases de funcionalidade. Decorrente do neurodesenvolvimento, desde o nascimento existe uma aprendizagem e desenvolvimento funcional, passando-se uma incapacidade congénita que se extingue, se não ocorrerem eventos que imponham limitações funcionais, para um nível de capacidade máximo na vida adulta, que volta a regredir com o avançar da idade e do advento da velhice (Edde *et al.*, 2021). Esta última fase evolui de acordo com o processo de envelhecimento individual, para quadros de perda de autonomia e independência, sendo mais célere com a comorbidade de outras condições ou de envelhecimento patológico com a instalação de síndromes demenciais (Feldman, 2019).

Se não se desportarem situações patológicas ou ocorrência de situações traumáticas, haverá o padrão da variação normal de funcionalidade ao longo da vida. Porém, sabemos que mesmo antes do nascimento podem surgir situações que condicionam ou impedem mesmo a funcionalidade. A deficiência ou incapacidades congénitas ou adquiridas constroem frequentemente e de sobremaneira a funcionalidade de uma pessoa, sendo necessário intervir de forma (re)habilitativa ou compensatória. Este pior cenário agrava-se perante condições ambientais que podem ser adversas à funcionalidade. São exemplo disso as lacunas na acessibilidade física ou à mobilidade, no acesso à informação e nas atitudes dos demais cidadãos. Interessa aqui compreender e destacar, o conceito de funcionalidade e incapacidade defendido pela Organização Mundial de Saúde (OMS), patente na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) no qual se constata que a funcionalidade ou incapacidade de uma pessoa dependem da sua relação, nas atividades que

realiza, com o seu ambiente (OMS, 2004). Quer isto dizer, que a funcionalidade de uma pessoa não depende unicamente das suas estruturas e funções corporais, mas também da acessibilidade existente no seu ambiente.

A título de exemplo podemos referir por exemplo uma pessoa utilizadora de cadeira de rodas, pode ser totalmente funcional e autónoma se o ambiente o permitir, através da existência de percursos e postos de trabalho acessíveis, inexistência de obstáculos arquitetónicos ou, na sua presença, ultrapassados com soluções de acessibilidade como elevadores ou rampas. Por outro lado, as pessoas sem qualquer tipo de deficiência podem revelar-se incapazes de funcionar num ambiente, por exemplo, cuja informação não seja acessível por se tratar de uma língua estrangeira (e.g. um lusófono na China), sem a existência de imagens que decifrem a linguagem escrita do ambiente.

Ainda neste aspeto, na sociedade digital contemporânea, salienta-se a acessibilidade de recursos digitais como páginas de internet, conteúdos pedagógicos entre outros, que moldam a experiência do utilizador com diversidade funcional.

Funcionalidade é um conceito multidimensionalmente relacionado com deficiências, tanto físicas como intelectuais, entretanto, não são restritas a estes contextos. Como já mencionado, diferentes investigações mostram o impacto na funcionalidade em diversas condições e em diferentes faixas etárias, desde a infância até ao envelhecimento (Rost; Rodrigues, 2020).

Neste âmbito importa relacionar Design Universal, Acessibilidade, Tecnologias de Apoio e Funcionalidade. Perante o exposto, faz-se necessário o desenvolvimento de ambientes acessíveis que considerem a variação de funcionalidade ao longo do ciclo de vida, que estejam preparados para acolher a diversidade funcional, para acolher o normal desenvolvimento que culmina com a velhice e a fisiológica deterioração de competências motoras, sensoriais e cognitivas. Mesmo individualmente é preciso refletir, planear a velhice e onde esta será vivida.

A nível da sociedade é necessário constatar que a acessibilidade não é um luxo, nem um atentado ao *Design*. É necessário ter em mente a evolução ao longo do ciclo de vida e que, invariável e inevitavelmente, todos teremos perda de funcionalidade e, muito provavelmente, perda de autonomia e independência.

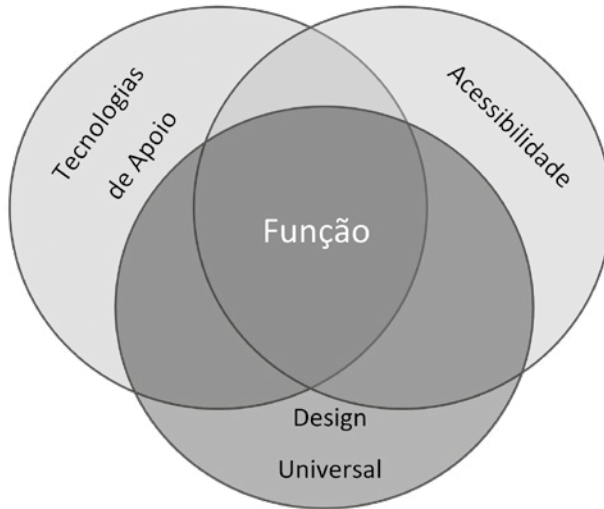
É preciso também considerar que quando se desenha universalmente, a pensar, não apenas nas pessoas com deficiência, mas também a pensar nas pessoas com deficiência, seremos todos beneficiados, a curto ou longo prazo (Mace *et al.*, 1991). Tomemos por exemplo o passeio rebaixado, criado para facilitar o acesso a pessoas em cadeiras de rodas, mas quem beneficia? Pais com carrinhos de bebé, bicicletas, skates, trotinetas, pessoas com malas pesadas ou carrinhos de mercados, sem falar nas pessoas com mobilidade reduzida. Outros exemplos existem, basta um olhar atento.

Os espaços universalmente concebidos são mais facilmente acessíveis e utilizados por um espectro de pessoas sem adaptações especializadas. Assim, um ambiente universalmente concebido cria oportunidades para pessoas com incapacidades e idosos participarem em atividades sem a estigmatização associada a desenhos adaptados ou acessíveis (Carr *et al.*, 2013).

Num último ponto, relembra-se que a funcionalidade e a incapacidade são resultado da interação do indivíduo com o seu meio, pelo considerar o desenho universal em primeira instância e a acessibilidade, o ambiente adapta-se às pessoas estamos a trabalhar para uma sociedade que tenta incluir todos. Todavia, quando isto não é possível, as TA ajudam com que o indivíduo se adapte aos seus contextos e participando nas atividades que lhe são significativas.

A conjugação destes aspetos colabora para a verdadeira funcionalidade e conseqüentemente a autonomia, capacitando o ambiente e capacitando a pessoa para uma relação profícua e eficaz (Figura 1).

Figura 1 — Conjugação da implementação de acessibilidade, Desenho Universal e Tecnologias de Apoio



Fonte: os autores.

Em que consiste a Diversidade Funcional?

Diversidade funcional é um conceito que emergiu no Fórum da Vida Independente, em janeiro de 2005. Almeja substituir o conceito pessoa com deficiência (Romañach; Lobato, 2005) e tem progressivamente conquistado o seu espaço. Efetivamente, o ser humano é diverso nas suas características, capacidades e necessidades, que não podem ser negligenciadas quando o propósito é a participação de todos e sua efetiva inclusão.

Diversidade reflete a diferença, dissemelhança, dos humanos e a palavra funcional, deriva de função, ou seja, da ação ou atividade própria de uma pessoa, das atividades em que os humanos se envolvem. Existem diferenças antropométricas, biológicas, motoras, sensoriais, cognitivas e psicológicas que influenciam a relação com o corpo e a interação com o meio físico. Mudanças e alterações ao longo do ciclo de vida são incontornáveis. Algumas podem emergir ou adiar-se como efeito de uma atitude ou comportamento, por exemplo, hábitos, vícios, alimentação, prática desportiva, ou o equilíbrio conseguido entre trabalho, lazer e descanso. Condições congénitas ou

adquiridas na sequência de situações traumáticas, patológicas ou escolhas pessoais condicionam o relacionamento com o meio físico, embora não tenha sido dada a oportunidade de as evitar ou de aguardar o melhor momento (Comissão Europeia, 2003).

Além do valorizado aspeto conceptual, o termo utilizado contribui de sobremaneira para a redução do estigma, do capacitismo, eliminando a carga pejorativa das palavras que aludem às características de um ser humano. Por esta razão, o conceito diversidade funcional acomoda uma realidade em que uma pessoa funciona de forma diferente ou diversa da maioria da sociedade. Explicitamente, alude aos conceitos de equidade, funcionalidade e incapacidade preconizados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) desde 2001 (World Health Organization & World Bank, 2011). Como já foi referido, ter ou adquirir uma deficiência, não é sinónimo de incapacidade, uma vez que a funcionalidade depende da relação do indivíduo com o ambiente, pelo que pode funcionar de forma diferente de acordo com as condições pessoais e ambientais existentes.

Tecnologias de Apoio: o que são?

Desenvolvimentos tecnológicos das últimas décadas, sobretudo na área das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), ajudaram a um aumento considerável da qualidade de vida da população em geral, com reflexos positivos específicos nas pessoas com deficiência e/ou nas que apresentam diversidade funcional, que as podem impedir de se inserirem de uma forma plena na sociedade de que fazem parte. É de sublinhar que muitos destes progressos tecnológicos foram utilizados no desenvolvimento de produtos específicos para pessoas com limitações funcionais, com um impacto positivo na sua qualidade de vida e na participação nos diferentes contextos da sociedade em que se procuram inserir. Estes Produtos de Apoio (PA) quando inseridos numa política mais global que os rentabilizam, constituem as chamadas Tecnologias de Apoio (TA) (em Português Europeu) ou Tecnologias Assistivas (em Português Brasileiro), que autores como Encarnação *et al.* (2015) definem como qualquer tecnologia que ajude a diminuir o hiato entre as capacidades de um indivíduo com deficiência e as exigências colocadas por uma atividade e pelo contexto em que esta se pretende realizar. Friche *et al.* (2015) enfatizam que as TA pertencem a uma área do conhecimento multidisciplinar que engloba não só os produtos de apoio, mas também os

recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços relacionados com a atividade e participação das pessoas com deficiência.

As TA são essenciais pois podem compensar uma incapacidade, reduzir as consequências graduais do declínio funcional, ajudar na diminuição do número de cuidadores e na prevenção do desenvolvimento de condições de saúde secundárias (WHO, 2016).

Finalmente, para Encarnação, Azevedo e Londral (2015), as tecnologias de apoio terão de ter sempre o intuito de incrementar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência, “ajudando-as a enfrentar um meio físico e social eventualmente «hostil», anulando ou fazendo diminuir o «fosso» existente entre as suas (in)capacidades e as solicitações do contexto” (Encarnação; Azevedo; Londral, 2015, p. 67).

O conceito das TA é assim utilizado para referir um grupo vasto de dispositivos, práticas e estratégias que permitem à pessoa com deficiência participar em diferentes atividades da vida diária, mobilidade, comunicação, e diferentes contextos educativos, laborais, sociais, culturais e recreativos (WHO; UNICEF, 2022).

Todas as definições anteriores evidenciam que as TA têm como propósito proporcionar funcionalidade e independência na execução de uma determinada tarefa. Na prática, as TA são concebidas com o objetivo de permitir a pessoas, por exemplo, com limitações no desenvolvimento, na comunicação e/ou na mobilidade melhorarem as suas oportunidades de participação, funcionalidade e independência, ou seja, terem acesso aos seus diferentes contextos diários e poderem participarem mais ativamente neles, levando a importantes benefícios pessoais e sociais. É importante sublinhar que pessoas com deficiências graves e múltiplas correm o risco de serem espectadores passivos, em vez de participantes ativos nas diversas atividades dos diferentes contextos em que se pretendem inserir. Nestes casos, a utilização de TA pode ser a diferença entre serem apenas “espectadores” ou participarem ativamente numa atividade (Lancioni, 2013). Reduzem o hiato entre a capacidade e o potencial desempenho latente, assim como aproxima a participação da pessoa aos demais. A sua utilização em diferentes contextos de vida diária reforçou a necessidade de vermos as TA como uma extensão da pessoa com deficiência (Cook; Polgar; Encarnação, 2020).

Para que os utilizadores de TA sejam bem-sucedidos na sua utilização, devem ter as TA mais adequadas às suas características, aos seus objetivos de utilização, às tarefas que pretendem realizar e aos contextos em que estão inseridos. A disponibilidade crescente de novas TA tem um papel cada vez mais relevante, mas não deve ser esquecida a importância de uma intervenção clara e cuidadosamente concebida com o objetivo de garantir que os utilizadores as aprendam a utilizar de forma eficaz (Lancioni, 2013). Por esta razão, a atribuição das TA deve implicar que tenha existido previamente uma avaliação das necessidades e capacidades da pessoa com deficiência/incapacidade. A seleção das mesmas e, por fim, o treino do utilizador e dos seus cuidadores são determinantes para que a pessoa com deficiência seja eficaz na sua utilização (Cook; Polgar; Encarnação, 2020).

Existem vários fatores que se podem alterar no decorrer da utilização de uma TA, nomeadamente o aparecimento de um novo produto mais atual no mercado ou o cariz evolutivo da doença ou alteração das necessidades ou interesses da pessoa com deficiência. Como tal, é essencial reavaliar, atualizar e alterar, se necessário, as TA utilizadas (WHO, 2022).

A WHO (2016) estima que um bilião de pessoas necessita de uma ou mais TA, mas que apenas 10% deste total tem acesso às mesmas. O fraco acesso deve-se ao custo elevado das TA, ao acesso limitado às TA necessárias em alguns países e à falta de conhecimento da população em geral e dos profissionais em particular do que existe no mercado.

No quadro 1, para facilitar a compreensão de todas as áreas que os PA podem abranger encontram-se expos TA as principais classes presentes na ISO 9999:2022. Para melhor compreensão recomenda-se a consulta do documento original ou em alternativa a consulta do site <http://www.eastin.eu/pt-pt/searches/products/iso>, embora ainda na versão de 2016.

Quadro 1 — Principais classes de Produtos de Apoio presentes na ISO 9999
(Traduzido e Adaptado da Versão ISO 9999:2022)

	Classe
04	<p>PRODUTOS DE APOIO PARA MEDIÇÃO, ESTIMULAÇÃO OU TREINO DE FUNÇÕES FISIOLÓGICAS E PSICOLÓGICAS</p> <p><i>Produtos para monitorizar ou avaliar a condição clínica de uma pessoa e produtos para estimular ou treinar as funções fisiológicas e psicológicas.</i></p> <p><i>Incluem-se, p. ex., produtos utilizados em tratamento médico.</i></p> <p><i>Excluem-se os produtos de apoio utilizados exclusivamente por profissionais de saúde.</i></p>
06	<p>ORTÓTESES E PRÓTESES</p> <p><i>As ortóteses são dispositivos de aplicação externa utilizados para modificar as características estruturais e funcionais dos sistemas neuromusculoesqueléticos; próteses são dispositivos aplicados externamente usados para substituir, total ou parcialmente, um segmento do corpo ausente ou deficiente.</i></p> <p><i>Inclui, p. ex. ortóteses, próteses, calçado ortopédico externo de acionamento corporal e acionamento externo.</i></p>
09	<p>PRODUTOS DE APOIO PARA PRESTAÇÃO DE AUTO-CUIDADOS E PARTICIPAÇÃO NOS AUTO-CUIDADOS</p> <p><i>Produtos destinados a apoiar os autocuidados, incluindo lavar, secar, cuidar do corpo e de partes do corpo, vestir e proteger o corpo</i></p> <p><i>Inclui, p. ex. produtos de apoio para vestir e despir, para proteção do corpo, para higiene pessoal, para cuidados com traqueostomia, ostomia, incontinência e para atividade sexual.</i></p>
12	<p>PRODUTOS DE APOIO PARA ATIVIDADES E PARTICIPAÇÃO RELACIONADAS À MOBILIDADE PESSOAL E TRANSPORTE</p> <p><i>Produtos destinados a apoiar ou substituir a capacidade de uma pessoa se deslocar dentro e fora de casa, transferir-se de um lugar para outro ou usar transporte pessoal ou público.</i></p>
15	<p>PRODUTOS DE APOIO PARA ATIVIDADES DOMÉSTICAS E PARTICIPAÇÃO NA VIDA DOMÉSTICA</p> <p><i>Produtos destinados a apoiar ou substituir a capacidade de uma pessoa realizar ações e tarefas domésticas e cotidianas</i></p> <p><i>Inclui, p. ex. produtos para preparação de alimentos e bebidas, limpeza doméstica, jardinagem e manutenção de roupas.</i></p>

18	<p>MOBILIÁRIO, ACESSÓRIOS E OUTROS PRODUTOS DE APOIO PARA ATIVIDADES DE APOIO EM AMBIENTES HUMANOS INTERNOS E EXTERNOS</p> <p><i>Móveis e outros produtos que podem ser colocados, incorporados ou, de outra forma, adicionados ao ambiente construído para facilitar o movimento e posicionamento, incluindo entrada e saída, dentro de áreas construídas para uso público e privado</i></p> <p><i>Inclui, p. ex. produtos para sentar, ficar em pé e deitar.</i></p>
22	<p>PRODUTOS DE APOIO PARA COMUNICAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO</p> <p><i>Produtos destinados a apoiar, treinar ou substituir a capacidade de uma pessoa para receber, enviar, produzir e processar informações em diferentes formas, incluindo comunicação por linguagem, sinais e símbolos, recebimento e produção de mensagens, conversação e uso de dispositivos e técnicas de comunicação.</i></p> <p><i>Inclui, p. ex. dispositivos para ver, ouvir, ler, escrever, telefonar, sinalizar e alar-mar, tecnologia da informação.</i></p>
24	<p>PRODUTOS DE APOIO PARA CONTROLAR, TRANSPORTAR, MOVIMENTAR E MANUSEAR OBJETOS E DISPOSITIVOS</p> <p><i>Produtos destinados a facilitar o desempenho de uma pessoa de uma tarefa que requer o movimento ou manipulação de um objeto.</i></p>
27	<p>PRODUTOS DE APOIO PARA CONTROLE, ADAPTAÇÃO OU MEDIÇÃO DE ELEMENTOS DE AMBIENTES FÍSICOS</p> <p><i>Produtos destinados a controlar ou modificar elementos específicos do ambiente físico ou a medir as condições e componentes do ambiente natural ou físico.</i></p>
28	<p>PRODUTOS ASSISTENTES PARA ATIVIDADES DE TRABALHO E PARTICIPAÇÃO NO EMPREGO</p> <p><i>Produtos destinados a ajudar uma pessoa a se envolver em todos os aspetos de um trabalho, comércio, ocupação ou profissão, incluindo treino vocacional</i></p> <p><i>Inclui, p. ex. máquinas, dispositivos, veículos, ferramentas, software de computador, equipamentos de produção e de escritório, móveis e instalações e materiais para avaliação vocacional e formação profissional.</i></p>
30	<p>PRODUTOS DE APOIO PARA LAZER E LAZER</p> <p><i>Produtos destinados a facilitar a participação de uma pessoa em qualquer forma de jogo, desportos ou hobbies ou outras formas de recreação e lazer.</i></p>

Fonte: ISO 9999:2022(en)
Assistive products — Classification and terminology.

De forma mais específica, alguns exemplos de TA são (NIH, 2018):

- a. ajudas à mobilidade, tais como cadeiras de rodas, scooters, andarilhos, bengalas, muletas, dispositivos protésico e ortóteses;
- b. aparelhos auditivos para ajudar as pessoas a ouvir ou ouvir mais claramente;
- c. aparelhos cognitivos, incluindo dispositivos informáticos ou eletrónicos de assistência, para ajudar as pessoas com a memória, atenção ou outros desafios nas suas capacidades de pensamento;
- d. software e hardware de computador, tais como programas de reconhecimento de voz, leitores de ecrã e aplicações de ampliação de ecrã, para ajudar pessoas com limitações de mobilidade e deficiências sensoriais a utilizar computadores e dispositivos móveis;
- e. ferramentas tais como vira-páginas automáticos, suportes para livros e lápis com pegadas adaptadas para ajudar os alunos com deficiência a participarem em atividades educativas;
- f. legendas para permitir a pessoas com problemas auditivos verem filmes, programas de televisão e outros meios digitais;
- g. modificações físicas no ambiente construído, incluindo rampas, barras de apoio e portas mais largas para permitir o acesso a edifícios, empresas e locais de trabalho;
- h. dispositivos de mobilidade leves e de alto desempenho que permitem às pessoas com deficiência praticarem desporto e serem fisicamente ativas;
- i. interruptores e utensílios adaptativos que permitem às pessoas com capacidades motoras limitadas comer, jogar e realizar outras atividades;
- j. dispositivos e características de dispositivos que ajudam a realizar tarefas como cozinhar, vestir e limpar; punhos e pegadas especializadas, dispositivos que estendem o alcance, e luzes em telefones e campainhas.

As TA podem intervir nas nossas diferentes ocupações e atividades significativas, desde uma coisa simples como os cuidados pessoais como algo mais complexo como aceder a ambientes digitais e comunicar por meio dispositivos dedicados, apetrechados com interfaces que permitem acessos alternativos com qualquer capacidade residual que persista no ser humano.

Qualidade de vida

De acordo com Amaral *et al.* (2006 apud Nunes, 2008), a necessidade de as pessoas com deficiência carecerem de vários apoios, tem origem não só nas próprias (in)capacidades, inerentes à sua deficiência, mas também no surgimento de várias barreiras, como sejam os preconceitos por parte da sociedade e o pouco conhecimento/formação, por parte dos profissionais que as acompanham. Estas barreiras põem em risco a participação das pessoas com deficiência na sociedade em geral, ou mais especificamente nas aprendizagens escolares e nas atividades do dia a dia. Como tal, é necessário que:

- a. as TA promovam a realização das atividades diárias nos diferentes contextos;
- b. os parceiros aceitem as TA e sejam responsivos quando a pessoa as utiliza;
- c. nos ambientes comuns existam oportunidades significativas para as pessoas com deficiência participarem em múltiplas e diversificadas experiências.

A WHO (2016) considera que o impacto positivo que advém das TA vai além da melhoria da participação e qualidade de vida da pessoa com deficiência, refletindo-se também esse impacto no bem-estar dos seus cuidadores, nas vantagens socioeconómicas devido à diminuição de custos de saúde, por exemplo, menos idas ao hospital ou menos gastos com profissionais (ex. auxiliares). Esse impacto reflete-se ainda no emprego, pois com as adaptações adequadas no local de trabalho, o cidadão com deficiência pode manter-se ativo na sua profissão.

O papel das TA no desenvolvimento global da criança com deficiência

Antes das TA estarem amplamente disponíveis no mercado, as crianças com deficiência estavam geralmente mais dependentes de cuidados e estímulos por parte dos seus cuidadores, terapeutas ou técnicos educacionais. O desenvolvimento e disponibilização de TA permitiu às crianças serem capazes de alcançar níveis relevantes de autodeterminação e envolvimento ativo. A introdução de TA para compensar ou complementar certas (in)capacidades na mobilidade, comunicação e manipulação, permitem às crianças

explorarem e desenvolverem as suas relações familiares, alargarem as suas amizades, poderem brincar, acederem aos mesmo conteúdos de ensino e participarem ativamente nas tarefas do dia a dia (WHO, 2022).

É muito importante sublinhar que o ato de brincar é essencial para qualquer criança; ao brincar a criança está a desenvolver uma série de competências sociais, comunicativas, manipulativas, sendo uma forma natural e estimulante de aprender sobre o mundo que as rodeia (Neto, 2020). Crianças com deficiência, especialmente as mais afetadas a nível motor e/ou cognitivo e sensorial, podem não conseguir brincar ou este ato estar seriamente limitado (Sadao; Robinson, 2010). Por esta razão é necessário proporcionar alternativas funcionais para que as crianças com deficiência consigam envolverem-se em atividades lúdicas e brincarem. Mas para tal, é necessário compreender as barreiras que enfrentam no dia-a-dia, exteriores às suas próprias (in)capacidades.

Na continuidade, Besio, Bulgarelli e Stancheva-Popkostadinova (2017) identificam várias barreiras que impedem as crianças com deficiência de se envolverem em brincadeiras, nomeadamente:

- a. **físicas**, como os espaços não estarem adequados à locomoção segura da criança (e.g. crianças cegas podem ter dificuldades em deslocar-se em espaços que não estejam devidamente assinalados). Outro exemplo de barreiras físicas, são os parques infantis que não possuem equipamentos adequados para crianças que utilizem uma cadeira de rodas.
- b. **isolamento** no âmbito da família, amigos e comunidade (e.g., os seus círculos sociais são muito restritos ficando-se pela família direta e os profissionais que dão suporte à criança com deficiência);
- c. **preconceitos** em relação às capacidades da criança com deficiência;
- d. **falta de conhecimento/formação dos profissionais** que intervêm diretamente com a criança na promoção de atividades de brincadeira;
- e. **inadequação dos brinquedos** às (in)capacidades de manipulação da criança. Por exemplo, as crianças com deficiência motora, podem precisar de interfaces específicas para acederem e interagirem com os brinquedos, que devem ser adaptados consoante as suas características. Nestes casos, por exemplo, é possível usar brinquedos adaptados que são acionados por uma interface de acesso, como um manípulo de pressão;

f. incapacidade da criança com deficiência **de interagir** numa brincadeira com outras crianças e de estabelecer amizades;

g. acesso limitado a TA, o que diminui oportunidades de participação.

É, por isso, necessário eliminar o máximo de barreiras para que a crianças possam brincar de forma autónoma e que também consigam brincar com outras crianças (sendo o ato de brincar também tão importante do ponto de vista social e de promoção de amizades). Alguns autores (Brodin, 2005; Vasconcelos, 2012), referem que a observação da criança com deficiência durante o brincar é de extrema importância para definir as áreas prioritárias que precisam de ser desenvolvidas e assim delinear um plano de intervenção. Desta forma, é possível perceber quais os apoios que criança poderá necessitar, nomeadamente que tipo de TA são importantes e determinantes para a sua participação e inclusão.

Vida escolar

No âmbito escolar, o conceito de TA pode ser definido como “qualquer dispositivo ou sistema que permita aos alunos realizar uma atividade escolar, que de outra forma não conseguiriam, permitindo o pleno acesso ao currículo e elevados níveis de participação nos diversos contextos de aprendizagem” (Pereira *et al.*, 2018, p. 60).

A inclusão e a aprendizagem das crianças/jovens com deficiência constituem um direito fundamental. Por esta razão, devem ser garantidas respostas adequadas às suas (in)capacidades, através de práticas e serviços de qualidade nos contextos educativos.

Alunos com deficiência tendem a participar menos que os alunos tipicamente desenvolvidos, a terem menos intervenções autónomas nas aulas ou a terem contribuições comunicativas mais curtas. Petress (2006) considera que a participação ocorre quando os alunos têm a oportunidade de participar durante o ensino e a aprendizagem, permitindo que façam e respondam a perguntas. A utilização de TA no contexto escolar promove a participação dos alunos com deficiência de forma mais ativa e em situações reais como na sala de aula ou no recreio e, não apenas em contextos controlados como os de terapia (Smith, 2005; Ribeiro *et al.*, 2021). Mas existem várias barreiras que podem levar ao abandono ou a má utilização das TA em contexto escolar, tais como:

- a. formação dos profissionais:** Os professores e outros profissionais têm um papel diferenciador na ajuda à implementação das TA. Por vezes, um aluno que utilize uma TA pode ser o único na sala ou mesmo na escola a fazê-lo, o que pode trazer alguns desafios. Por exemplo, os professores podem não saber como trabalhar com a TA ou que estratégias implementar para o seu correto uso por terem falta de experiência. Para esta barreira ser ultrapassada, será necessário formar os professores, e outros profissionais que atuem com o aluno, na utilização das TA (Ribeiro, 2012; Ribeiro; Almeida; Moreira, 2010; Ribeiro; Moreira, 2010). Outros atores a formar poderão ser os próprios pares do aluno, pois não só ficam sensibilizados para a problemática com também poderão ajudar o colega nos vários contextos escolares (e.g. aula, cantina, recreio, etc.). Além da ajuda que podem prestar, a formação dos pares é também importante pois estes podem dar input sobre os conteúdos comunicativos a introduzir nos quadros de comunicação para contextos mais lúdicos / sociais (Smith, 2005; Sadao; Robinson, 2010);
- b. receios e mitos:** esta barreira encontra-se ligada à anterior. Por vezes, a falta de formação e experiência dos profissionais leva a receios e mitos sobre as TA. Um dos receios, é que alunos com deficiência ao utilizarem, por exemplo uma TA para a comunicação com saída de voz, incomodem os colegas de turma e “perturbem” o decorrer “normal” das aulas (Encarnação; Azevedo; Londral, 2015; Tobii Dynavox, 2016);
- c. inadequação ou uso incorreto da TA:** esta para ser uma ferramenta eficaz na inclusão e participação do aluno com deficiência, precisa de estar adaptada ao contexto onde o aluno se insere. Por vezes, os conteúdos da TA podem não estar adaptados à atividade que o aluno está a realizar e deste modo o aluno não tem forma de participar. Outra dificuldade pode advir de problemas na configuração da interface de acesso que o aluno utiliza, ou desta não estar bem ajustada ao posicionamento do aluno de forma que este a possa aceder fisicamente (Encarnação; Azevedo; Londral, 2015);
- d. treino do aluno:** a implementação precoce de uma TA traz benefícios. Se o aluno já tiver experiência na utilização da sua TA antes de ingressar na escola, conseguirá acompanhar mais facilmente os conteúdos escolares do que aqueles alunos em que a TA só é implementada após o início das aulas. Isto porque, além de terem de acompanhar os

conteúdos programáticos têm, ao mesmo tempo, de treinar o uso da TA, tornando mais difícil o trabalho ao aluno com deficiência (Sadao; Robinson, 2010);

- e. tempos de execução:** Alunos utilizadores de TA normalmente necessitam de tempo extra para realizar as tarefas. Por exemplo, o tempo de escrita ao utilizarem uma TA pode ser substancialmente superior ao tempo de escrita manual de um aluno sem deficiência (Smith, 2005).

A educação é um direito universal. A não utilização das TA em contexto escolar está diretamente ligada a níveis mais baixos de conclusão dos estudos e acesso à universidade (Hoogerwerf; Mavrou; Traina, 2021).

As TA no adulto com incapacidade e no idoso

O já descrito para crianças aplica-se aos adultos com as devidas idiosincrasias destas idades. Na continuidade do Ciclo de Vida, as necessidades evoluem e assumimos papéis associados à vida adulta em comunidade, à vida familiar e doméstica, à vida laboral, sem olvidar atividades de cuidados pessoais, de manutenção de saúde e de satisfação de qualidade vida.

Queremos trabalhar e sustentar-nos. Queremos deslocar-nos para o nosso emprego e desempenhar com eficácia as nossas tarefas laborais. Mas sobretudo queremos ser autónomos e não depender de terceiros para cuidar de nós próprios.

Contudo, circunstâncias da vida podem limitar a nossa autossuficiência pessoal e a nossa subsistência.

Atualmente, as TA desempenham um papel vital na melhoria da vida das pessoas com deficiência. De facto, as TA são utilizadas universalmente para aumentar a independência, o conforto e a conveniência.

Por exemplo, auxiliares de mobilidade como andarilhos, bengalas, scooters motorizados, cadeiras de rodas e ajudas sensoriais como aparelhos auditivos permitem que as pessoas com incapacidade se mantenham ativas e móveis na comunidade. Da mesma forma, os smartphones e os tablets podem ser utilizados para apoiar as pessoas com problemas cognitivos, fornecendo-lhes lembretes, armazenando informação e mantendo o registo dos eventos.

Neste âmbito, Ripat e Woodgate (2017) referem que as TA são uma parte importante das vidas de jovens adultos com deficiência, e o valor das TA é concretizada nas casas dos indivíduos, comunidades, escolas e ambientes de trabalho. Aqueles que cresceram com a utilização de TA antecipam que utilizarão sempre algum tipo de TA para avançar com os seus objetivos pessoais e aspirações. As TA são geralmente considerados um meio para participar em áreas importantes da vida, para expressar a plena cidadania, e para participar na vida comunitária e em sociedade mais ampla em pé de igualdade com outras. Sem as TA, as pessoas podem sofrer exclusão, estar em risco de isolamento e viver na pobreza, enfrentar a fome, e ser forçadas a depender mais da família, da comunidade e apoio governamental (WHO; UNICEF, 2022).

Reportando-se a adultos com Dificuldades Intelectuais e Desenvolvimentais (DID), Carmeli, Imam e Merrick (2016) indicam que muitos produtos de TA e tipos de dispositivos, acessórios e aplicações têm o potencial de proporcionar benefícios aos adultos mais velhos, cobrindo um amplo espectro de limitações funcionais, tais como prestar assistência para realizar com sucesso atividades de vida diária; proporcionar uma oportunidade de aprendizagem, independência, mobilidade, produtividade, cooperação, comunicação e controlo ambiental; reduzir o risco de condições secundárias; permitir que os prestadores de cuidados prestem assistência mais facilmente; e prevenir a necessidade de cuidados em lares e aumentar a qualidade de vida. Acrescentam ainda que as TA podem potencialmente ajudar os indivíduos a ganhar autonomia funcional e assim diminuir a carga sobre os membros da família e sobre os prestadores de cuidados de saúde para prestar assistência. As TA podem ajudar os indivíduos na participação na educação, emprego, desporto e recreação. No entanto, apesar dos notáveis benefícios das TA, a falta de disponibilidade e acessibilidade de informação e avaliação, os custos, e a formação limitada sobre como utilizar TA são relatados como as principais razões responsáveis pela mitigação do uso da TA. Salientam que devem ser feitos esforços para facilitar a utilização de formas apropriadas de TA, a fim de melhorar a independência funcional, a mobilidade, a participação e a qualidade de vida do indivíduo (Carmeli; Imam; Merrick, 2016).

Do ponto de vista prático, consideremos o contexto doméstico. Além dos produtos de apoio já conhecidos (alguns apresentados noutros capítulos deste livro) para compensar limitações funcionais e capacitar para a realização das atividades significativas, destaca-se o emergir da Internet of

Things que possibilita a criação de ambientes inteligentes. Tavares, Sousa e Ribeiro (2022) implementaram com sucesso um ambiente assistido com tecnologia mainstream. Os dispositivos foram utilizados para compensar deficiências visuais, cognitivas e físicas e a sua natureza como agente de conversação permitiu inclusivamente o acompanhamento em situações de natureza emocional, bem como o potencial oferecido relacionado com o lazer.

Um número crescente de eletrodomésticos inteligentes está a emergir no mercado principal e as pessoas com deficiência têm agora a oportunidade de criar ecossistemas inteligentes com automatização e controlo total sobre dispositivos inteligentes por voz (Tavares; Sousa; Ribeiro, 2022).

No contexto laboral, as TA tornam as tarefas que anteriormente eram desafiantes e difíceis para algumas pessoas com deficiência, possíveis e muito mais fáceis. Podem inclusivamente apoiar as pessoas com deficiência a atingirem o seu pleno potencial no seu emprego.

Os tipos de TA que podem ser utilizados no local de trabalho variam muito, desde programas de texto a programas de software de fala até secretárias ajustáveis ou mesmo modificações de veículos de trabalho. Software e hardware de acesso digital para pessoas com problemas motores, sensoriais e cognitivos, adaptações ergonómicas do espaço de trabalho e modificações de ferramentas podem tornar o trabalho mais fácil, mais confortável e mais acessível.

Um adulto, por exemplo com deficiência adquirida, cognitivamente capaz, precisa de um posto de trabalho acessível, com percursos livres de obstáculos, que a sua mesa de trabalho permita o seu acesso e que possa desempenhar as suas tarefas com o auxílio de TA que o capacitam para comunicar e aceder ambientes digitais.

Eis que surge o envelhecimento. O Relatório Mundial da OMS World Report on Ageing and Health (2015) relata que os adultos mais velhos representam a maior proporção de indivíduos com uma deficiência, e à medida que envelhecem, é provável que experimentem mais do que uma deficiência. Visão, mobilidade, dor, deficiência cognitiva, e deficiência auditiva afetam a capacidade dos adultos mais velhos de realizar atividades e utilizar TA (WHO, 2015). A gerontotecnologia, que engloba as TA, debruça-se pelo apoio tecnológico à pessoa idosa com o intuito da manutenção de capacidades e promoção da autonomia e o envelhecimento. Esta temática será abordada em capítulo próprio neste livro.

Conclusão

Tedros Adhanom Ghebreyesus, Chefe na Organização Mundial de Saúde, afirma “*Assistive technology is a life changer – it opens the door to education for children with impairments, employment and social interaction for adults living with disabilities, and an independent life of dignity for older persons*”⁵ (United Nations, 2022, s/p).

As TA são geralmente consideradas um meio de participar na vida em pé de igualdade com os outros. Sem elas, as pessoas correm o risco de isolamento, pobreza e fome; sofrem exclusão, e dependem mais do apoio da família, da comunidade e do governo (United Nations, 2022).

Os autores não poderiam estar mais de acordo. As TA permitem que a pessoa com limitações funcionais, deficiência ou incapacidade viva uma vida com dignidade, incluída na sociedade, com possibilidade de participação em diferentes contextos sociais e que tenha acesso à educação e ao trabalho, para uma melhor qualidade de vida.

Referências

- ALANT, E. **Augmentative and alternative communication: engagement and participation**. San Diego: Plural Publishing, 2017.
- AZEVEDO, L.; FÉRIA, H.; NUNES DA PONTE, M.; WANN, E.; RECELLADO, Z. **HEART Report – Line E E3.2 European Curricula in Rehabilitation Technology Training**. EUROPEAN COMMISSION DG XIII, Telematics Applications Programme, Disabled and Elderly Sector, 1994.
- BESIO, S.; BULGARELLI, D.; STANCHEVA-POPKOSTADINOVA, V. **Play development in children with disabilities**. Berlin: De Gruyter Open Ltd, 2017.
- BRODIN, J. Diversity of aspects on play in children with profound multiple disabilities. **Early Child Development and Care**, v. 175, n. 7-8, p. 635-645, 2005.
- CARMELI, E.; IMAM, B.; MERRICK, J. Assistive Technology and Older Adults. *In*: RUBIN, I. L.; MERRICK, J.; GREYDANUS, D. E.; PATEL, D. R. (eds.). **Health Care for People with Intellectual and Developmental Disabilities across the Lifespan**. Switzerland: Springer, Cham, 2016.

5 A Tecnologia de Apoio transforma a vida – abre as portas para a educação de crianças com deficiência, ao emprego e à interação social para adultos que vivem com deficiência, e uma vida independente e digna para pessoas idosas (tradução nossa).

- CARR, K.; WEIR, P. L.; AZAR, D.; AZAR, N. R. Universal Design: A Step toward Successful Aging. **Journal of Aging Research**, [s. l.], v. 2013, p. 58-65, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23431446/#:~:text=Universally%20designed%20spaces%20are%20more,with%20adapted%20or%20accessible%20designs>. Acesso em: 03 dez. 2022.
- COMISSÃO EUROPEIA. **Conceito Europeu de Acessibilidade – CEA 2003**. Edição Portuguesa: Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência, 2003.
- COOK, A.; POLGAR, J.; ENCARNAÇÃO, P. **Assistive Technologies – Principles and Practice**. St. Louis: Elsevier, 2020.
- COOK, A.; POLGAR, J. **Essentials of assistive technologies**. St. Louis: Elsevier, 2012.
- EDDE, M.; LEROUX, G.; ALTENA, E.; CHANRAUD, S. Functional brain connectivity changes across the human life span: From fetal development to old age. **Journal of neuroscience research**, [s. l.], v. 99, n. 1, p. 236-262, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32557768/>. Acesso em: 03 dez. 2022.
- ENCARNAÇÃO, P.; AZEVEDO, L.; LONDRAL, A. **Tecnologias de apoio para pessoas com deficiência**. Lisboa: Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), 2015.
- FELDMAN, R. **Development Across The Life Span**. Amherst: Pearson, 2019.
- FRICHE, A.; ARAÚJO, M.; REIS, N.; BONOLO, P. **Uso terapêutico de tecnologias assistivas: direitos das pessoas com deficiência e ampliação da comunicação**. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2015.
- HOOGERWERF, E.; MAVROU, K.; TRAINA, I. **The role of assistive technology in fostering inclusive education strategies and tools to support change**. Abingdon: Routledge, 2021.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 9999:2022 (en) - Assistive products – Classification and terminology**. Geneva: International Organization for Standardization (ISO), 2022.
- LANCIONI, Giulio E.; SIGAFOOS, Jeff; O'REILLY, Mark F.; SINGH, Nirbhay N. **Assistive Technology Interventions for Individuals with Severe/ Profound and Multiple Disabilities**. [S. l.]: Springer Science+Business Media New York, 2013.
- MACE, R.; HARDIE, G.; PLACE, J.; PREISER, W.; VISCHER, J.; WHITE, E.; REINHOLD, V. **Accessible environments: Towards Universal Design**. Raleigh: North Carolina State University, 1991.
- NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH). **What are some types of assistive devices and how are they used?**. NIH, 2018. Disponível em: <https://www.nichd.nih.gov/health/topics/rehabtech/conditioninfo/device>. Acesso em: 03 dez. 2022.
- NETO, C. **Libertem as Crianças – A urgência de brincar e ser ativo**. Bonsucesso: Contraponto, 2020.

- NUNES C. **Alunos com multideficiência e com surdocegueira congénita**. [S. l.]: DGDC, DSEASE, 2008. Disponível em: https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EEspecial/publ_multideficiencia.pdf. Acesso em: 03 dez. 2022.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)**. Lisboa: Direção-Geral de Saúde, 2004. Disponível em: <https://catalogo.inr.pt/documents/11257/0/CIF+2004>. Acesso em: 24 mar. 2023
- PETRESS, K. An operational definition of class participation. **College Student Journal**, vol. 40, no. 4, pp. 821-823, Dec. 2006. Disponível em: link.gale.com/apps/doc/A156364415/AONE?u=anon~83fe8805&sid=googleScholar&xid=96b1e15d. Acesso em: 03 dez. 2022.
- PEREIRA, F.; CRESPO, A.; TRINDADE, A.; COSME, A.; CROCA, F.; BREIA, G.; FRANCO, G.; FERNANDES, R. **Para uma educação inclusiva: Manual de apoio à prática**. [S. l.]: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE), 2018. Disponível em: https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EEspecial/manual_de_apoio_a_pratica.pdf. Acesso em: 03 dez. 2022.
- RIBEIRO, J. **As TIC na educação de alunos com necessidades educativas especiais: Proposta de um programa de formação para o ensino básico**. Tese (Doutorado em Multimédia em Educação) — Universidade de Aveiro, Aveiro, 2012. Disponível em: <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/9198/1/tese.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2022.
- RIBEIRO, J.; ALMEIDA, A.; MOREIRA, A. A utilização das TIC na Educação de Alunos com Necessidades Educativas Especiais: resultados da aplicação piloto do inquérito nacional a Coordenadores TIC/PTE. **Indagatio Didactica**, Aveiro, v. 2, n. 1, p. 94-124, 2010. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/4579>. Acesso em: 03 dez. 2022.
- RIBEIRO, J.; MOREIRA, A. ICT training for special education frontline professionals: A perspective from students of a master's degree on special education. **International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 55-59, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/42386763_ICT_Training_for_Special_Education_Frontline_Professionals_A_Perspective_from_Students_of_a_Master's_Degree_on_Special_Education. Acesso em: 03 dez. 2022.
- RIBEIRO, J.; RAMOS, D.; TAVEIRA, C.; MARTINS, R.; RIBEIRO, A. As Tecnologias de Apoio e a inclusão escolar: um estudo de caso da Terapia Ocupacional na implementação do controlo pelo olhar com uma criança com Síndrome de Leigh. **Indagatio Didactica**, Aveiro, v. 13, n. 2, p. 101-122, 2021. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/25101>. Acesso em: 03 dez. 2022.
- RIPAT, J. D.; WOODGATE, R. L. The importance of assistive technology in the productivity pursuits of young adults with disabilities. **Work**, [s. l.], v. 57, n. 4, p. 455-468, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28777765/>. Acesso em: 03 dez. 2022.

- ROMAÑACH, J.; LOBATO, M. Diversidad funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano. **Foro de vida independiente**. [S. l.], 5, p. 1-8, 2005. Disponível em: http://forovidaindependiente.org/wp-content/uploads/diversidad_funcional.pdf. Acesso em: 03 dez. 2022.
- ROST, A.; RODRIGUES, B. Comportamentos Funcionais e Adaptativos: Reflexões acerca dos conceitos e suas implicações clínicas. **Boletim da SBNp - Atualidades em Neuropsicologia, Boletim SBNp**, São Paulo, v. 3, n. 12, p. 5-9, dez. 2020. Disponível em: https://sbnpbrasil.com.br/sbnp/wp-content/uploads/2021/05/30-Boletim_Dez-2020.pdf. Acesso em: 03 dez. 2022.
- SADAO, K. C.; ROBINSON, N. B. **Assistive Technology for Young Children**. Baltimore: Paul Brookes Publishing, 2010.
- SMITH, M. **Literacy and Augmentative and Alternative Communication**. Oxford: Elsevier Academic Press, 2005.
- TAVARES, R.; SOUSA, H.; RIBEIRO, J. Smart Speakers and Functional Diversity: A Scoping Review. *In*: COSTA, A. P.; MOREIRA, A.; SÁNCHEZ-GÓMEZ, M. C.; WA-MBALEKA, S. (eds.). **Computer Supported Qualitative Research. WCQR 2022: Lecture Notes in Networks and Systems**. [S. l.]: Springer, Cham, 2022. p. 48-64. v. 466. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-04680-3_4. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-04680-3_4#citeas. Acesso em: 03 dez. 2022.
- TOBII DYNAVOK. **AAC Myths Revealed—AAC and Natural Speech**. Tobii Dynavox, 2016. Disponível em: <https://download.mytobiidynavox.com/MyTobiiDynavox/td-myths-adult-aac-fixes.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2022.
- UNITED NATIONS **Assistive technology**: a ‘life changer’ for those most in need. US NEWS, 16 maio 2022. Disponível em: <https://news.un.org/en/story/2022/05/1118212>. Acesso em: 03 dez. 2022.
- VASCONCELOS, T. (coord.) **Trabalhos por projetos na educação de infância**: Mapear aprendizagens. Integrar metodologias. [S. l.]: MEC, DGIDC, 2012.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION & WORLD BANK. **World report on disability 2011**. [S. l.]: World Health Organization, 2011. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44575>. Acesso em: 06 dez. 2022.
- WORD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Priority Assistive Products List – The Gate Initiative**. France: Word Health Organization, 2016.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **International classification of function disability and health – ICF**. Geneva: World Health Organization, 2013.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World report on ageing and health**. Geneva: World Health Organization, 2015. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/186463>. Acesso em: 06 dez. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). United Nations Children's Fund (UNICEF). **Global report on assistive technology**. Geneva: World Health Organization and the United Nations Children's Fund (UNICEF), 2022.