

Concepção de Uma Plataforma Inteligente para “Apoio ao Envelhecimento” de Macau*

*Chen Yang** Lou Shiyan*** Cheung Wai Kong**** Tian Shuming******

I. Introdução

“O envelhecimento demográfico continua a agravar-se” em Macau, afirmou o Governo da Região Administrativa Especial de Macau (RAEM) no Relatório das Linhas de Acção Governativa (LAG) para 2020. Segundo os resultados dos Censos de 2021, a população da RAEM chegou aos 568,7 mil habitantes, dos quais 82,3 mil são idosos (doravante referidos como “seniores”, “população idosa” ou “população envelhecida”, conforme o caso), uma proporção de 14,47%, daí Macau ter-se tornado uma “sociedade envelhecida” (*aged society*). De acordo com a projecção da Direcção dos Serviços de Estatística e Censos (DSEC) de Macau, em 2041, a população idosa de Macau aumentará para 164,2 mil, representando 24,8% da população local e o índice de dependência dos idosos e o de envelhecimento atingirá, respectivamente, 39,5% e 198,5%. Macau, ter-se-á,

* Projecto de estudo apoiado pelo Plano de Estudos para o Desenvolvimento Socioeconómico da Província de Liaoning (código: 2023lslybkt-065) e pelo Centro de Estudos Asiáticos da Universidade de Liaoning (código: Y202108).

** Professor Associado da Escola de Administração Pública (Instituto de Estudo Demográfico) da Universidade de Liaoning, especializado em Segurança Social.

*** Professora Associada da Faculdade de Finanças da Universidade Cidade de Macau, especializada em Finanças Familiares e Cuidados Inteligentes aos Idosos.

**** Director e professor da Faculdade de Finanças da Universidade Cidade de Macau, especializado em Tecnologia Financeira.

***** Mestrando da Escola de Administração Pública da Universidade de Liaoning, na área de Segurança Social.

então, tornado uma sociedade hiper-envelhecida (*hyper-aged society*), passando a mediana da idade da população local de 39,2 anos em 2021 para 47,9 anos em 2041.¹ Numa sociedade cada vez mais envelhecida em que a população idosa com idade mais avançada está a crescer, como lidar com a velhice tornar-se-á um problema económico e social que merece uma atenção especial e urgente.

Ao mesmo tempo que atendemos aos desafios do envelhecimento demográfico, devemos olhar para as oportunidades que este oferece, nomeadamente no estímulo ao desenvolvimento da “economia de prata”, no aumento do consumo dos produtos e serviços para idosos e no impulso ao avanço tecnológico. Segundo os resultados dos Censos de 2021 de Macau, as pessoas com idades compreendidas entre 65 e 74 anos representaram 55,32%, ou seja, mais de metade da população idosa com idade igual ou superior a 65 anos. Muitos destes idosos jovens gozam de boa saúde, possuem ampla experiência e competências profissionais e têm um potencial relativamente grande para prosseguir os seus esforços no sentido de contribuir para a sociedade. Neste contexto, como lidar com a velhice constitui uma questão que merece uma atenção especial tanto do Governo como dos cidadãos.

II. Problemas do modelo tradicional dos cuidados aos idosos e desenvolvimento dos cuidados inteligentes aos idosos

A presente secção apresenta os problemas que o modelo tradicional dos cuidados aos idosos enfrenta e o desenvolvimento dos cuidados inteligentes aos idosos em dois aspectos: na prática e nos resultados dos estudos realizados pelos académicos. Considerando que em Macau é pouca a quantidade de estudos sobre a matéria em causa e que vigora em Macau o princípio “Um País, Dois Sistemas”, partilhando com o Interior da China as mesmas raízes, os resultados dos estudos do Interior da China podem servir, em certa medida, de referência para Macau.

¹ DSEC do Governo da RAEM, “Projeções da População de Macau 2022-2041”, cfr.: <https://www.dsec.gov.mo/pt-PT/Statistic?id=102>, 20 de Março de 2023

1. Problemas do modelo tradicional dos cuidados aos idosos

Com o desenvolvimento contínuo da sociedade e da economia, as necessidades no domínio dos cuidados aos idosos chegam a um patamar mais elevado, enquanto cresce constantemente a população idosa. O progresso social leva a uma mudança de pensamento relativamente à prestação de cuidados aos idosos, tornando-se difícil que o modelo tradicional “suporte o seu peso”, começando a revelar as suas insuficiências. Analisando a actual situação demográfica e os resultados dos estudos realizados pelos académicos, os problemas que o modelo tradicional enfrenta traduzem-se, essencialmente, nos três seguintes aspectos:

Primeiro, no contexto geral do aumento contínuo da pressão social sobre os cuidados aos idosos, uma dimensão do agregado familiar cada vez mais pequena tem aumentado os riscos que recaem sobre a família no cuidado dos parentes mais velhos, enfraquecendo gradualmente o seu papel como cuidadora dos idosos. O número médio de membros por agregado familiar em Macau diminuiu de 3,45 em 1991 para 2,98 em 2021.² Segundo os resultados dos Censos de Macau de 2021, de entre os 62.805 agregados familiares com idosos, registaram-se 9.430 onde o idoso vive sozinho e 15,690 onde o idoso vive apenas com o cônjuge, ou seja, 40% da população idosa vive sozinha ou apenas com o cônjuge,³ tornando-se particularmente desafiador o problema dos cuidados aos idosos. Por outro lado, quer o número de casamentos por mil habitantes, quer a taxa de fecundidade total, têm diminuído desde 2013. Perante um conjunto de mudanças, podemos prever que, no futuro, a dimensão do agregado familiar de Macau será ainda mais reduzida e que o número de idosos que vivem sozinhos ou apenas com o cônjuge continuará a subir. Isto resultará numa quebra do equilíbrio tradicional entre a

² DSEC do Governo da RAEM. “Inquérito às Despesas e Receitas Familiares 2017/2018”, cfr.: <https://www.dsec.gov.mo/pt-PT/Statistic?id=105>, 20 de Março de 2023; DSEC do Governo da RAEM. “Resultados Preliminares dos Censos 2021”, cfr.: <http://censos.dsec.gov.mo/?lang=pt-PT>, 20 de Março de 2023.

³ DSEC do Governo da RAEM.

oferta e a procura no domínio dos cuidados prestados aos idosos pelos seus familiares, sendo cada vez mais enfraquecido o papel da família como cuidadora dos idosos.

Segundo, não é suficiente a oferta de cuidados institucionais. O Governo da RAEM atribui grande importância ao bem-estar dos cidadãos, particularmente dos idosos. No que diz respeito aos serviços de apoio aos idosos, há, actualmente, 58 equipamentos sociais/projectos objecto de apoio financeiro regular do Instituto de Acção Social (IAS), que oferecem cuidados comunitários e institucionais à população idosa, dando apoio e complementando os cuidados domiciliários.⁴ Em 2021, 1.437 trabalhadores beneficiaram de apoio financeiro, num montante total de cerca de MOP424 milhões.⁵ Apesar de o Governo da RAEM ter feito grandes esforços e suportado uma carga financeira bastante grande para cuidar dos idosos, tendo o IAS dado apoio a entidades da sociedade civil e a instituições de serviços sociais na disponibilização de estruturas de acolhimento para os idosos fisicamente debilitados, em 2021, houve apenas 2.510 camas para acolher idosos. Segundo os resultados dos Censos de Macau de 2021, de entre os idosos, com idade igual ou superior a 60 anos, incapacitados para o autocuidado quotidiano, 3.608 residiam em unidades de alojamento familiar, dos quais 724 viviam sozinhos.⁶ Podemos ver que os cuidados institucionais existentes em Macau não conseguem satisfazer as necessidades reais.

Terceiro, as necessidades no domínio dos cuidados aos idosos estão a chegar a um patamar cada vez mais elevado, enquanto a oferta de cuidados especializados

⁴ A prestação de cuidados aos idosos por parte dos seus familiares e a prestação de cuidados no domicílio têm em comum o facto de, em ambos os casos, a família funcionar como o núcleo central, permitindo aos idosos viverem no seu domicílio; a principal diferença reside no facto de, no primeiro caso, se enfatizar o papel dos familiares na prestação de cuidados aos idosos, enquanto que, no segundo, a atenção não está na pessoa encarregada de cuidar dos idosos, podendo esta pessoa ser um membro da família ou um trabalhador comunitário. Na realidade, é bastante difícil distinguir uma da outra, estando a primeira a ser substituída cada vez mais pela última.

⁵ IAS do Governo da RAEM. *Relatório de Actividades 2021*, cfr.: <https://www.ias.gov.mo/pt/publications-statistics/publications-research/annual-report>, 20 de Março de 2023.

⁶ DSEC do Governo da RAEM. *Censos 2021*, cfr.: <https://www.dsec.gov.mo/pt-PT/Statistic?id=103>, 19 de Março de 2023.

aos idosos não é suficiente. Em 2021, Macau contou com 2,6 camas hospitalares, 2,8 médicos e 4,0 enfermeiros por mil habitantes,⁷ bastante abaixo da média dos Estados-Membros da OCDE em 2019, que foi de 4,4, 3,6 e 8,8, respectivamente.⁸ Com o contínuo envelhecimento da população, os recursos da saúde pública serão cada vez mais escassos. Os cuidados transfronteiriços aos idosos na Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau (doravante referida como “Grande Baía”) revelam uma grande discrepância entre a crescente procura e a oferta insuficiente dos serviços de cuidados aos idosos.⁹ Enquanto procuramos lidar com as questões relacionadas com os cuidados quotidianos e de saúde das pessoas de idade avançada, devemos dar importância às necessidades psicológicas cada vez maiores destas pessoas, pois os idosos que vivem sozinhos podem enfrentar problemas de saúde psicológica por não estarem acompanhados pelos seus filhos.¹⁰ Um estudo revelou que os cuidadores se preocupavam mais com a saúde e a segurança dos idosos, enquanto estes davam uma maior importância às necessidades espirituais.¹¹ Neste sentido, na perspectiva do envelhecimento activo, só quando as políticas de benefícios à pessoa idosa, económicas, de medicina e saúde, de cuidados, culturais e sociais da Grande Baía estiverem coordenadas, haverá melhoria geral nas condições de vida material e espiritual dos idosos de Macau, entre outras cidades.¹²

⁷ DSEC do Governo da RAEM. *Estatísticas da Saúde 2021*, Julho de 2021, cfr.: <https://www.dsec.gov.mo/pt-PT/Statistic?id=%20202>, 20 de Março de 2023.

⁸ OECD. *Health at a Glance 2021, OECD Indicators*, Julho de 2022, cfr.: https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2021_015d1834-en, 20 de Março de 2023.

⁹ Bai Yanxi, “Estudo sobre a Situação Actual dos Cuidados Transfronteiriços aos Idosos na Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau e as Políticas de Resposta” (dissertação de mestrado), Jilin University of Finance and Economics, 2021, p. 18.

¹⁰ Han Zhenyan e Zheng Nana, “Análise sobre as Necessidades Psicológicas dos Idosos que Vivem em ‘Ninhos Vazios’ e Evolução dos Serviços Sociais para Idosos – Baseada num Inquérito aos Habitantes de Gulou, Nanjing”. In *Northwest Population Journal* (Lanzhou), 2011-2.º.

¹¹ Lou Shiyan e Liu Hong, “Awareness, Use, and Need of Smart Care for Older Adults: A Comparative Study Based on a Survey in Macao, China”. In *Frontiers in Public Health*, 2023, 11: 1135164. doi: 10.3389/fpubh.2023.1135164. (forthcoming)

¹² Chen Qin, “Estudo sobre a Coordenação das Políticas de Protecção dos Idosos a Implementar na Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau”, Guangzhou University, 2019, p. 18.

Perante o envelhecimento da população, o Governo da RAEM apresentou uma resposta clara no Relatório das LAG para 2020, salientando que a resposta não devia limitar-se, apenas, à prestação de cuidados e serviços de apoio básico aos idosos, pois a adopção de medidas dispersas não era adequada à satisfação das carências de um crescente número de idosos com necessidades de cuidados, nem à elevação da sua qualidade da vida, nem ao desenvolvimento das suas potencialidades. Assim, Macau deve implementar estratégias de envelhecimento activo e desenvolver, de forma contínua, novas formas de apoio aos idosos, no sentido de encontrar uma saída para as dificuldades que a sociedade está a enfrentar na prestação de cuidados aos idosos.

2. Cuidados inteligentes aos idosos e sua plataforma

Na sequência do rápido desenvolvimento das tecnologias emergentes como os megadados e os serviços de computação em nuvem, surgiu o conceito de “cuidados inteligentes aos idosos”, trazendo novas oportunidades para resolver os problemas na prestação de cuidados aos idosos. Os cuidados inteligentes aos idosos aperfeiçoam o modelo tradicional dos cuidados aos idosos “ao nível tecnológico”, permitindo uma inovação e um fornecimento correcto dos serviços de cuidados aos idosos, com o apoio de meios tecnológicos como a *Internet*, a *Internet* das coisas (IoT), os megadados, os serviços de computação em nuvem, etc., na prestação de cuidados domiciliários, comunitários e institucionais aos idosos. Portanto, os cuidados inteligentes aos idosos têm recebido ampla atenção dos meios académicos. Uma plataforma de cuidados inteligentes aos idosos permite integrar as tecnologias aplicáveis à prestação de serviços de cuidados aos idosos e constitui um pressuposto para desenvolver os cuidados inteligentes aos idosos. Analisando os estudos realizados pelos académicos do Interior da China sobre a plataforma de cuidados inteligentes aos idosos, reparamos que os mesmos abordam principalmente os três temas seguintes:

Primeiro, a aplicação e o papel de uma plataforma inteligente na prestação de serviços de cuidados aos idosos. O modelo tradicional de cuidados aos idosos

enfrenta desafios, enquanto os modelos emergentes têm um impacto limitado, tornando-se necessário melhorar a eficiência dos cuidados aos idosos através de uma integração tecnológica.¹³ Os cuidados aos idosos defrontam-se com o problema da fragmentação, pelo que deve ser desenvolvido um modelo de serviço universal que seja orientado e apoiado pelas tecnologias, para oferecer serviços de cuidados aos idosos em tempo real, em várias dimensões e em todo o processo.¹⁴ A instituição de um sistema inteligente de cuidados domiciliários para idosos, com o apoio de plataformas de rede e dispositivos vestíveis inteligentes, permite melhorar o sistema de cuidados aos idosos, através da integração entre o *software* e o *hardware*. A actualização e a inovação do modelo tradicional de prestação de cuidados aos idosos, aproveitando as vantagens dos recursos de informação existentes para fornecer serviços especializados e personalizados, ajudará a aumentar o índice de felicidade dos idosos.¹⁵

Segundo, o caminho para instituir uma plataforma inteligente para a prestação de cuidados aos idosos. Tendo os serviços de cuidados domiciliários para idosos apresentado deficiências, desenvolver um novo modelo de “*Internet + cuidados domiciliários para idosos*”, sob um planeamento geral e orientações integradas de múltiplos actores, permitirá promover o desenvolvimento saudável dos serviços de cuidados aos idosos.¹⁶ Partindo do conceito de plataforma de cuidados inteligentes aos idosos, clarifica-se a relação entre as tecnologias e o mercado e estabelece-se uma plataforma de cuidados aos idosos baseada em

¹³ Zhu Hailong, “Cuidados Inteligentes aos Idosos: Inovação e Reflexão sobre o Paradigma Chinês em Matéria de Prestação de Cuidados aos Idosos”. In *Journal of Social Science of Hunan Normal University* (Changsha), 2016-3.º.

¹⁴ Liao Chuhui, “Solução para o Problema Geral dos Serviços de Cuidados Inteligentes para Idosos e Caminho de Implementação”. In *Review of Economy and Management* (Jinan), 2019-6.º.

¹⁵ Cui, Yan, et al., “Design of intelligent home pension service platform based on machine learning and wireless sensor network”. In *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems* 40.2 (2021): 2529-2540.

¹⁶ Yang Fang, “Lógica Inovadora e Caminho de Desenvolvimento dos Cuidados Inteligentes aos Idosos”. In *Administrative Tribune* (Harbin), 2019-6.º.

informações e centrada em conhecimentos.¹⁷ Através da análise e da reflexão sobre o conteúdo, o modelo e o mecanismo de funcionamento dos cuidados aos idosos, assim como sobre o caminho para a sua concretização, identificam-se as discrepâncias entre a procura e a oferta de serviços de cuidados inteligentes aos idosos, aponta-se um caminho para instituir um sistema de plataforma de cuidados aos idosos.¹⁸

Terceiro, as tendências de desenvolvimento das plataformas de cuidados inteligentes aos idosos. Feita uma análise sobre as vantagens e as insuficiências dos cuidados inteligentes aos idosos no nosso País, sugere-se melhorar a distribuição dos recursos de cuidados aos idosos e proceder ao profundo desenvolvimento dos mesmos, no sentido de instituir um sistema de cuidados inteligentes aos idosos intensivo, altamente eficiente e justo.¹⁹ Após uma análise comparativa dos modelos de plataforma de cuidados inteligentes sob diferentes perspectivas, procurando conhecer profundamente as necessidades dos idosos, sugere-se reforçar o estudo sobre as funções e as tecnologias necessárias para uma plataforma de cuidados aos idosos com vista ao seu aperfeiçoamento, devendo dar-se ênfase ao desenvolvimento de características próprias.²⁰ Tendo sido debatidas as medidas de implementação, popularização e divulgação dos cuidados inteligentes aos idosos em termos da sua utilidade, procura e condições de desenvolvimento, sugere-se que, nesta fase, seja dada uma maior importância à definição de critérios, à integração de plataformas e ao desenvolvimento

¹⁷ Sui Dangchen e Peng Qingchao, “‘Internet + Cuidados Domiciliários’: Paradigma dos Serviços de Cuidados Inteligentes aos Idosos no Seu Domicílio”. In *Journal of Xinjiang Normal University* (Urumqi), 2016-5.º.

¹⁸ Zhang Yun Ying e Ma Wenwen, “Análise dos Pontos Críticos e das Frentes de Pesquisa do Nosso País sobre os Cuidados Inteligentes aos Idosos, Baseada no Mapeamento de Conhecimento Científico”. In *Chinese Journal of Gerontology* (Changchun), 2020-4.º.

¹⁹ Bai Mei e Zhu Qinghua, “Análise da Situação Actual dos Cuidados Inteligentes aos Idosos e Estratégias de Desenvolvimento”. In *Modern Management Science* (Nanjing), 2016-9.º.

²⁰ Wan Lijun, Wang Lin e Liu Zongbo, “Actual Situação das Plataformas de Cuidados Inteligentes aos Idosos de Dentro e de Fora do País”. In *Chinese Journal of Gerontology* (Changchun), 2020-5.º.

tecnológico.²¹ A industrialização dos cuidados inteligentes aos idosos constitui um caminho importante para o desenvolvimento da indústria de cuidados aos idosos do nosso País, devendo proceder-se à integração e melhoria a partir de cinco perspectivas: cadeia de empresas, cadeia de valor, cadeia tecnológica, cadeia de produtos e cadeia espacial.²²

Os cuidados inteligentes aos idosos já se tornaram um tópico de interesse para os meios acadêmicos. Através da análise sobre as limitações ao desenvolvimento dos cuidados inteligentes aos idosos, os estudos existentes sugerem caminhos diferentes para romper com o sistema tradicional de serviços de cuidados aos idosos. Na verdade, em vez de meros receptores passivos, os idosos devem ser participantes importantes na instituição do sistema de cuidados inteligentes, ajudando a concretizar um desenvolvimento equilibrado dos serviços de cuidados aos idosos. Neste sentido, com recurso à *Internet*, aos serviços de computação em nuvem e aos megadados, e com o apoio das escolas, dos hospitais e do governo, entre outros, na construção do sistema de serviços de cuidados inteligentes aos idosos, estimula-se o desenvolvimento coordenado da indústria de cuidados inteligentes aos idosos. Além disso, é importante resolver as barreiras linguísticas e outras dificuldades enfrentadas pelos idosos, procurando disponibilizar-lhes um serviço individualizado de acordo com as necessidades de cada um deles, a fim de instituir um sistema de serviços de cuidados inteligentes aos idosos altamente eficiente e de boa qualidade.

²¹ Zhang Quan e Li Hui, “De ‘Como Se Pode’ para ‘Como Se Implementa’ – Progressos dos Estudos Estrangeiros sobre os Cuidados Inteligentes aos Idosos e Suas Inspirações”. In *Study and Practice* (Wuhan), 2019-2.º.

²² Liao Xisheng, Li Yangjiao e Li Yanzhang, “Estudo sobre o Caminho para Melhorar a Indústria de Cuidados Inteligentes aos Idosos com Base na Teoria da Integração das Cadeias Industriais”. In *China Soft Science* (Beijing), 2019-4.º.

3. Actual situação de desenvolvimento do sistema de serviços de cuidados aos idosos de Macau

Perante o problema, cada vez mais grave, do envelhecimento demográfico, o Governo da RAEM, na prossecução do lema “ter por base a população”, apresentou políticas como “a prestação de cuidados pela família e a manutenção dos idosos no domicílio; a promoção da participação social e do envelhecimento activo”, relativamente aos serviços de cuidados aos idosos,²³ tendo sido elaborado um plano de acção para o efeito, no sentido de instituir um sistema de protecção dos idosos com características específicas de Macau, nomeadamente através da atribuição da pensão para idosos e do subsídio para idosos e da implementação da política de habitação económica, do programa de vales de saúde e do plano de comparticipação pecuniária, etc. Nos últimos anos, Macau tem-se empenhado em instituir um sistema de cuidados para idosos, baseado no envelhecimento em casa, apoiado pela comunidade, complementado com cuidados institucionais e integrando cuidados médicos, tendo dado grande impulso ao desenvolvimento de centros de cuidados diurnos para idosos, estabelecidos pelas entidades da sociedade civil como a União Geral das Associações dos Moradores de Macau e a Federação das Associações dos Operários de Macau, bem como à construção da plataforma de serviços de tele-assistência “Peng On Tung”, no intuito de satisfazer a procura dos serviços de cuidados aos idosos.

Ao mesmo tempo, o Governo da RAEM tem reforçado, de forma contínua, o investimento na construção das infra-estruturas comunitárias, aumentando a oferta efectiva dos serviços e das instalações de cuidados aos idosos através das reformas do lado da oferta. A “Estratégia para o Desenvolvimento da Cidade Inteligente de Macau e a Construção nas Áreas Principais” menciona que, com o desenvolvimento das tecnologias de informação, estimulado pela inovação

²³ Instituto de Acção Social do Governo da RAEM. *Mecanismo de Protecção dos Idosos e Plano Decenal de Acção para os Serviços de Apoio a Idosos 2016-2025 da Região Administrativa Especial de Macau*, Abril de 2016, cfr.: <https://www.ageing.ias.gov.mo/consult/principle>, 24 de Outubro de 2022.

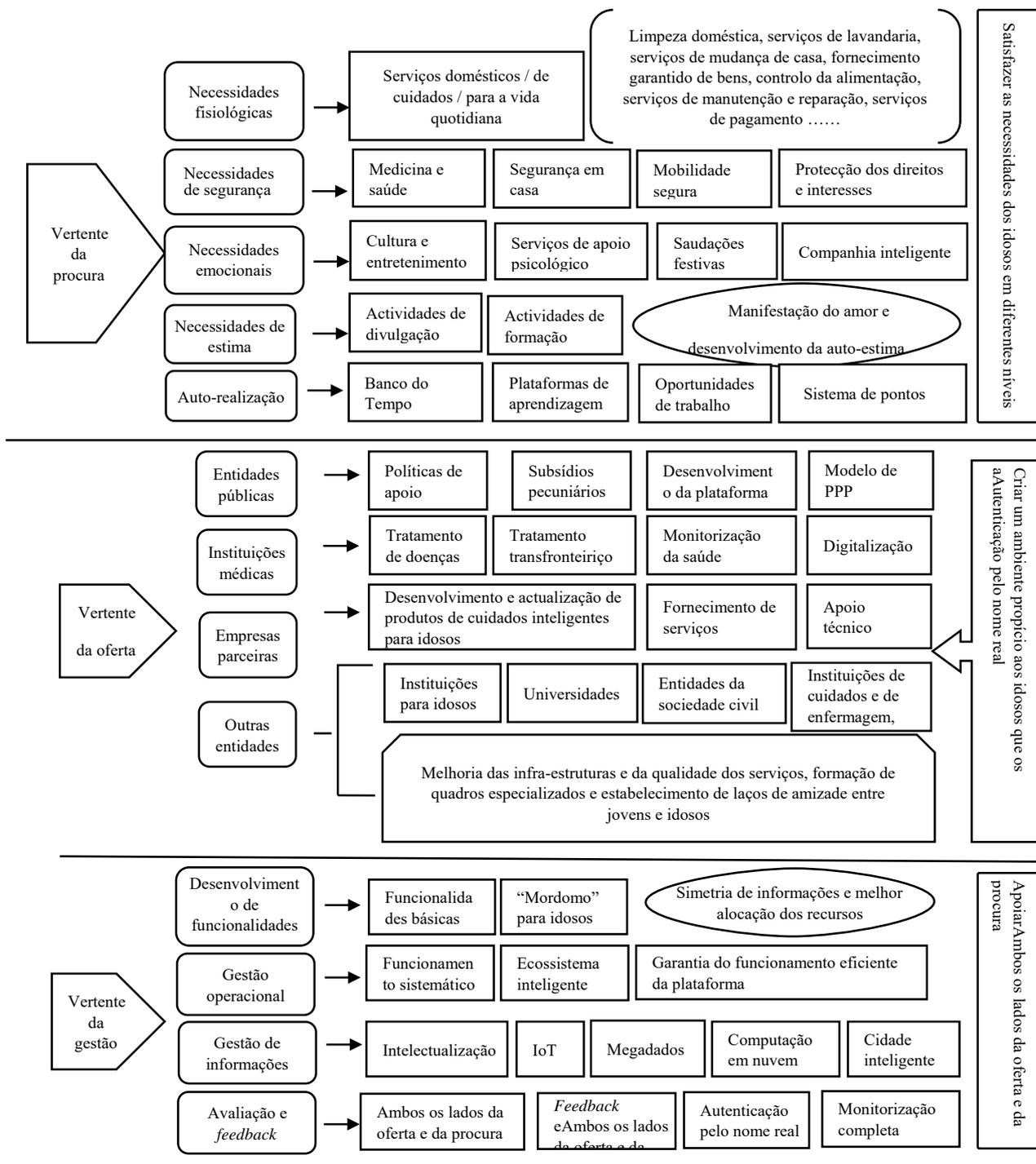
tecnológica e pela sua aplicação, são implementadas medidas como os planos de apoio financeiro para as propostas sobre cidade inteligente e para o estudo e o desenvolvimento inovadores de empresas e a instituição de uma plataforma de cuidados de saúde inteligentes, para aumentar o grau de inteligência da RAEM no domínio dos serviços de cuidados aos idosos.

Podemos observar que, recentemente, a construção de uma cidade inteligente e os serviços de saúde para idosos têm recebido uma atenção especial do Governo da RAEM. Uma boa combinação entre os dois e a disponibilização de cuidados inteligentes aos idosos permitem concretizar efectivamente a grande visão do Governo da RAEM. Sob a orientação e o apoio das políticas governamentais em resposta ao envelhecimento da população, o desenvolvimento de um modelo de cuidados inteligentes aos idosos reveste-se de um significado especial para melhorar a qualidade da vida na velhice e aliviar as dificuldades enfrentadas pelo modelo tradicional de cuidados aos idosos.

III. Concepção de uma plataforma inteligente de “apoio ao envelhecimento”

Com base nos estudos existentes e nos dados recolhidos num inquérito realizado sobre as características individuais e as necessidades concretas dos idosos de Macau e dos seus cuidadores, e com recurso às tecnologias mais recentes de Macau, o presente trabalho propõe uma estrutura para a plataforma inteligente de “apoio ao envelhecimento” de Macau (vide Mapa 1). Com o apoio das tecnologias emergentes como a *Internet Plus*, a IoT e os serviços de computação em nuvem, a ligação entre a vertente da procura, a vertente da oferta e a vertente da gestão visa concretizar o objectivo de uma sociedade orientada para os idosos que os apoie e ame, procurando alcançar uma situação vantajosa tanto para eles, fornecendo-lhes serviços de cuidados mais personalizados, como para a sociedade e para os filhos, aliviando os seus encargos relativos ao cuidado dos idosos.

Mapa 1: Estrutura da plataforma inteligente para “apoio ao envelhecimento”



1. Inquérito e principais resultados – fundamentos da concepção

Com base na documentação existente sobre os cuidados inteligentes para idosos, nos estudos e pesquisas de Macau e do Interior da China relativamente aos produtos e serviços que integram os cuidados inteligentes e nas opiniões dos consultores especialistas da nossa equipa de pesquisa, foram elaborados os questionários para o nosso inquérito após várias discussões e revisões. As principais perguntas dos questionários para idosos e para os seus cuidadores são semelhantes, incluindo o nível de conhecimento das pessoas inquiridas relativamente aos cuidados inteligentes para idosos, a utilização e as necessidades destes cuidados, os factores decisivos que levam à utilização dos serviços de cuidados inteligentes para idosos, as preocupações relativas à utilização destes serviços e a situação pessoal e familiar dos idosos inquiridos, sendo ainda solicitada uma pequena quantidade de informações pessoais dos cuidadores inquiridos no questionário para estas pessoas.

Entre Novembro de 2021 e Janeiro de 2022, a nossa equipa de pesquisa conduziu um inquérito por questionário a idosos residentes de Macau com idade igual ou superior a 65 anos e aos seus cuidadores, tendo recebido apoio de 6 instituições para idosos durante o processo de inquérito. Devido à situação pandémica e perante a dificuldade de encontrar pessoas dispostas a responder ao nosso inquérito, adoptou-se o método de amostragem por conveniência, combinando as entrevistas presenciais com as realizadas via questionário online. Durante a amostragem, tentámos o melhor possível para assegurar a diversidade das pessoas inquiridas e a sua abrangência. Para conseguir recolher, tanto quanto possível, dados dos idosos com problemas de mobilidade, foi preenchido, em primeiro lugar, o questionário para cuidadores nas entrevistas presenciais, independentemente da idade das pessoas inquiridas. Dos 306 questionários recolhidos, 274 foram considerados válidos após a limpeza de dados, incluindo 186 de idosos e 88 de cuidadores.

De acordo com os resultados do inquérito, a maioria das pessoas inquiridas é do sexo feminino: cerca de três quartos dos idosos inquiridos e mais de 60% dos cuidadores inquiridos são mulheres; o nível de educação dos idosos é geralmente baixo; aproximadamente dois terços dos idosos inquiridos detêm o nível de educação primária ou inferior, enquanto que o nível de educação dos cuidadores é evidentemente mais elevado; a maioria dos cuidadores inquiridos detém o nível de educação secundária ou superior; quanto às idades dos idosos inquiridos, mais de metade pertence à faixa etária dos 65 aos 74 anos, sendo principalmente idosos jovens; mais de 60% dos cuidadores inquiridos tem emprego a tempo inteiro; um quarto dos idosos inquiridos vive sempre sozinho; quase metade dos idosos inquiridos sente-se só e deseja enriquecer a sua vida cultural; mais de metade dos idosos e dos seus cuidadores está disposta a participar em acções de voluntariado que visam apoiar os idosos; aproximadamente 60% dos idosos estão dispostos a ajudar os outros; mais de 40% dos idosos quer receber assistência dos outros; mais de 70% dos idosos vive num bairro comunitário com centros de apoio a idosos e com instalações adequadas para a população idosa.

Na sequência do desenvolvimento da *Internet*, aumentam significativamente a frequência do uso e a acessibilidade dos idosos aos meios de comunicação social *online*, sendo que três quartos dos idosos e, geralmente, todos os seus cuidadores sabem muito bem como utilizar os telemóveis; quase 70% dos cuidadores é proficiente na utilização de computadores, enquanto que menos de 10% dos idosos sabe utilizá-los; outros produtos electrónicos como computadores, *smartwatches* e robôs inteligentes são muito pouco utilizados; cerca de um quarto dos idosos não é proficiente na utilização de qualquer equipamento electrónico. De entre os principais factores que impedem os idosos de utilizarem os produtos electrónicos, quase 40% das pessoas inquiridas escolheu a opção “os idosos não conseguem aprender a utilizá-los”, cerca de um quarto escolheu “ninguém ensinou os idosos a utilizá-los” e outro quarto “o tamanho das letras nos produtos electrónicos é muito pequeno, o que dificulta a leitura”.

Os resultados do inquérito mostram que cerca de 90% dos idosos e dos seus cuidadores tem pouco conhecimento, ou até, não sabe nada sobre os cuidados inteligentes aos idosos. O inquérito procurou saber a utilização, o conhecimento e a procura dos 27 produtos de cuidados inteligentes para idosos, constantes do questionário. Os resultados do inquérito revelam que os cuidados inteligentes aos idosos têm pouca abrangência em Macau, apenas 15% dos idosos e menos de 40% dos cuidadores afirmaram ter utilizado os produtos de cuidados inteligentes para idosos constantes do questionário; a maioria das pessoas inquiridas que nunca utilizaram os serviços de cuidados inteligentes para idosos afirmou não ter conhecimento destes serviços, representando mais de metade dos idosos inquiridos e 30% dos cuidadores inquiridos, o que implica que os idosos têm menos acesso às informações; a procura de cuidados inteligentes aos idosos é maior do que a cobertura efectiva dos produtos e serviços deste tipo, 20% dos idosos e 60% dos cuidadores consideram “haver uma grande necessidade” ou “haver necessidade”, ou seja, a procura não é grande em termos gerais, o que não corresponde ao nível de desenvolvimento económico de Macau. Feita uma análise de correlação, são motivos principais que conduzem à baixa procura de cuidados inteligentes aos idosos o facto de nunca ter sido utilizado este tipo de produtos e serviços e a falta de conhecimento sobre os mesmos. Assim, uma maior divulgação e um aumento da oferta são caminhos úteis para o desenvolvimento dos cuidados inteligentes aos idosos, enquanto uma plataforma inteligente constitui um canal de comunicação importante entre a vertente da oferta e a vertente da procura. Os resultados do inquérito revelam ainda que são principais factores que influenciam a decisão dos idosos e dos seus cuidadores de optar ou não pelo recurso a cuidados inteligentes a segurança da plataforma de cuidados inteligentes aos idosos, incluindo a segurança pessoal e patrimonial e a protecção da privacidade, as características dos serviços oferecidos pela plataforma (se estes serviços forem especializados, atempados, orientados e úteis) e a fácil acessibilidade e utilização da plataforma.

A plataforma de cuidados inteligentes proposta no presente trabalho tem por base os resultados do inquérito acima referido e a evolução das tecnologias modernas.

2. Estrutura geral da plataforma inteligente de “apoio ao envelhecimento”

A plataforma compreende três vertentes: a vertente da procura, a vertente da oferta e a vertente da gestão.²⁴

Em primeiro lugar, com base na “Teoria da Motivação Humana” de Maslow, e em conjugação com os dados recolhidos no inquérito realizado, a vertente da procura da plataforma compreende cinco níveis, correspondendo às necessidades fisiológicas, de segurança, emocionais, de estima e de auto-realização dos idosos. De entre estas necessidades, as fisiológicas são as mais básicas dos idosos, respeitantes à alimentação, à residência, à indumentária e à mobilidade; as de segurança referem-se à procura de serviços de cuidados médicos, de saúde, de trânsito seguro por parte dos idosos; à medida que envelhecem, os idosos passam por alterações físicas e psicológicas e cresce cada vez mais o seu sentimento de solidão, tornando-se mais forte o desejo de manter boas relações familiares e sociais, pelo que o foco das necessidades emocionais está na satisfação das necessidades sociais dos idosos, prestando-lhes apoio emocional; os idosos querem ainda receber o reconhecimento e a atenção dos outros e da sociedade, portanto, ao nível das necessidades de estima, o objectivo é, através de uma maior consciencialização e por meio da criação de um ambiente de respeito aos idosos, fazê-los sentirem-se valorizados; à medida que envelhecem, as funções fisiológicas declinam gradualmente, fazendo com que os idosos tenham um desejo mais forte de realizar o seu potencial. Neste sentido, no domínio das necessidades de auto-realização, pretende-se, através do Banco do Tempo, das plataformas de

²⁴ Um agradecimento especial à equipa de projecto do Centro de Estudos Asiáticos da Universidade Liaoning (Y202108): “Estudo sobre o Desenvolvimento da Administração Digital das Plataformas de Cuidados Inteligentes aos Idosos da China, do Japão e da Coreia” (Shenyang), pelo apoio à concepção da estrutura geral da plataforma inteligente de “apoio ao envelhecimento” no presente trabalho.

aprendizagem e de outros meios, motivar os idosos a participarem no trabalho voluntário, dando-lhes apoio para adquirirem novos conhecimentos e habilidades, de modo a satisfazerem as suas necessidades de nível mais elevado.

Em segundo lugar, a vertente da oferta liga as entidades públicas, as instituições médicas, as empresas parceiras e outras instituições associadas, as quais contribuem em conjunto para fornecer serviços mais especializados e inteligentes aos idosos. Primeiro, o papel das entidades públicas é o de implementar políticas de apoio e de conceder subsídios pecuniários, criando um ambiente político e social propício ao desenvolvimento da indústria de cuidados inteligentes aos idosos e ao bom funcionamento da plataforma de cuidados inteligentes; através da parceria estabelecida com as instituições médicas, estabelecem-se relações de cooperação com os profissionais de saúde dos hospitais, permitindo a monitorização, em tempo real, da saúde dos idosos, satisfazendo as necessidades de consulta à distância, de cuidados de reabilitação, de assistência de emergência, etc.; tendo-se os idosos tornado gradualmente um grupo social com um certo poder de compra, o enorme potencial de crescimento do mercado de cuidados inteligentes aos idosos atrai cada vez mais o investimento empresarial, podendo as empresas ajustar as suas estratégias de acordo com as mudanças no mercado e focar-se no desenvolvimento de produtos e serviços para idosos, assegurando o apoio técnico ao desenvolvimento da indústria de cuidados inteligentes aos idosos, garantindo uma ligação útil entre os lados da oferta e da procura na era da *Internet Plus*; por último, estabelecem-se relações de cooperação com os lares de idosos, as instituições de ensino superior, as entidades da sociedade civil e as equipas especializadas, para criar gradualmente um ambiente propício aos idosos que os apoiam e amam.

Por fim, a vertente da gestão compreende quatro módulos: desenvolvimento de funcionalidades, gestão operacional, gestão de informações e avaliação e *feedback*. Além das funcionalidades básicas, é introduzido um serviço inovador: o “mordomo para idosos”, que funciona como um intermediário para fortalecer gradualmente a confiança dos idosos na plataforma; a gestão operacional visa assegurar, com um mecanismo de operação, a distribuição justa dos recursos e o

funcionamento estável e ordenado da plataforma; a gestão de informações procura facilitar a transição da “informatização” para a “intelectualização”, saindo da fase inicial de desenvolvimento de sistemas de informação; estabelece-se um mecanismo de avaliação e *feedback* no interior da plataforma, assegurando a monitorização permanente dos serviços de cuidados de ambos os lados da oferta e da procura, em prol do desenvolvimento saudável da plataforma e dos serviços de cuidados inteligentes para idosos.

Em termos gerais, uma conexão efectiva entre as vertentes da procura, da oferta e da gestão permite a criação de uma verdadeira plataforma inteligente de apoio ao envelhecimento, assegurando o desenvolvimento global e saudável dos cuidados inteligentes aos idosos, oferecendo-lhes todos os apoios necessários, o que permite melhorar a qualidade de vida na terceira idade e ajuda efectivamente a aliviar os encargos com o cuidado dos idosos que recaiam sobre o Governo da RAEM, sobre a sociedade e sobre os seus filhos.

3. Vertente da procura

1) Necessidades fisiológicas

As necessidades fisiológicas são as mais básicas, respeitantes à alimentação, à residência, à indumentária e à mobilidade dos idosos. Só podemos passar a atender às necessidades de nível superior quando as necessidades básicas forem atendidas. As necessidades fisiológicas dos idosos são muitas e dizem respeito a vários aspectos da sua vida quotidiana. A incapacidade de autocuidado do idoso constitui a principal fonte de preocupação e pressão psicológica do seu cuidador. Os resultados do inquérito mostram que, em relação aos próprios idosos, os cuidadores têm uma maior preocupação com as suas necessidades fisiológicas. As necessidades fisiológicas dos idosos podem ser divididas em três categorias principais:

Serviços domésticos, como serviços de limpeza doméstica, de lavandaria e de mudança de casa. Dependente do nível de independência dos idosos nas actividades básicas da vida diária e da carga de trabalho que recai sobre os seus

familiares, os idosos podem fazer pedidos, através da plataforma inteligente, indicando, por si próprios, uma empresa especializada em serviços domésticos para lhes prestar os serviços pretendidos, ou, permitindo que a plataforma inteligente proceda à recolha de dados e à selecção da empresa mais adequada para prestar os serviços domésticos requeridos no domicílio dos idosos necessitados.

Serviços de cuidados, como cuidados de higiene pessoal, de beleza e de apoio à alimentação e ao uso de medicamentos, etc.

Serviços para a vida quotidiana, como serviços destinados a garantir o fornecimento de bens essenciais e a controlar a alimentação, serviços de manutenção e reparação e de apoio à aquisição de bens e serviços e ao pagamento de serviços. Com recurso à plataforma inteligente, são prestados cuidados quotidianos aos idosos, garantindo o fornecimento exacto dos bens necessários à vida diária dos mesmos, ao mesmo tempo que lhes é dado apoio na alimentação, no pagamento de serviços e no seu domicílio, procurando criar, de forma proactiva, boas condições de vida para os idosos, melhorando, constantemente, a qualidade da sua vida.

2) Necessidades de segurança

A classificação das necessidades de segurança dos idosos é relativamente mais clara, o essencial é garantir a segurança pessoal e patrimonial dos idosos, no sentido de prevenir as doenças, as quedas, as burlas e o desaparecimento, etc. Dada a gravidade destas situações, os cuidadores também se preocupam mais com a segurança dos idosos e têm a tendência de recorrer aos meios de vigilância à distância, entre outros, para assegurar a segurança dos idosos. Os serviços que a plataforma inteligente oferece em resposta às necessidades de segurança dos idosos compreende as quatro seguintes áreas:

Serviços de medicina e saúde, incluindo consultas e cuidados domiciliários e palestras de saúde, entre outros. Os serviços domiciliários permitem resolver

eficazmente as necessidades de saúde dos idosos com mobilidade reduzida, enquanto as palestras sobre prevenção de doenças e a promoção da saúde contribuam para enriquecer o conhecimento dos idosos sobre a sua própria saúde e aumentar o seu grau de autoprotecção, o que ajuda a aliviar efectivamente o *stress* dos idosos ao lidarem com uma doença.

Serviços de segurança domiciliária, incluindo socorros de emergência, pedidos de ajuda com um único clique, instruções de segurança e monitorização à distância, etc. A segurança dos idosos em casa é garantida em três aspectos: são enviados profissionais especializados para dar formação aos idosos, consciencializando-os da importância da autoprotecção e da segurança no domicílio; procede-se a uma vigilância inteligente de 24 horas por dia para monitorizar os indicadores de saúde e o ambiente residencial dos idosos; e, numa situação de crise, os idosos podem solicitar ajuda de emergência.

Serviços de mobilidade segura, incluindo informações de trânsito, localização em tempo real, registo de entradas e saídas e assistência à mobilidade dos idosos, etc. A plataforma inteligente integra um sistema de posicionamento global (GPS, sigla em inglês) que permite definir a localização dos idosos com elevada precisão, procedendo-se à monitorização inteligente das actividades dos mesmos, evitando o seu desaparecimento, fornecendo-lhes uma protecção eficaz em situações de perigo; sempre que haja necessidade de saírem de casa, a plataforma inteligente disponibiliza as informações de trânsito mais actualizadas ou de motoristas profissionais, e ajuda os idosos a escolherem a melhor rota e a forma de deslocação mais adequada.

Serviços de apoio à protecção dos direitos e interesses incluindo assistência jurídica e apoio à resolução de conflitos. Muitos idosos, quando os seus direitos ou interesses legais forem violados, não conseguem, por si sós, dirigir-se às entidades competentes para pedir ajuda ou propor, directamente, uma acção em tribunal, por terem um nível de educação baixo, por terem pouca consciência jurídica, ou ainda por outros motivos. Assim, a plataforma oferece serviços de

apoio à protecção dos direitos e interesses, tais como assistência jurídica e apoio à resolução de conflitos, ajudando os idosos a aumentarem a consciência jurídica e a protegerem os seus interesses.

3) Necessidades emocionais

Necessidades emocionais são necessidades de nível relativamente superior. Os resultados do inquérito revelam que tanto os idosos como os seus cuidadores dão maior importância às necessidades emocionais. Devido à substituição dos programas televisivos tradicionais pelo entretenimento televisivo *online*, e à popularização rápida das aplicações de comunicação como o *Wechat*, é relativamente elevada a taxa de utilização dos produtos e serviços inteligentes na satisfação das necessidades emocionais dos idosos, quer pelos próprios idosos, quer pelos seus cuidadores, e a procura dos mesmos por ambas as partes também é bastante grande. Aliás, há necessidade de uma maior diversificação e divulgação deste tipo de serviços e das suas formas de prestação, por exemplo, de cuidados psicológicos e de desenvolvimento de companheiros virtuais para manter conversas.

Os serviços oferecidos pela plataforma inteligente para atender às necessidades emocionais abrangem serviços de cultura e de entretenimento, de apoio psicológico e de saudações festivas, etc. A plataforma pode promover actividades culturais e de entretenimento para satisfazer as necessidades sociais dos idosos, particularmente daqueles que vivem sozinhos, dando-lhes conforto emocional por meio de serviços de apoio psicológico, de conversas presenciais, de saudações festivas e de companheiros virtuais; a vinculação das contas dos idosos e dos seus filhos na plataforma permite aceder às informações de saúde dos idosos e a outras informações relativas a cursos *online* e de cultura e de entretenimento para idosos e a partilha de ecrã permite a interacção e o intercâmbio com os idosos, diminuindo a sua solidão por não estarem acompanhados pelos seus filhos.

4) Necessidades de estima

Em resposta às necessidades de estima, são realizadas actividades de divulgação e de formação para manifestar o amor e a importância que atribuímos aos idosos.

Nos tempos actuais, o desenvolvimento tecnológico acelerado facilita o nosso dia-a-dia, ao mesmo tempo que levanta dificuldades de adaptação dos idosos a uma sociedade inteligente e digital. Devido ao declínio das funções fisiológicas, os idosos enfrentam uma barreira maior na utilização das novas tecnologias. Além disso, a dificuldade na aprendizagem leva facilmente os idosos a sentirem-se ignorados ou abandonados. A plataforma, através de séries de actividades para promover o respeito pelos idosos, cria uma atmosfera favorável para ouvir os idosos, reconhecendo plenamente o seu *status* social; através de formação, ajuda os idosos a aprenderem como utilizar os dispositivos inteligentes e a conhecerem as diversas funcionalidades dos produtos electrónicos, para que eles deixem de ter medo ou de evitar utilizar novas tecnologias, cultivando neles uma atitude aberta em relação à aprendizagem, com confiança na tecnologia.

5) Necessidades de auto-realização

Os resultados do inquérito indicam que, comparando com os cuidadores, os próprios idosos atribuem uma maior importância à auto-realização. Com uma cultura de voluntariado consolidada em Macau, a maioria dos idosos está disposta a ajudar os outros, ao mesmo tempo que deseja receber ajuda dos outros. A plataforma adopta um sistema de pontos, incorporando o conceito de “Banco do Tempo”, no sentido de criar uma conta para cada idoso voluntário registar todas as horas dedicadas ao voluntariado, aperfeiçoando-se o respectivo mecanismo de incentivos, permitindo que os idosos voluntários registem no Banco do Tempo as horas dedicadas ao voluntariado, as quais podem ser convertidas em pontos ao dispor dos próprios idosos, incentivando o apoio mútuo entre as pessoas da mesma geração; oferece oportunidades de estudo e de trabalho para os idosos, permitindo-lhes, de acordo com o seu gosto e interesse, adquirirem, em aulas *online*, conhecimentos em matéria de medicina e saúde, seguros e gestão financeira,

competências básicas de vida, quatro artes na cultura tradicional chinesa, artesanatos, etc., enriquecendo a sua vida quotidiana; anuncia vagas de emprego adequadas para idosos jovens, estimulando a sua reintegração, flexível, no mercado de trabalho, de forma a satisfazer as necessidades de nível mais elevado dos idosos, ajudando-os a prosseguirem os seus esforços no sentido de contribuírem para a sociedade, garantindo a sua auto-realização.

4. Vertente da oferta

Considerando as necessidades dos idosos da RAEM e dos seus cuidadores, a vertente da oferta da plataforma liga as entidades públicas, as instituições médicas, as empresas parceiras e outras instituições associadas, estabelecendo relações de cooperação, para que os principais fornecedores trabalhem em conjunto para prestar serviços mais especializados e inteligentes aos idosos, contribuindo para o desenvolvimento da indústria de cuidados inteligentes aos idosos em Macau.

1) Entidades públicas

De acordo com os resultados do inquérito, tanto os idosos, como os cuidadores, acreditam que o Governo da RAEM deve desempenhar um papel activo no desenvolvimento da plataforma inteligente para idosos e na sua divulgação, nomeadamente em termos de financiamento, formação de quadros qualificados, construção e manutenção da plataforma e fiscalização do seu funcionamento; o suporte e apoio do Governo e de toda a sociedade constitui o principal factor que os leva a optarem, ou não, pelos serviços de cuidados inteligentes.

A implementação de serviços de cuidados inteligentes para idosos constitui uma manifestação concreta do exercício das funções do Governo, enquanto representante do interesse público, e uma resposta às necessidades do público. O Governo não é apenas um promotor dos serviços de cuidados inteligentes para idosos, mas também um dos principais fornecedores deste modelo emergente. O Governo possui os recursos essenciais de cuidados aos idosos, o que ajuda a

aumentar a confiança social; pode ainda divulgar, de forma eficiente, o modelo de cuidados inteligentes aos idosos, dando orientações e apoio à promoção deste novo modelo; o Governo, por meio da implementação de um conjunto de políticas, incentiva mais as empresas a entrarem na indústria de cuidados inteligentes para idosos; através da aquisição de serviços a entidades da sociedade civil, supera, efectivamente, as suas desvantagens em termos de informação, contribuindo para a formação de uma estrutura de cooperação diversificada.

Como promotor activo do modelo inteligente de prestação de cuidados aos idosos, o Governo pode desempenhar um papel significativo, por exemplo, nas políticas de apoio, na atribuição de subsídios pecuniários, na formação de quadros qualificados e na divulgação da plataforma e adoptar o modelo de parceria público-privada (*Public-Private-Partnership*, em sigla, PPP), ou seja, reunir mais forças sociais e capitais privados através do estabelecimento de parcerias entre o Governo e as empresas e entre as entidades públicas e as privadas, o que ajuda a aliviar os encargos financeiros do Governo, ao mesmo tempo que melhora a qualidade dos produtos e serviços de cuidados aos idosos, assegurando, deste modo, os benefícios sociais e a equidade na prestação de serviços de cuidados inteligentes aos idosos. A ligação da plataforma às entidades públicas permite acompanhar a evolução das políticas no sentido de ajustar as suas acções prioritárias e o modelo de serviço.

2) Instituições médicas

De acordo com a delimitação dos sistemas de cuidados de saúde primários e diferenciados de Macau, a plataforma estabelece parcerias com os diversos hospitais e instituições de cuidados de saúde comunitários, permitindo que os profissionais de saúde indicados para assegurar a saúde física dos idosos, tanto em termos de cuidados hospitalares, como em termos de cuidados domiciliários, tenham acesso, em tempo útil, às informações relativas às consultas, aos cuidados e aos tratamentos recebidos pelos idosos para acompanhar, em qualquer momento, a sua saúde.

A plataforma desempenha um papel relevante nos seguintes aspectos principais: para os idosos que passem a sua velhice no Interior da China, a plataforma permite a cooperação em matéria de cuidados de saúde transfronteiriços, disponibilizando serviços de autenticação de identidade e de seguros de saúde transfronteiriços; o módulo “administração e utilização de medicamentos” procede à gestão centralizada das informações relativas à prevenção de doenças e à vacinação do idoso, entre outras; o módulo “acesso à informação” permite que os profissionais de saúde tenham acesso às informações do doente idoso com a introdução do nome e número do documento de identificação deste no sistema; o recurso ao sistema de chamadas de voz permite uma comunicação em tempo real; os elementos familiares que tenham conta vinculada à plataforma podem, com o recurso aos serviços na nuvem, acompanhar as condições de saúde dos seus parentes idosos em tempo real, nomeadamente os tratamentos recebidos, e entram, atempadamente, em contacto com os médicos; a equipa de gestão de alto nível elabora, acompanha e actualiza o plano de prestação de cuidados personalizados para cada idoso e efectua um planeamento a longo prazo de cuidados para idosos.

3) Empresas parceiras

Segundo o “Relatório do Estudo sobre as Condições de Vida dos Idosos da RAEM e a Procura dos Cuidados de Longa Duração”, envelhecer no domicílio é a opção da maioria absoluta dos idosos e dos seus familiares e mais de 70% dos idosos sofrem de doenças crónicas como hipertensão, diabetes e colesterol elevado. O agravamento do envelhecimento demográfico fará subir a percentagem dos idosos dependentes, o que conduzirá ao aumento contínuo da procura dos produtos e serviços de cuidados inteligentes aos idosos.

De acordo com as situações em que se utilizam os produtos de cuidados inteligentes aos idosos, estes podem ser divididos em três tipos: equipamentos portáteis pessoais, equipamentos de cuidados domiciliários e equipamentos de cuidados comunitários. Os primeiros compreendem três subtipos: dispositivos vestíveis inteligentes, de monitorização da saúde e de comunicação. Uma pulseira

inteligente ou um *smartwatch*, quando conectado a um telemóvel, permite o registo de dados e o seu *feedback*, assegurando a monitorização e a transmissão de alarmes em tempo útil; o desenvolvimento de dispositivos inteligentes para a monitorização da saúde com parâmetros múltiplos permite que um único dispositivo tenha várias funções, tornando-o mais especializado e atractivo no mercado; sendo os dispositivos de comunicação indispensáveis para a integração dos idosos na era digital, as empresas desta área devem considerar factores como a capacidade financeira, os problemas de visão e o nível de educação dos idosos para desenvolver telemóveis inteligentes que se adaptem mais às características psicológicas e comportamentais dos idosos. Os equipamentos de cuidados domiciliários compreendem dois subtipos: equipamentos de monitorização inteligente e robôs domésticos. Os equipamentos de monitorização inteligente oferecem funções de notificação automática para os serviços de emergência em caso de queda e de chamada de emergência com apenas um clique, entre outras; os equipamentos inteligentes para reabilitação podem ajudar os idosos com deficiência física e/ou demência no dia-a-dia, evitando o mais possível a ocorrência de acidentes para assegurar a segurança dos idosos em casa; os robôs inteligentes não apenas ajudam os idosos nas actividades da vida diária, mas também satisfazem certas necessidades espirituais deles, fazendo-lhes companhia e dando-lhes conforto emocional. Os equipamentos de cuidados comunitários incluem dois subtipos: equipamentos portáteis e de *self-service*, por exemplo, equipamentos para monitorização cardíaca, da pressão arterial e da glicose no sangue, equipamentos de *self-service* para realização de exames físicos, equipamentos inteligentes para rastreios de saúde, etc., que facilitem, em grande medida, a automonitorização da saúde dos idosos.

Actualmente, muitas empresas no mercado empenham-se em desenhar e desenvolver produtos de cuidados inteligentes aos idosos e fornecer serviços nesta área, dedicando os seus esforços a lidar com o desafio do envelhecimento, enquanto buscam os seus próprios interesses financeiros. Os resultados do inquérito mostram que a procura dos equipamentos de cuidados inteligentes aos idosos é relativamente grande, mas a taxa de utilização dos mesmos é bastante

baixa na RAEM, sendo que muitos idosos e instituições de cuidados para idosos nunca utilizaram este tipo de produtos e serviços, constituindo os principais factores que afectam a escolha dos idosos e das instituições de cuidados em relação aos cuidados inteligentes os custos, a utilidade prática, o nível de conhecimento, a capacidade de aprender e as barreiras linguísticas, entre outros. Portanto, as empresas devem realizar mais pesquisas de mercado e, de acordo com o *feedback* da plataforma, proceder, constantemente, à actualização dos seus produtos inteligentes, tornando-os mais adaptados às características físicas e psicológicas dos idosos e às suas necessidades concretas, diminuindo o “fosso digital”.

4) Outras entidades

Em primeiro lugar, a plataforma estabelece parcerias com instituições locais de cuidados a idosos no sentido de melhorar as suas instalações, tendo por base os serviços básicos por elas oferecidos, e de acordo com as necessidades concretas dos idosos, acompanhando de perto a qualidade dos serviços dessas instituições, apoiando-as a assegurarem a monitorização das condições dos idosos e uma gestão digitalizada.

A plataforma estabelece uma ligação com a comunidade. Podem ser instalados ecrãs tácteis, com acesso à *Internet*, em espaços públicos na comunidade, permitindo que os idosos, através da leitura do seu cartão, consultem as informações pretendidas e recebam informações mais recentes sobre os cuidados aos idosos nesses ecrãs, os quais, servindo de complemento à aplicação instalada no telemóvel dos idosos, terão uma interface mais simples e fácil de usar, com maior tamanho de letras, e com a funcionalidade de conversão de texto em voz, promovendo a adaptação dos produtos tecnológicos à pessoa idosa, diminuindo o “fosso digital”.

As universidades desempenham um papel importante, como grupos de reflexão, no desenvolvimento dos cuidados inteligentes aos idosos, apresentando soluções e sugestões para a definição de políticas, para a melhoria de serviços e para a concepção da plataforma. Na RAEM, é relativamente forte a procura de

quadros altamente qualificados nas áreas da tecnologia e dos serviços especializados, enquanto as universidades possuem abundantes recursos educativos e humanos, podendo aliviar efectivamente a falta de profissionais qualificados, nomeadamente por meio de cursos especializados, de formações e de palestras, etc.; a ligação com as equipas de voluntariado universitário permite que estas fiquem atentas às condições de vida e à saúde psicológica dos idosos, e, o desenvolvimento do modelo “*online+offline*” na plataforma permite estabelecer relações de amizade entre jovens e idosos e criar um ambiente social favorável e propício aos idosos.

As entidades da sociedade civil são umas das principais fornecedoras de serviços públicos. Os cuidados inteligentes caracterizam-se por facilidade tanto na sua oferta como na sua procura e tem como objectivo permitir a prestação rápida e eficiente de serviços aos idosos. Elas encontram-se geralmente enraizadas na comunidade local, estão próximas da população idosa e intervêm profundamente na sua vida, portanto, gozam de vantagens únicas na prestação de serviços de cuidados inteligentes aos idosos. Podem ainda prestar, de forma imediata, serviços que satisfaçam as necessidades de cuidados diários, emocionais e de entretenimento dos idosos, preenchendo as lacunas deixadas pelo Governo e pelas empresas nesta área, promovendo o espírito de entreaajuda na sociedade e dando apoio ao modelo inteligente de prestação de cuidados aos idosos.

Poderá, através da plataforma, estabelecer-se ainda uma ligação com outros grupos profissionais, celebrando-se um contrato de longo prazo com as instituições de cuidados para prestar serviços abrangentes de alta qualidade aos idosos com mobilidade reduzida, incapacitados para o autocuidado quotidiano, ou até acamados. Poderá ser estabelecido um mecanismo de avaliação e classificação dos idosos em diferentes níveis para lhes fornecer serviços mais apropriados de acordo com o seu estado de saúde física. Poderá ser ainda estabelecido um mecanismo de *feedback*, permitindo que os idosos avaliem a satisfação com o serviço recebido em tempo real na plataforma. Ademais, poderão ser estabelecidas parcerias com agências de viagens para satisfazer o desejo de viajar dos idosos e, ainda, fornecer serviços convenientes para os idosos com necessidades de cuidados transfronteiriços.

5. Vertente da gestão

Considerando que constituem os principais factores que afectam a decisão dos idosos quanto à utilização ou não dos cuidados inteligentes, por exemplo, a segurança, as características dos serviços oferecidos e a acessibilidade da plataforma de cuidados inteligentes para idosos, deve ser atribuída uma maior importância ao desenvolvimento das funcionalidades da plataforma, à sua gestão operacional e de informações e à avaliação e *feedback*.

1) Desenvolvimento das funcionalidades

A plataforma de cuidados inteligentes aos idosos constitui uma ponte de comunicação entre os demandantes e os fornecedores. De acordo com as funcionalidades da plataforma, as três partes trabalham em conjunto para promover o desenvolvimento da indústria de cuidados inteligentes aos idosos de Macau. Os serviços básicos da plataforma incluem a recepção e a distribuição dos pedidos de serviço, a criação de um sistema de avaliação de crédito, a resolução de disputas, um módulo “cultura e entretenimento”, a comunicação em caso de emergência e o acompanhamento da qualidade dos serviços, etc. Tendo em consideração que o ambiente de vida e o nível de educação dos idosos não são todos iguais, a plataforma inteligente de “apoio ao envelhecimento” deve aproveitar ao máximo as tecnologias avançadas do Grupo Alibaba, como os serviços de computação em nuvem e os megadados, no sentido de introduzir o “reconhecimento de voz” para eliminar as barreiras no acesso à plataforma, podendo ainda adicionar uma funcionalidade de conversão de texto em voz, permitindo uma interacção em tempo real, fazendo com que os idosos deixem de se preocupar com os problemas resultantes, por exemplo, do baixo nível de alfabetização e das barreiras linguísticas, prestando-lhes serviços de melhor qualidade e mais eficientes e personalizados. Além das funcionalidades básicas, é introduzido um serviço inovador: o “mordomo para idosos”, com o objectivo de assegurar a simetria de informações entre o lado da procura e o lado da oferta e melhorar a alocação dos recursos de cuidados aos idosos.

2) Gestão operacional

Este módulo visa concretizar um funcionamento sistemático da plataforma de cuidados inteligentes aos idosos, criando um ecossistema inteligente que integra as três partes, incluindo a vertente da procura, a vertente da oferta e a própria plataforma. É estabelecido um mecanismo de operação razoável para atrair mais idosos e seus filhos a subscreverem a plataforma e para atender às exigências dos idosos quanto à segurança, à especialidade e à utilidade prática da plataforma, elevando o nível de aderência da plataforma; procede-se a uma justa distribuição de valores para atrair mais empresas e instituições parceiras; assegura-se um desenvolvimento contínuo a longo prazo da própria plataforma para oferecer serviços cada vez melhores aos idosos e incentivar o desenvolvimento da indústria de cuidados inteligentes aos idosos em Macau.

3) Gestão de informações

Procura concretizar-se verdadeiramente a transição da “informatização” para a “intelectualização”, saindo da fase inicial de desenvolvimento de sistemas de informação. Além de se proceder inicialmente à recolha de dados estatísticos e integrar tecnologias como a IoT, os serviços de computação em nuvem e os megadados, é criado um banco de dados para idosos, permitindo a centralização e a integração dos recursos e dos serviços sociais, e construi-se uma arquitectura de três camadas da computação em nuvem, compartilhando as informações e os recursos, combinando o conceito de “cidade inteligente”, com vista a prestar serviços de melhor qualidade e mais eficientes e personalizados aos idosos.

4) Avaliação e *feedback*

É criado um mecanismo de *feedback*, permitindo que os fornecedores e os demandantes dêem *feedback* e façam comentários relativamente ao desenvolvimento da plataforma, sob reserva da autenticação pelo nome real e da monitorização completa. Os demandantes de serviços, como os idosos e os seus familiares, podem avaliar os serviços fornecidos pela plataforma para melhorar a construção desta e impulsionar o desenvolvimento dos serviços de cuidados aos

idosos na RAEM; os fornecedores, como os profissionais de saúde e os trabalhadores comunitários, podem dar *feedback* em tempo útil sempre que enfrentem problemas no trabalho, contribuindo para o aperfeiçoamento das funcionalidades da plataforma e para a melhoria da qualidade e da eficiência dos serviços.

IV. Análise sobre a viabilidade de uma plataforma inteligente de “apoio ao envelhecimento” em Macau

1. Contexto político para o funcionamento de uma plataforma de cuidados inteligentes aos idosos

A RAEM divide os cuidados permanentes aos idosos em três tipos: cuidados domiciliários, cuidados comunitários e cuidados institucionais, tendo sido criado um sistema de cuidados permanentes para idosos em cumprimento dos princípios da equidade e do desenvolvimento sustentável. Por meio de um mecanismo de avaliação unificada, é identificado o grau de dependência de cada utilizador dos serviços de cuidados permanentes para que lhe sejam fornecidos os serviços adequados. Em termos gerais, sendo levados em consideração factores como o estado de saúde e o nível de apoio domiciliário na distribuição de serviços, os idosos que se encontrem em bom estado de saúde e que apresentem condições de apoio domiciliário satisfatórias podem utilizar cuidados domiciliários, os que apresentem condições relativamente satisfatórias podem recorrer a cuidados comunitários e os de condições pouco satisfatórias podem usufruir de cuidados institucionais. A falta de recursos humanos na prestação de cuidados permanentes aos idosos constitui um grande desafio para o Governo da RAEM.

Com o envelhecimento gradual da sociedade de Macau, um conjunto de questões daí resultantes já se tornou alvo de atenção especial do Governo da RAEM, o qual, em resposta ao envelhecimento da população, implementou várias medidas dedicadas à criação de um sistema de cuidados para idosos com características próprias de Macau. No Relatório das LAG para 2019, o Governo

da RAEM previu adoptar “diferentes medidas para enfrentar o envelhecimento populacional” como forma da “implementação da estratégia de cidade saudável e promoção da harmonia familiar”; nas “Linhas Gerais do Planeamento para o Desenvolvimento” divulgadas no mesmo ano, defendeu a “promoção da cooperação no âmbito da segurança social”, promovendo “a combinação dos serviços de cuidados de saúde e de velhice e construir bases regionais de demonstração para promover uma vida saudável na velhice”; com base nisto, no Relatório das LAG para 2020, acrescentou que “a resposta ao envelhecimento demográfico não deve limitar-se, apenas, à prestação de cuidados e serviços de apoio básico aos idosos”, devendo ser envidados esforços para “fornecer aos residentes melhores e mais diversificados serviços e protecção social através da implementação de medidas e políticas integradas”; no Relatório das LAG para 2021, comprometeu-se a implementar, “de modo ordenado, as medidas contempladas no plano decenal de acção para o desenvolvimento dos serviços de apoio a idosos”, a lançar mais serviços electrónicos acessíveis ao público e a traçar “um projecto de cuidados inteligentes destinado à residência para idosos”, no sentido de combinar os cuidados aos idosos com os serviços inteligentes; no Relatório das LAG para 2022, apontou para o objectivo de “construção de um novo lar propício à vida quotidiana e profissional dos residentes de Macau. Na Zona de Cooperação Aprofundada, serão progressivamente promovidas a articulação transfronteiriça dos serviços públicos e do sistema de segurança social, a introdução de mais recursos sociais de alta qualidade, nomeadamente nas áreas da educação e dos serviços médicos, assim como a extensão progressiva de serviços educativos, médicos e de apoio a idosos de Macau em Hengqin”.

Daqui se pode ver que o actual contexto político e as políticas existentes oferecem um bom suporte para o funcionamento de uma plataforma de cuidados inteligentes aos idosos em Macau.

2. Procura dos serviços de cuidados aos idosos na RAEM

Segundo o “Relatório do Estudo sobre as Condições de Vida dos Idosos da RAEM e a Procura dos Cuidados de Longa Duração”, envelhecer no domicílio é

a primeira opção da maioria absoluta dos idosos e dos seus familiares, salvo quando os membros da família não possam cuidar dos idosos ou quando estes apresentem estado de saúde debilitado, situações que levam os idosos a optarem pelo internamento em lar de idosos. Além disso, a disponibilidade suficiente de serviços e equipamentos de apoio comunitário é considerada como um pré-requisito para o envelhecimento em casa. Em termos de estado de saúde, independentemente de ter ou não a necessidade de recorrer a serviços de cuidados permanentes, quase metade dos idosos considera que a sua saúde não é boa nem má.

No “Relatório de Actividades de 2020” do IAS, o Governo da RAEM revelou que “o IAS, através de apoio técnico-financeiro, continuou a dar assistência a associações e organizações particulares para criarem instalações de serviços sociais e para promoverem serviços de auxílio comunitário, de modo a melhorar a qualidade dos serviços e a prestar serviços adequados aos idosos com necessidades, permitindo-lhes assim poder viver uma vida feliz durante sua idade avançada”.

Os resultados do inquérito supramencionado mostram que a taxa de utilização dos produtos e serviços de cuidados inteligentes aos idosos em Macau é baixa, embora exista uma procura significativa. O desenvolvimento e a entrada em funcionamento de uma plataforma de cuidados inteligentes aos idosos pode atender, de forma eficiente, às necessidades dos idosos quanto aos serviços de cuidados, assim como a elevar o nível de inteligência da RAEM na área dos cuidados aos idosos.

3. Construir uma cidade inteligente como forma de apoiar o desenvolvimento da plataforma inteligente de “apoio ao envelhecimento”

Em 4 de Agosto de 2017, o Governo da RAEM assinou um acordo com o Grupo Alibaba para a cooperação estratégica na área da construção de uma cidade inteligente, aproveitando ao máximo as tecnologias mais recentes do Grupo

Alibaba, tais como os serviços de computação em nuvem e a utilização de megadados, para acelerar a construção de uma cidade inteligente em Macau. Em termos de longo prazo, o objectivo é impulsionar a construção de Macau como uma cidade inteligente, “desenvolvendo-se nos domínios do banco de dados em novas ciências e tecnologias, e com um serviço inteligente em prol da vida da população”. No Relatório das LAG para 2020, o Governo da RAEM comprometeu-se a “empenhar-se em transformar a RAEM numa das regiões mundialmente mais avançadas em termos de utilização de tecnologias informáticas para a concretização de ‘Macau Inteligente’”. “O Governo irá, através do uso das mais recentes tecnologias informáticas e inteligentes, aumentar a qualidade inteligente da gestão urbana, do desenvolvimento industrial, dos serviços públicos e da gestão comunitária, e promoverá o governo electrónico e as operações inteligentes nos domínios da passagem fronteiriça, dos serviços de saúde, do turismo e dos transportes, tornando a cidade mais inteligente com vista à integração profunda da tecnologia informática na modernização urbana.” O mesmo Relatório acrescentou que seria aplicada a tecnologia inteligente nas residências para idosos para melhorar a qualidade e a eficácia dos serviços e que seria ainda alargado, constantemente, o alcance dos serviços electrónicos na área da segurança social. Os cidadãos de Macau estão cada vez mais acostumados a utilizar a sua “Conta Única de Macau” para aceder aos serviços electrónicos convenientes à população, nomeadamente na área da saúde e nos pedidos de pensão para idosos. No Relatório das LAG para 2021, o Governo da RAEM afirmou que iria “utilizar eficazmente as tecnologias de megadados e a computação em nuvem para promover a construção da cidade inteligente”. Com a construção de Macau como uma cidade inteligente, a plataforma coopera com os serviços de teleassistência “Peng On Tung”, entre outros, no desenvolvimento da indústria inteligente de Macau, permitindo que a construção da cidade inteligente ajude o desenvolvimento dos cuidados inteligentes aos idosos.

4. Plataforma inteligente de apoio ao envelhecimento como estímulo à distribuição dos recursos sociais

A plataforma aproveita ao máximo o papel das entidades públicas, das instituições de saúde, das empresas e das entidades da sociedade civil envolvidas no desenvolvimento das acções de apoio inteligente aos idosos, para satisfazer as necessidades dos idosos em diferentes níveis, prestando-lhes cuidados quotidianos, ao mesmo tempo que é dada importância às necessidades espirituais dos idosos, dando-lhes conforto emocional.

Ao longo dos anos, devido aos grandes encargos financeiros do Governo, é difícil, para este, enquanto principal investidor na prestação de cuidados aos idosos, disponibilizar um número suficiente de instalações de cuidados na comunidade para satisfazer as necessidades existentes. Assim, torna-se necessário atrair investimentos do sector privado para aumentar a oferta dos serviços de cuidados aos idosos. A plataforma inteligente de “apoio ao envelhecimento” permite que o Governo introduza, com maior eficiência, o modelo de PPP, no sentido de atrair mais investimentos privados para o sector de cuidados comunitários a idosos, o que estimulará significativamente o aumento da oferta de serviços de cuidados comunitários a idosos e a melhoria da sua qualidade. O modelo de PPP abre um novo caminho para diversificar e inovar os cuidados comunitários em vários níveis e áreas, rompendo assim com os padrões tradicionais de cuidados comunitários que dependem principalmente do investimento do Governo, criando novas fontes de financiamento para os serviços de apoio comunitário a idosos, o que contribuirá significativamente para a melhoria da qualidade destes serviços, fazendo com que cada vez mais cidadãos dêem uma atenção maior aos serviços de cuidados comunitários para idosos sob o modelo de PPP. Com o desenvolvimento dos serviços de cuidados comunitários, cada vez mais idosos começam a aceitar o novo modelo destes serviços. O sector de cuidados comunitários sob o modelo de PPP tem um futuro promissor, podendo, com base na sua forma de funcionamento peculiar, construir uma rede

de franquias e criar uma marca de sucesso de cuidados aos idosos, o que permite a expansão da cadeia da indústria de cuidados comunitários aos idosos, promovendo o seu desenvolvimento vigoroso.

5. Plataforma inteligente de “apoio ao envelhecimento” para atrair a participação dos idosos jovens no trabalho voluntário

Os idosos jovens representam mais de metade da população idosa e merecem uma consideração especial na concepção da plataforma inteligente de “apoio ao envelhecimento”, salientando-se a importância de realçar o seu papel. Para que mais idosos de Macau possam realçar o seu valor na sociedade e desenvolver todas as suas potencialidades, a plataforma inteligente de “apoio ao envelhecimento” adopta o conceito de “Banco do Tempo”, no sentido de criar uma conta para cada idoso registar as horas dedicadas ao voluntariado, aperfeiçoando-se o respectivo mecanismo de incentivos, segundo o qual, as horas dedicadas ao voluntariado podem ser convertidas em pontos ao dispor dos próprios idosos, incentivando o apoio mútuo entre as pessoas da mesma geração. É apresentado e desenhado um sistema de pontos, como uma forma inovadora de incentivar a participação dos próprios idosos da RAEM no “apoio ao envelhecimento”, ajudando-os a participarem na promoção do desenvolvimento socioeconómico. O sentimento de desconforto resultante da diferença de idade pode ser reduzido quando as pessoas são da mesma geração, sendo que os idosos mais velhos se sentem mais à vontade em receber apoio das pessoas da mesma geração, garantindo um envelhecimento saudável e activo, através da participação da pessoa idosa no trabalho voluntário e nas actividades sociais, contribuindo com toda a sua energia positiva para a economia e a sociedade.

6. Introdução de um serviço inovador: o “mordomo para idosos”

Além das funcionalidades básicas, é introduzido um serviço inovador: o “mordomo para idosos”, que é também designado por “planeador de cuidados para idosos”. O “mordomo” tem acesso a abundantes recursos como os diversos

equipamentos sociais existentes e as informações sobre instituições para idosos e profissionais nesta área. Com base numa análise abrangente dos factores relevantes como o estado de saúde, a capacidade financeira e a situação familiar do idoso, para conhecer as suas necessidades concretas e através de uma comunicação eficaz, o “mordomo” é capaz de propor um plano de serviços orientados e personalizados para cada idoso, por exemplo, é indicado um nutricionista para controlar a alimentação do idoso, criando receitas personalizadas com base nas condições de saúde deste; ajuda a seleccionar a forma de vida na velhice e a instituição de cuidados mais adequadas de acordo com os meios económicos e as necessidades concretas do próprio idoso; é indicado um auxiliar de enfermagem de acordo com a capacidade de autocuidado do idoso, etc., de forma a assegurar a simetria de informações entre o lado da procura e o lado da oferta e melhorar a alocação dos recursos de cuidados aos idosos, para que seja fortalecida gradualmente a confiança dos idosos na plataforma, aumentando a sua fidelidade à plataforma e a sua felicidade na idade avançada.

V. Conclusão e prospectiva

Em resposta à situação actual do envelhecimento demográfico na RAEM e às insuficiências do modelo tradicional de cuidados aos idosos, e sob a orientação política e o apoio do Governo, o presente trabalho, com base nas necessidades concretas dos idosos da RAEM, desenhou uma plataforma inteligente de “apoio ao envelhecimento” para Macau que integra os meios tecnológicos mais recentes. A plataforma compreende três vertentes: a vertente da procura, a vertente da oferta e a vertente da gestão. Com base na “Teoria da Motivação Humana” de Maslow, e em conjugação com os dados recolhidos no inquérito realizado, a vertente da procura compreende cinco níveis, procurando, com os serviços oferecidos pela plataforma, satisfazer as necessidades fisiológicas, de segurança, emocionais, de estima e de auto-realização dos idosos. A vertente da oferta coopera com as entidades públicas, as instituições médicas, as empresas parceiras e outras instituições associadas, no sentido de aproveitar a plataforma como intermediária

para que os vários principais fornecedores trabalhem em conjunto para promover o desenvolvimento dos cuidados inteligentes aos idosos de Macau. Por fim, a vertente da gestão compreende quatro módulos: o desenvolvimento das funcionalidades, a gestão operacional, a gestão de informações e avaliação e o *feedback*, envidando esforços para concretizar um funcionamento sistemático da plataforma de cuidados inteligentes aos idosos, criando um bom ecossistema inteligente.

Todavia, na rede de serviços de cuidados inteligentes aos idosos, os principais intervenientes como o Governo, as empresas, as entidades da sociedade civil e os próprios idosos, são autónomos, mas interligados. Eles têm interesses em comum, ao mesmo tempo que existem, entre eles, certas contradições e conflitos, conduzindo à formação de uma relação complexa de rivalidade e de reciprocidade entre eles. Tanto os relatórios divulgados pelo Governo, como os resultados do inquérito, mostram que há certos factores impeditivos da implementação efectiva de uma plataforma de cuidados inteligentes aos idosos, por exemplo, o conhecimento dos idosos sobre os cuidados inteligentes, a comunicação e a interconexão de dados na prática, a adaptabilidade dos produtos de cuidados aos idosos, a construção da confiança em relação à plataforma, a distribuição de benefícios, a protecção da privacidade, entre outros problemas e insuficiências. Para superar estes obstáculos e alcançar verdadeiramente o “envelhecimento inteligente”, é necessário um esforço conjunto de várias partes.

Primeiro, o Governo deve assegurar um bom ambiente jurídico e político e acelerar a instalação de equipamentos complementares para garantir o desenvolvimento dos cuidados inteligentes com sucesso. Através do alinhamento progressivo dos regimes e sistemas, e, com a introdução de um regime de acesso ao mercado aberto e equitativo e de um mecanismo de avaliação e classificação objectivo e justo, regulamentam-se melhor os serviços de cuidados aos idosos. Devem ainda ser aprovadas leis e regulamentos específicos para garantir os direitos e interesses legalmente protegidos dos idosos e constituir fundamentos legais para os cuidados inteligentes.

Segundo, as empresas devem: realizar mais pesquisas de mercado e desenvolver um sistema de produtos em diferentes níveis, tornando os seus produtos mais adaptados às características físicas e psicológicas dos idosos; em resposta à pouca procura de cuidados inteligentes devido ao declínio gradual das funções fisiológicas dos idosos e ao “fosso digital”, aproveitar ao máximo as tecnologias modernas para desenhar e produzir produtos terminais inteligentes para cuidar dos idosos, de acordo com as condições físicas de cada um deles, por exemplo, dispositivos para fazer chamadas telefónicas em modo mãos-livres, dispositivos com a funcionalidade de controlo por voz, equipamentos de “*eye-tracking*”, etc.; criar um mecanismo razoável de ajustamento do preço dos produtos inteligentes, reduzindo os custos por meio da cooperação sectorial e da inovação tecnológica, tornando o preço dos produtos inteligentes mais correspondente à expectativa do mercado; reforçar a divulgação dos cuidados inteligentes como novo modelo de cuidados aos idosos, estimulando a sua procura por parte dos idosos, no sentido de criar um ambiente de mercado equilibrado, saudável e ordenado.

Terceiro, ao nível da sociedade, deve ser criado um ambiente aberto, inclusivo, favorável e de respeito para com os idosos, permitindo-lhes, por meio de actividades de divulgação e de formação específicas, conhecerem plenamente os cuidados inteligentes como um novo modelo de serviços para eles, reduzindo a sua preocupação por deixarem de ser assistidos ou cuidados pela família, ajudando-os a desenvolverem a confiança nas tecnologias, oferecendo-lhes oportunidades de aprendizagem, de trabalho e de ajuda mútua para garantir a sua auto-realização.

Por fim, devem ser reforçadas as restrições éticas relativas à aplicação da tecnologia inteligente e a formação em deontologia profissional dos trabalhadores logísticos da plataforma de cuidados inteligentes para os idosos e dos responsáveis pela inovação tecnológica das empresas associadas; deve cultivar-se uma mentalidade de segurança da informação, integrando-a no sistema de gestão da plataforma de cuidados inteligentes aos idosos e realizarem-se regularmente

cópias de segurança de dados, garantindo a privacidade dos idosos, ao mesmo tempo que se procura concretizar a transição da “informatização” para a “intelectualização”.

Existem ainda insuficiências no desenho e no desenvolvimento da plataforma. A plataforma conecta várias instituições, pelo que o seu funcionamento carece de uma colaboração mútua e de uma cooperação estreita entre as várias instituições e pessoas. Como proceder à integração de dados e de informações para um melhor aproveitamento, como criar um canal de comunicação mais acessível e eficiente, como reforçar a protecção da privacidade dos idosos, como assegurar o funcionamento eficiente da plataforma e como quebrar os “silos de dados”, etc., são questões relevantes que merecem uma consideração especial ao longo do processo operacional da plataforma. Em termos gerais, uma ligação eficaz entre os três terminais da plataforma estimulará o desenvolvimento global e saudável da indústria de cuidados inteligentes aos idosos na RAEM e melhorará a qualidade da vida dos idosos na idade avançada, aliviando os encargos relativos ao cuidado dos idosos por parte do Governo, da sociedade, dos próprios idosos e dos seus filhos.