Título

IDOSO 4.0

Envelhecer em tempos de futuro

Autores

Vito Carioca

Ana Fernandes

Design e paginação

Carine Pires | RVJ - Editores

Concepção Gráfica e Edição de Conteúdos

Tiago Nunes

Edição

RVJ - Editores, Lda - Av. do Brasil n.º 4 r/c - 6000-079 Castelo Branco

Tel: 272 324 645 | Telm: 965 315 233 | www.rvj.pt | Email: rvj@rvj.pt

Tiragem

200 Exemplares

ISBN

978-989-53072-2-7

Depósito Legal

479957/21

Fevereiro, 2021

Financiamento:

IPBeja

Instituto Politécnico de Beja

"mergulhados" já no mundo 4.0.Torna-se óbvio que, para assumir esta atitude de mudança, implica adquirir formação, formação essa que não se reduz à falta de conhecimentos técnico-científicos mas, fundamentalmente, se centra nas suas atitudes perante a mudança.

Em termos das práticas profissionais e dos contextos em que elas se desenham, a intensidade dos discursos mediáticos e os novos interfaces estão a provocar profundas alterações nas formas de comunicar e de questionar. A mudança dos hábitos e dos processos mentais impostos pela cultura digital exigem, a qualquer profissional, uma reflexão constante acerca destes processos, que entendam a necessidade de, urgentemente, desenvolverem formação na vertente da utilização da tecnologia e dos suportes digitais.

Gerontotecnologia

Ensaio a propósito do conceito

A relevância do conceito, eminentemente emergente na contemporaneidade, mereceu-nos a atenção e a exigência da colaboração de especialistas nesta matéria. O ensaio que se segue documenta a visão e as pesquisas da Academia, percorrendo territórios ousados, perfeitamente identificados e de pertença dos tempos do presente e do futuro.

Gerontecnologia: a complexidade, as polivalências e multidisciplinaridades de um conceito

Henrique Gil

Age.Comm – Instituto Politécnico de Castelo Branco

Conceito de Gerontecnologia: uma proposta em sentido *lato*

Quando se tem o objetivo de se apresentar um dado conceito é comum recorrer-se à sua etimologia de forma a tornar mais claro o seu âmbito de ação e a sua operacionalização prática e funcional. Em Portugal, o dicionário digital *Priberam* costuma ser a ferramenta mais utilizada na procura de palavras e dos seus significados mas, no caso da palavra «Gerontecnologia»,

o resultado foi nulo: «palavra não encontrada». Não existindo uma definição no dicionário, procede-se à decomposição da palavra que, no caso presente, se trata de uma ação fácil: «gerontologia+tecnologia». Apesar de este termo não fazer parte da língua Portuguesa, como já referido, a sua origem remonta à década de 80 do século XX com referências para a Universidade de Eindhoven na Holanda e também para a Universidade de West Point dos Estados Unidos (Antunes, Santos, Oliveira, Bertolini, Nishida, Oliveira & Lucena, 2019) que teve como objetivo constituir uma área científica associada à investigação, ao desenvolvimento e à conceção de novas tecnologias com o intuito de poderem melhorar a qualidade de vida dos adultos mais idosos. Como vêm afirmando Bourma, Fozard, Bouwhuis e Taipale (2007), a gerontecnologia surge como consequência do incremento do envelhecimento e da dinâmica associada ao aperfeiçoamento e desenvolvimento das tecnologias e a sua consequente profusão numa sociedade cada vez mais globalizada e digital. Neste sentido, a gerontecnologia tenta ser capaz de estabelecer uma ponte e uma proximidade interativa entre os adultos mais idosos e as tecnologias digitais. E, como ainda acrescenta Plaza (2011), a gerontecnologia deve ser ainda encarada como sendo uma via para tornar a sociedade mais inclusiva.

O crescimento da taxa de envelhecimento tem vindo a ser reconhecida e acompanhada por diversos países e, em particular pela União Europeia, tendo-se começado a tomar iniciativas para que as tecnologias digitais sejam encaradas como novas e diferentes oportunidades para um melhor envelhecimento e qualidade de vida dos adultos mais idosos. Estas diferentes e novas oportunidades estão relacionadas com o aparecimento de novos dispositivos digitais, cada vez mais sofisticados, mas também pela grande diversidade de plataformas e de aplicações digitais, vulgarmente conhecidas como 'Apps'. Em suma, a gerontecnologia tem como principais objetivos encontrar pontos de contacto que permitam que as tecnologias digitais melhorem o processo de envelhecimento, a qualidade de vida e a participação cívica dos adultos mais idosos (De La Torre, Morales & Quiroz, 2015). Para o efeito, o que importa sublinhar são as pessoas (neste caso os adultos mais idosos), isto é, serão as pessoas a assumirem a prioridade e o

centro de ação no sentido da tecnologia constituir uma função secundária, como suporte, em poder apresentar propostas e/ou respostas às solicitações dos adultos mais idosos. Ou seja, como refere Rodeschini (2011, p. 523): "We need to move away from looking at tecnology's technical potential, to look at the use of technology by elderley people."

Conhecer e perceber as necessidades dos adultos mais idosos e quais as valências associadas como, por exemplo, a preservação da sua independência e da sua autonomia, das suas necessidades ao nível da comunicação, a aprendizagem ao logo da vida, entre outras. Contudo, quando se comparam os jovens e os adultos mais idosos, no âmbito das tecnologias digitais, há a consciência de que para os jovens as tecnologias digitais já existiam quando nasceram, tendo realizado todas as suas atividades e rotinas diárias numa ambiência tecnológico-digital que lhes é totalmente e intrinsecamente familiar e totalmente contextualizada. Em sentido oposto, os adultos mais idosos tiveram que se vir acomodando a este novo ecossistema digital não tendo havido medidas que providenciassem e facilitassem essa acomodação. E, ainda como é referido por Cohen-Mansfield e Biddison (2007), a infoinclusão dos idosos é fundamental para o sentido de pertença e da sua aceitação social.

Para os adultos mais idosos, o contexto digital, inclui componentes e variáveis que vão dos domínios fisiológicos aos domínios psicológicos e sociais que têm, por sua vez, implicações no design e conceção dos recursos digitais. Neste particular, Bourma, Fozard, Bouwhuis e Taipale (2007, p. 193) enfatizam os domínios onde as tecnologias poderão ter um maior impacto: "health and self-esteem; the home environment; mobility and transport; information, communication and governance; work and leisure." Estas valências são corroboradas pela investigação realizada por Antunes, Santos, Oliveira, Bertolini, Nishida, Oliveira e Lucena (2019) que identificaram oito eixos onde a gerontecnologia é um fator essencial e primordial para uma melhor envelhecimento dos adultos mais idosos, tendo em consideração as publicações científicas que foram pesquisadas: o 1.º eixo está associado à Mobilidade e à Motricidade com 16,2% das publicações, emergindo neste eixo a importância da tecnologia como um elemento essencial na infraestrutura

residencial; o 2.º eixo, com 15,3% das publicações, identificou a variável Ambiente associada à autonomia como factor essencial para a realização das atividades das rotinas diárias dos adultos mais idosos; O 3.º eixo corresponde aos Cuidados Comunitários, também com 15,3% das publicações, onde está incluída a robótica e as questões direcionadas para os cuidados de saúde; no 4.º eixo, correspondente às Capacidades Sensoriais e Cognitivas, com 10,8% das publicações, há a referência às questões associadas às perdas no domínio cognitivo e sensorial, destacando as vantagens dos jogos de computadores, numa perspetiva de *exergames* e de *serious games*; ao nível do 5.º eixo, com 9,9% das publicações identificou-se o Design e a Ergonomia, no sentido da gerontecnologia poder dar um contributo para o incremento da auto-suficiência para gerar um melhor conforto e segurança dos adultos mais idosos; no 6.º eixo, com 9% das publicações, identificaram-se as Tendências e Perspetivas no sentido da gerontecnologia poder dar suporte a um futuro mais inclusivo e, ao mesmo tempo, considerar a gerontecnologia como um investimento sustentável no futuro; em relação ao 7.º eixo, que recolheu 8,1% das publicações, foram identificadas as Atividades de Vida Diária, no sentido mais geral do termo; para o 8.º eixo, com 6,3% das publicações, emergiu a Saúde Móvel onde se pode incluir o conceito mais generalizado associado à *e*-Saúde ou Tele-Saúde; no 9.º eixo associado às Tecnologias da Informação e da Comunicação, com 5,4% das publicações, apresentam uma prevalência associada às questões relacionadas com as demências e as redes sociais digitais; por último, no 10.º eixo, com 3,6% das publicações remete para as Tecnologias Assistivas de forma a permitirem uma melhor inclusão social ao reduzirem as incapacidades dos adultos mais idosos. Esta mutiplicidade de eixos é facilmente sustentada pelo facto do processo de envelhecimento ser realizado no singular e nele estarem contidos diferentes pontos de vista, diferentes vivências e experiências de vida que incluem as áreas políticas, sociais, religiosas, emocionais, clínicas... e também tecnológicas (Micera, Bonato & Tamura, 2008).

Atendendo às polivalências e multidisciplinaridades do conceito de gerontecnologia, sente-se a necessidade de se construir uma economia da longevidade, como afirma Felix (2018), dado que já existem e virão a existir cada

vez mais todo um conjunto de atividades económicas direcionadas para a produção de mercadorias, produtos e serviços direcionados para os adultos mais idosos (Beblavý, Marconi & Maselli, 2015). Este ponto de vista está sustentado no que se convencionou chamar de *Silver Economy*, em especial, no seio da União Europeia. Pois, esta aposta só poderá trazer benefícios para todos, não somente para os adultos mais idosos mas para a população em geral porque existem dados de que quem usa mais a tecnologia nos cuidados tende a trabalhar por um maior período de tempo pelo facto da estimulação cognitiva ser em maior grau (Schneider, Allen Demmers, Flamand, Massé-Alarie & Beaulieu, 2016). Neste sentido, os adultos mais idosos poderão continuar a trabalhar no ativo fazendo com que haja uma diminuição na sobrecarga financeira dos serviços de segurança social e de pensões. Por essa razão, Cohen-Mansfield e Biddison (2007) referem a necessidade dos cuidadores, em particular, terem conhecimento das propostas e/ou soluções tecnológico-digitais para que estas possam ultrapassar constrangimentos financeiros e possam ser efetivamente utilizadas junto dos adultos mais idosos no âmbito das suas atividades e rotinas diárias incrementando a sua autonomia e indepedência podendo fomentar-se o outro conceito de *Ageing in Place*. Por essa razão, Chen e Chan (2013) advertem para a necessidade de se divulgarem experiências e resultados já apurados com as tecnologias digitais junto dos adultos mais idosos.

Modelos e propostas para a aceitação das tecnologias

Apesar do sentimento positivo associado aos potenciais das tecnologias digitais, não basta que estas tecnologias existam e estejam disponíveis mas, antes de mais, é importante e fundamental que os adultos mais idosos mostrem vontade para as utilizar. Neste particular, referem-se as afirmações de Lee e Coughlin (2015) e de Merkel e Enste (2015) que referem o facto de diferentes investigações terem vindo a evidenciar que os adultos mais idosos não mostram uma grande vontade em aceitar e em usar as tecnologias digitais. No mesmo sentido, Piau, Campo, Rumeau, Vellas e Nourhashemi (2014, p. 97), também afirmam que as tecnologias podem constituir um enorme possibilidade para uma melhor qualidade

de vida dos adultos mais idosos se algumas barreiras forem ultrapassadas: "complexity of the technologies (installation, training, maintenance, lack of interconnectivity between the different systems and interoperability to guarantee continuity of information), high costs, low acceptance from end-users (usability, intrusiveness), inadequate comprehension of user needs, and someitimes ethical issues."

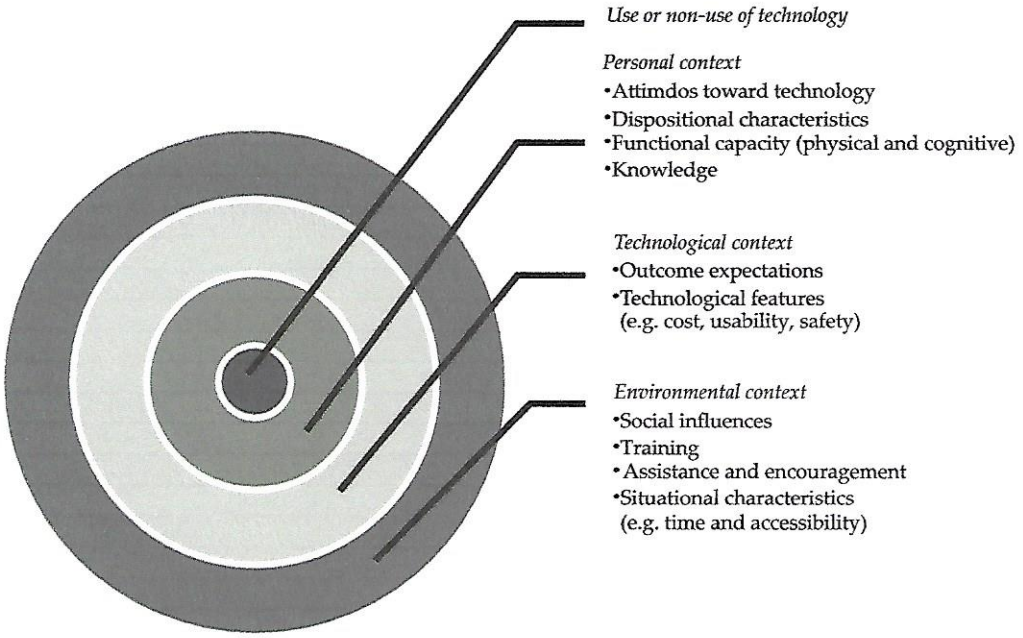
Uma via para se poder ultrapassar este forte constrangimento é apresentado por Merkel e Kucharski (2019) ao referirem o conceito de *Participatory Design* dado tratar-se de uma metodologia que promove de forma direta o envolvimento dos potenciais utilizadores num processo de inovação. Como já era acrescentado por Spinuzzi (2005), este conceito assenta no paradigma construtivista onde o centro de todo o processo está situado em torno do utilizador. De acordo com o *Participatory Design* é concedido totalmente empoderamento aos adultos mais idosos para poderem discutir e propor alterações num processo dinâmico e pró-ativo e, ao mesmo tempo, são removidos potenciais estereótipos associados ao idadismo. Em síntese, apoia-se o ponto de vista de Merkel e Kucharski (2019), ao se tornarem os adultos mais idosos como verdadeiros pares entre todos os especialistas que componham a equipa de investigação/design das propostas digitais. Porque os maiores especialistas são os adultos mais idosos e só eles é que possuem o entendimento do real impacto dessas tecnologias digitais, uma vez que são os adultos mais idosos que vivenciam, na primeira pessoa, as dificuldades e os declínios e perdas decorrentes do seu processo de envelhecimento (Bock, Engelhard, Guardiera, Allmer & Kleinert, 2008). Contudo, Piau, Campo, Rumeau, Vellas e Nourhashemi (2014 Piau, Campo, Rumeau, Vellas e Nourhashemi (2014, p. 109) referem a necessidade de também se envolverem os cuidadores formais "to avoid a gap between expert beliefs and end users'." Nesta mesma perspetiva de abordagem é usualmente referenciado o *Universal Design* e o *Inclusive Design* que, apesar de cada um destes conceitos possuir caraterísticas próprias, por uma questão de facilitação, pode-se afirmar que ambos possuem uma estreita relação e que, em muitos casos, se torna difícil distingui-los de forma clara. Como referem Chen e Chan (2014, p. 636): "In the context of inclusive design

or universal design, researchers or product designers have addressed the importance of uderstanding a range of capabilities and needs of potential users, to ensure that the products, services or environments are flexible to be used by them with no limitation."

Neste contexto, têm sido realizadas diversas investigações baseadas nos já conhecidos modelos associados à aceitação das tecnologias: Technology Acceptance Model (TAM) da autoria de Davis, Bagozzi e Warshaw (1989) e a Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) da autoria de Venkatesh, Morris, Davis e Davis (2003). De forma muito sintética, o TAM enfatiza os fatores atitudinais relacionados com a aceitação da tecnologia com a perceção de utilidade e a respetiva utilização prática das tecnologias. Em relação à UTAUT é dado destaque a três determinantes para o uso das tecnologias (as expetativas de performance, o esforço dispendido e a influência social) conjugadas com quatro variáveis: género, idade, experiência e predisposição para o uso.

Por seu turno, Chen e Chan (2013), aplicaram de forma adapatda os modelos TAM e UTAUT e chegaram à conclusão que a sensação de uma utilização e/ou aplicação útil das tecnologias digitais é o que os adultos mais idosos realçam como sendo o mais importante devido ao sentido prático e imediato do qual podem diretamente usufruir. Neste sentido, é importante comparar e demonstrar que com as tecnologias digitais os resultados da sua utilização podem ser efetivamente mais frutuosos. Por outro lado, o facto dos *outros* poderem observar que os adultos mais idosos são capazes de utilizar de forma correta as tecnologias digitais aumenta-lhes a auto-estima pelo facto de sentirem que melhoram a sua imagem social perante os *outros*. A Figura 9 sintetisa e sistematisa as conclusões da investigação de Chen e Chan (2013) que vão ao encontro dos modelos TAM e UTAUT, com algumas especificações.

Figura 9 - The ground model based on qualitative data



Fonte: Chen & Chan, 2013

Na opinião de Chen e Chan (2013, p. 4661): "if modern technology can be adapted to meet the specific needs of older individuals (like knowledge acquisition, social nteraction, health care needs) as well as be designed to be flexible enough to be used by elderly with no limitations regarding to disabilities or circumstances." Pois, quanto maior for a confiança maior será a extensão do uso das tecnologias digitais por parte dos adultos mais idosos.

Conclusões e prospetivas para a adoção da gerontecnologia

Apesar do sentimento generalizado e amplamente consensual dos efeitos positivos de uma maior infoinclusão dos adultos mais idosos, a realidade parece não estar a corresponder de forma efetiva. Uma das razões pode estar na base do envelhecimento, apesar de ocorrer de uma forma universal e contínua, a forma de envelhecer tem contornos eminentemente individuais e em diferentes níveis. Neste sentido, a gerontecnologia e as suas áreas científicas associadas, devem ter o maior conhecimento possível acerca da forma como as pessoas envelhecem e quais as consequências deste processo, assim como, as mudanças que se vão operando e que modificam

e alteram a forma como interagem com os equipamentos, ambientes e produtos e, por esta ordem de razões, a tecnologia deve estar num processo de adaptação constante e permanente de forma a conseguir-se adaptar às pessoas e às suas mudanças (Odebrecht, Gonçalves & Sell, 2007). Se tal não for devidamente salvaguardado, como advertia já há alguns anos Papaléo (1996), a tecnologia pode tornar-se num elemento segregador em vez de ser um elemento agregador, tornando-as supostamente incapazes para a realização de tarefas consideradas elementares implicando num decréscimo de autonomia e de independência, promovendo para um maior isolamento e solidão das pessoas adultas mais idosas. No entanto, é também importante assinalar e apelar para que os adultos mais idosos também façam um esforço no sentido de se poderem adaptar às mudanças, tanto no que diz respeito aquelas que se continuam a operar no processo de envelhecimento como nas mudanças tecnológicas que são constantes, assumindo-se que tudo isto acontece ao mesmo tempo numa dinâmica entre o indivíduo e o ambiente.

Como é referido por Bronswijk, Bouma, Fozard, Hearns, Davison e Tuan (2009, p. 4) a gerontecnologia deve ser assumida como um elemento decisivo para a "social sustainability as it is concerned with technologically-based products, services and environments that improve the functioning and quality of life." Ainda na opinião de Bronswijk, Bouma, Fozard, Hearns, Davison e Tuan (2009, p. 8), como também se tem vindo a corroborar por outros autores já referenciados, a gerontecnologia não é uma disciplina ou área independente, "its theoretical base is formed from the cross-fertilization of gerontology (scientific study of aging) and technology (engineering sciences) disciplines." Por esta ordem de razões, torna-se imperativo que os especialistas de diferentes áreas tenham que colaborar e partilhar conhecimentos e capacidades não esquecendo que devem incluir em todo o processo os adultos mais idosos no sentido de tornarem as tecnologias úteis e com um sentido prático. Neste particular, é importante não esquecer a necessidade de espaços de formação para os adultos mais idosos, com uma metodologia flexível e com uma grande proximidade emocional por parte dos formadores que devem ter uma postura mais centrada num

aconselhamento e não tanto numa postura mais tradicional de ensino (Fozard, Rietsema, Bouma & Graafmans, 2000). Na opinião de Cohen-Mansfield e Biddison (2007, 14-15) existe uma confluência de fatores: "In addition to fitting their needs and abilities, having an appropriate training and support system, the older person needs to be convinced that technology benefits will be worth the monetary, cognitive, and physical costs." E, ao mesmo tempo, encontrar estratégias que estimulem o sucesso dos adultos mais idosos evitando qualquer possibilidade (ou minimizando ao máximo) de erro ou de fracasso. Para o efeito, Chen e Chan (2014, p. 648): "Guidance must be given in a positive and encouraged manner that makes them feel like they are expected to perform successfully."

Em suma, apesar de se compreender que o conceito de gerontecnologia é complexo e polivalente acrescido pelo facto deste termo ainda não fazer parte do Dicionário da Língua Portuguesa (o que demonstra uma lacuna gritante e uma potencial falta de interesse político e social em Portugal) porque parece nada se fazer neste âmbito, os produtos e/ou recursos digitais serão mais fáceis de se obterem do que à partida se poderá imaginar. Para o efeito, apresenta-se a sugestão de Cohen-Mansfield e Biddison (2007, 16): "These advances do not require major technological break-thoughts, but rather the careful adaptation of existing knowledge to the specifications of elderly users and encouragement of policies that will promote technology development and use." Ou seja, será a utilização de atuais recursos digitais existentes que, após as adaptações necessárias para os fins que forem delineados virão a ser utilizados pelos adultos mais idosos. Uma vez mais se acentua a importância dos utilizadores em detrimento de um investimento mais evidente e mais profundo na busca de soluções digitais mais sofisticadas: em primeiro plano deverão estar os utilizadores e, em segundo plano, as tecnologias as quais deverão adaptar-se e servir os utilizadores.

Este é um processo que será sempre inacabado porque as tecnologias de hoje serão diferentes (muito diferentes) das tecnologias que surgirão já nos próximos 3 a 5 anos e, de forma semelhante, os adultos idosos também serão diferentes dado que os ambientes e as rotinas também se modificam (a atual pandemia da Covid-19 é um exemplo concreto). Neste sentido,

corrobora-se a opinião apresentada por, Bourma, Fozard, Bouwhuis e Taipale (2007, p. 195): "We will have to find out what Technologies are or will become available as tools for realizing their ambitions, meeting their needs, improving their health, and otherwise furthering their chosen life." O sucesso da gerontecnologia não vai residir em novos e melhores recursos digitais mas antes no efetivos e reais benefícios que podem trazer para o incremento da qualidade de vida e do processo de envelhecimento dos adultos mais idosos. Como já afirmado por Xie (2007), uma atitude positiva em relação ao processo de envelhecimento tem apresentado uma correlação direta relativamente à adoção e utilização das tecnologias digitais pelos adultos mais idosos.

Estando identificados os perfis dos adultos mais idosos que mais facilmente acedem e utilizam as tecnologias digitais, tal como comprovado por Chen e Chan (2014), como se tratando de adultos mais idosos com níveis económicos mais elevados, com uma maior auto-estima, com rotinas que incluem maiores relações interpessoais e sociais e ainda com níveis superiores de escolaridade, a gerontecnologia deverá incidir sobre aqueles adultos mais idosos que não correspondem a este tipo de perfil.

Ensino Superior, novas missões no apoio à pessoa idosa?

Ao refletir a lógica que suporta o ensino superior, assume-se que tem sido feita uma aposta vincada na construção de uma identidade própria em matéria de investigação, fundamentada com base nos seus objetivos orientadores, entendidos no contexto do desenvolvimento regional, com um sentido de aplicada e experimental. Este pressuposto implica que seja assegurada uma ligação com a sociedade local e empresarial, o que se alcança com a valorização do papel da instituição enquanto «vértice de uma comunidade ativa e fortemente articulada (...)"[194]

Nesta linha de pensamento, os objetivos para a investigação e a inovação no ensino superior caracterizam-se pela importância e pertinência que adquirem para o desenvolvimento local, regional, nacional e internacional, tendo em conta a satisfação das necessidades no domínio tecnológico,

194 Reis, 2000, cit. por Carioca e Gonçalves, 2006.

educacional e no setor de serviços, e a transferência de tecnologia e saber para as empresas e meio envolvente.

Igualmente, as dinâmicas próprias do Desenvolvimento Local justificam as lógicas de investigação nas instituições, processo fortemente associado aos interfaces com a comunidade e com a intervenção na mesma. A este propósito, diversos autores[195] afirmam e contextualizam o compromisso social das instituições de ensino superior com a comunidade envolvente. Villa et al.[196] nesta linha de pensamento, e em relação à *dimensão relação da universidade com o meio*, referem que a sociedade tem um impacto reconhecido no meio em que se insere, fruto dos processos de formação de profissionais e lideres, assumindo-se ela própria um ator social, que propicia a transferência de conhecimento e uma ligação forte ao meio empresarial.

As instituições de ensino superior são elementos privilegiados para a promoção de parcerias e de inovação nos territórios, dado que congregam em si um número cada vez maior de atores sociais, fruto das exigências colocadas sobre o processo educativo e ao posicionamento das suas escolas na comunidade, consideradas até um prolongamento da mesma. A aproximação ao terreno, nomeadamente aos contextos de trabalho e aos desafios e problemáticas dos mesmos, registou um impulso evidente a partir dos anos 80 a nível europeu, no sentido de uma maior ligação entre a oferta formativa e a investigação disponibilizados e a comunidade e seus atores sociais, concretizado em especial, através das parcerias com a indústria. Neste contexto, a investigação científica tem um papel fundamental, na melhoria das políticas e das práticas, através de uma metodologia baseada na análise de necessidades reais da comunidade em que se inserem as instituições.

À Escola, no seu sentido amplo, e às instituições de ensino superior em particular, são hoje colocados novos desafios, configurados pela emergência dos novos suportes de matriz tecnológica que configuram novos paradigmas. Um desafio prioritário é, certamente, a abertura das instituições a uma missão de sustentabilidade local e regional, que assuma

195 Velasco, 2013; Calzoni, 2013.

196 Villa et al., 2013, p.406.

"...uma preocupação crescente face a uma nova agenda de investigação orientada para os problemas sociais com que o século XXI se confronta... o caminho deverá adquirir modalidades especificas consoante a especificidade dos contextos económicos e sociais, constituindo-se, em todo o caso, como instituição polarizadora e dinamizadora do espirito empreendedor."[197]

Nesta lógica, importa considerar como fundamental, a investigação e a transferência de conhecimento através de serviços de apoio à comunidade, fomentando a resposta a necessidades sociais da mesma, através da investigação e do conhecimento científico e tecnológico direcionado para áreas como o envelhecimento.

Os territórios de baixa densidade são caracterizados pela evidência de uma população cada vez mais envelhecida, onde importa intervir de forma a que o envelhecimento ocorra de forma saudável, sendo essenciais os ambientes e comunidades promotoras de um envelhecimento positivo, através do desenvolvimento alicerçado no conhecimento, competências e atividades empreendedoras. Esta deve ser, em nossa opinião, uma missão prioritária das instituições de ensino superior.

É neste sentido que as Unidades ou Centros de Investigação são entidades plenas de potencialidades no que respeita à estimulação dos processos de Desenvolvimento Local e à articulação com a comunidade, na resposta às suas necessidades mais evidentes. Esta é a lógica que deve presidir aos processos de investigação das instituições de ensino superior em áreas emergentes, como o são a gerontotecnologia e os diálogos idoso-tecnologia em tempos da Quarta Revolução Industrial.

Em tempos em que o mundo empresarial e académico procura dar respostas às necessidades emergentes da sociedade, nomeadamente nos contextos de envelhecimento e nos interfaces que se geram no binómio idoso-tecnologia, emergem conceitos como gerontotecnologia, fundamental na autonomia e independência da pessoa idosa, numa lógica de *ageing in place*[198] O estudo de Carioca e Fernandes (2019a), junto de uma comunidade de pessoas

197 Silva, 2005, p. 97.

198 Fonseca, 2018.

idosas, revelou que os testemunhos dos entrevistados apontavam para a criação de unidades de investigação em gerontotecnologia em instituições de ensino superior, nomeadamente do ensino politécnico, local onde se desenvolveu a investigação. Estas unidades, para além de outras valências, deverão estar directamente orientadas para a formação técnica e para a mudança de atitude do idoso face à tecnologia, condições fundamentais para a infoinclusão.

Estes contextos justificam a necessidade de existência destas Unidades de Investigação, corporizadas por dois vetores estruturantes que são, simultaneamente, a sua missão: refletir a emergência dos paradigmas associados à sociedade do digital e da Quarta Revolução Industrial e as suas influências e efeitos nos processos de envelhecimento e nos diálogos idoso-tecnologia.

- WHO, World Health Organization (2019). *Integrated care for older people (ICOPE) implementation framework: guidance for systems and services.* WHO Press.

Capítulo 5

- Agudo Prado, S. ; Tamargo Pedregal, L. & Pascual Sevillano, M.(2015). Las personas mayores y la educación superior. In Pérez, R.; Rodríguez- Martin, A. &Álvarez-Arregui, E. (2015) (eds). *Atas do Congresso Ibero-Americano do RIAICES – Innovación en la Educación Superior, desafios y propuestas.* Publicaciones de la Universidad de Oviedo

- Appolloni, R. (2018, março).Consciência. *Zen Energy, 31.*

- Arenas, G. (2019, junho).Vivir 100 años. *Jornal El País Retina,* 60-66.

- Buescu, J. (2019). Gémeos Digitais: a revolução que está aí. https://www.dinheirovivo.pt/opiniao/gemeos-digitais

- Carioca V. e Fernandes, A. (2019a) Ageing in Place e Gerontotecnologia, Diálogos Emergentes na Relação Idoso-Tecnologia, *Pixel-BIT. Revista de Medios y Educación* nº 56. 7-31. e.ISSN: 2171-7966/ ISSN: 1133-8482. https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/issue/view/3570

- Carioca, V. e Fernandes, A. (2019b). (no prelo). O ensino superior os interfaces idoso-tecnologia em tempos de revolução 4.0.: Atas RIAICES, Novembro.

Carioca, V. e Gonçalves, M.P. (2006). A Investigação no Ensino Superior Politécnico e os Desafios do Desenvolvimento Local. *Atas do XVI Encontro da Associação das Universidades de Língua Portuguesa.* Ed. Associação das Universidades de Língua Portuguesa.

- Calzoni, J. (2013). Innovar com compromiso social: El caso de la Universidad Nacional de Avellanela. *Atas do Foro Internacional de Innovación Universitaria. Las Universidades como generadoras de la innovación: Investigación, iniciatíva y responsabilidade social.* Rico Adrados, S.L.

- Costa, A.S. (rel.) (2017). *Estratégia Nacional para o envelhecimento ativo e saudável.* 2017-2025. Direcção geral de Saúde. 52 págs.

Espot, Mª e Nubiola, J. (2019). *Alma de professor: La mejor profession del mundo.* Desclee.

- Figueiredo; L.; Martim, I; Alvarelhão, J.; Gonçalves, L.e Magalhães, C. (s/d). *Perfil e Competências da Prática Profissional do Gerontólogo em Portugal.* www.ipb.pt

- Fonseca, A. (org) (2018). *Boas práticas de Ageing in Place. Divulgar para valorizar. Guia de boas práticas.* Ed. Fundação Calouste Gulbenkian/Faculdade de Educação e Psicologia-Universidade Católica Portuguesa-Porto.

- Friedman, G. (2018).*Os Próximos 100 Anos. Uma previsão para o século XXI.* 1ª ed. Edição Especial Biblioteca Expresso. 320 págs.

- Grupo de Coordenação do Plano de Auditoria Social et al. (2005). *Manual de Boas*

Práticas – Um Guia para o Acohimento residencial das Pessoas Mais Velhas. Instituto de Segurança Social.

- González, S. e Rodríguez-Porrero, C. (2015). *Tecnología y personas mayores.* Colección 12 retos. Ceapat-Imserso.

- Marques, P. (2019).*Quais as competências de futuro?.* Porto Business School http://news.pbs.up.pt/noticias/616/quais-sao-competencias-de-futuro

- Melly, M.(1997). O papel da Internet na Infoera. *Integração,* ano III (8), 66-67

- Páscoa, G. (2017). *Fatores socioculturais na formação ao longo da vida: um estudo sobre a aprendizagem das Tecnologias da Informação e da Comunicação em populações 50+.* Tese de Doutoramento em Ciências Sociais na especialidade de Política Social, apresentada ao Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.

- Silva, M. (Coord.) (2005). *Concepção Estratégica das Intervenções Operacionais no Domínio do Ensino Superior.* Universidade da Beira Interior

- Sevillano García, M. (dir.) (2009). *Competencias para el uso de herramientas virtuales en la vida, trabajo y formación permanentes.* Pearson Educación.

- Schwab, K e Davis, N. (2019). *Moldando a Quarta Revolução Industrial.* Lisboa: Levoir, Marketing e Conteúdos Multimédia S.A., em parceria com o Jornal Público – Comunicação Social S.A.

- Villa, A.; Cancino, R. & Guido, E. Hacia la Innovación Social responsable. Alguns pasos. In Sánchez, A. (Ed.) (2013). *Atas do Foro Internacional de Innovación Universitaria. Las Universidades como generadoras de la innovación: Investigación, iniciatíva y responsabilidade social.* Rico Adrados, S.L.

- Velasco, R. (2013). El compromisso social como eje de la gestión universitária. *Atas do Foro Internacional de Innovación Universitaria. Las Universidades como generadoras de la innovación: Investigación, iniciatíva y responsabilidade social.* Rico Adrados, S.L.

Referências Ensaio

- Antunes, M., Santos, A., Oliveira, D., Bertolini, S., Nishida, F., Oliveira, L. e Lucena, T. (2019). Gerontecnologia: O que mostra a produção científica nos últimos 20 anos? *Boltetim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia,* V. 3, n. 6, 1-17.

- Beblavý, M., Marconi, G. & Maselli, I. (2015). A European Unemployement Benefit Scheme: The rationale and the challenges ahead. file:///C:/Users/Henrique%20Gil/Downloads/AEuropeanUnemploymentBenefitsScheme.pdf

- Bock, O., Engelhard, K., Guardiera, P., Allmer, H. & Kleinert, J. (2008). Gerontechnology and Human Cognition. https://psycnet.apa.org/record/2014-23556-001

- Bouma, H., Fozard, J., Bouwhuis, D. & Taipale, V. (2007). Gerontechnology in perspective. October, Vol. 6, no 4, pp. 190-216. www.gerontechnology.net

Bronswijk, J., Bouma, H., Fozard, J., Hearns, W., Davison, G. & Tuan, Pan-Chio (2009). Defining gerontechnology for R&D purposes. http://scholarcommons.ufs.edu/mhs_facpub

- Chen, K. & Chan, A. (2014). Gerontechnology acceptance by elderly Hong Kong Chinese: a senior technology acceptance model (STAM). *Ergonomics*, Vol. 57, No 5, pp. 635-652.

- Chen, K. & Chan, Hoi-shou. (2013). Use or Non-Use of Gerontechnology – A Qualitative Study. doi:10.3390/ijerph0104645

- Cohen-Mansfield, J. & Biddison, J. (2007). The Scope and Future Trends of Gerontechnology: Consumers' Opinions and Literature Survey. *Journal of Technology in Human Services*, Vol. 25, No 3, 1-19.

- Davis, F., Bagozzi, R. & Warshaw, P. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, Vol. 35, No 8, pp. 982-1003.

- De La Torre, F., Morales, D. & Quiroz, C. (2015). Gerontecnologia: rapid review y tendencias mundiales. *Revista Mexicana de Ingenieria Biomédica*, V. 36, No 3, pp. 171-179.

- Felix, J. (2018). Economia da Longevidade, Gerontecnologia e o complexo económico-industrial da saúde no Brasil: uma leitura novo-desenvolvimentista. Multivalências. *Revista Kairós – Gerontologia*, Vol. 21, No 1, pp. 107-130.

- Fozard, J., Rietsema, J., Bouma, H. & Graafmans, J. (2000). Gerontechnology: Creating enabling environments for the challenges and opportunities of aging. *Educational Gerontology*, Vol. 26, pp. 331-344.

- Lee, C. & Coughlin, J. (2015). Older adults' adoption of technology: An integrated approach to identifying determinants and barriers. *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 32, pp. 747-759.

- Merkel, S. & Enste, P. (2015). Barriers to the diffusion of telecare and telehealth in the EU: A literature review. doi:10.1049/ic.2015.0128.

- Merkel, S. & Kucharski, A. (2019). Participatory Design in Gerontechnology: A systematic literature review. *The Gerontologist*, Vol, 59, No 1, pp. 16-25.

- Micera, S., Bonato, P. & Tamura, T. (2008). Gerontechnology: Advanced Solutions for na Aging Society. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, July/August, pp. 10-14.

- Odebrecht, C., Gonçalves, L. & Sell, I. (2007). Da Gerontologia à Gerontecnologia. http://www.portaldoenvelhecimento.org.br/acervo/artieop/Geral/artigo140.htm

- Papaléo, N. (1996). *Gerontologia*. Editora Atheneu.

- Piau, A., Campo, E., Rumeau, P., Vellas, B. & Nourhashemi, F. (2014). Aging society and gerontechnology: A solution for an independent living? *The Journal of Nutrition, Health & Ageing*, Vol. 18, No 1, pp. 97-112.

- Plaza, I. (2011). Mobile applications in an aging society: Status and trends. *Journal of Systems and Software*, Vol 84, No 11, pp. 1977-1988.

- Rodeschini, G. (2011). Gerontechnology: A new kind of care for ageing? An analysis of the relationship between older people and technology. *Nursing & Health Sciences*, 13(4), pp. 521-528.

- Schneider, C., Allen Demmers, F., Flamand, V., Massé-Alarie, H. & Beaulieu, L. (2016). Neurostimulation to influence the brain and improve motor and cognitive function in aging. *Gerontecnology*, Vol 15, pp. 164-164.

- Spinuzzi, C. (2005). The methodology of participatory design. *Technical Communication*, Vol. 52, pp. 163-174.

Capítulo 6

A – Enquadramento geral

- Abad, L.(2014). Diseño de programas de e-inclusión para alfabetización mediática de personas mayores. *Comunicar* , nº42, vol XXI, 173-180.

- Agudo, S.; Pascual, M. & Fombona, J. (2012). Usos de las herramientas digitales entre las personas mayors. *Comunicar*, nº 39. V.XX.193-201.

- Barbosa, C. (2015). Políticas públicas locais para o envelhecimento: o caso de Portugal e da Suécia. *Revista Cientifica ESEC Exedra. Número temático – Contributo para uma abordagem multidisciplinar do envelhecimento: teoria, investigação e prática.* 152-172.

- Barroso, J. (2020).*Conocer y atender a los adultos mayores para su inclusión en las redes sociales.* In Carioca, V. (Coord.) (2020). Envelhecer em Tempos de Matrix. Metáforas, Reflexões e Práticas em Gerontotecnologia. (pp.21-40).RVJ- Editores.

- Carvalho, M. I. (2013). Um percurso heurístico pelo envelhecimento. Em M. I.Carvalho, *Serviço social no envelhecimento* (pp.1-12). Lidel-edições técnicas.

- Cruz-Cunha, M., Simões, R., Varajão, J. & Miranda, I. (2014). O impacto da exclusão digital na utilização potencial de um mercado eletrónico de serviços de cuidados de saúde e serviços sociais. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, 14*, 33-49. http://www.scielo.mec.pt/pdf/rist/n14/n14a04.pdf

- Del Prete, A.; Cervera, M. & Marti, M. (2013). Las Tic como herramienta de empoderamento para el colectivo de mujeres mayores. El caso de la comarca del Montsiá (Cataluña). *Pixel –Bit, Revista de Medios y Educación*, nº 43. 37-50.

- Eurostat (2018).onlinedatacodesdemo_pjanindandproj_18ndbi

- Eurostat (2019). *Ageing Europe. Looking at the lives of older people in the EU.* Luxemburg: Publicacions Office of the European Union. 159 págs. https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/KS-02-19-681

- Fonseca, A. (2018) (org.). *Boas Práticas de Ageing in Place. Divulgar para valorizar. Guia de Boas Práticas.* Ed. Fundação Calouste Gulbenkian/Faculdade de Educação e Psicologia – Universidade Católica do Porto.