



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

Opinião dos utilizadores de telemedicina “Aldeia inteligente de montanha”

André Joaquim Pinto dos Santos Saraiva

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Medicina
(ciclo de estudos integrado)

Orientador: Professor Doutor Miguel Castelo-Branco Sousa

Covilhã, maio de 2017

Dedicatória

Aos meus pais, ao meu irmão e à minha avó, as pessoas mais importantes da minha vida.

À Maria.

Agradecimentos

Ao meu orientador Professor Doutor Miguel Castelo-Branco Sousa por todo o conhecimento partilhado, por todo o apoio, disponibilidade, dedicação, motivação e profissionalismo inestimável.

Ao meu coorientador Dr. Jorge Nunes por todo o apoio e disponibilidade demonstrados ao longo deste trabalho.

À Sra. Marlene Fonseca pela preciosa ajuda no levantamento dos questionários.

A toda a Associação de Beneficência do Sabugueiro pela integração.

Aos meus pais e ao meu irmão por todo o amor, carinho e apoio incondicional ao longo deste percurso, sem vocês nada disto teria sido possível.

À Maria, por todo o amor e paciência ao longo destes últimos 4 anos.

Aos meus colegas de casa, Tiago e Flávio, por todos os momentos de boa disposição, descontração e pelas mil e uma histórias.

A todos os meus amigos e família que de uma forma ou de outra contribuíram para a realização deste projeto.

Prefácio

Como eterno apaixonado pelas novas tecnologias e pela medicina, desde cedo decidi que a minha dissertação teria de incidir sobre um assunto que unificasse estes dois temas. Após ter tomado conhecimento acerca do projeto de aldeia inteligente de montanha a decorrer no Sabugueiro, tentei informar-me melhor sobre o mesmo. Esta dissertação desenvolve-se na área da telemedicina, uma das componentes deste projeto. A telemedicina é uma das áreas mais promissoras da medicina, tendo vindo a apresentar um crescimento exponencial e a conquistar um papel preponderante no SNS nos últimos anos. É o dever de cada médico estar familiarizado com este tema, por todas as vantagens a ele inerentes, não só para os doentes, mas também para os profissionais.

“The life so Short, the craft so long to learn”
- Hippocrates

Resumo

Nos últimos anos, por todo o mundo, a telemedicina tem vindo a ganhar ímpeto, levando à aceitação desta, como uma ferramenta essencial da medicina, tanto pelos trabalhadores da área da saúde como pelos utentes. Tem havido um número considerável de estudos cujos resultados mostram os benefícios dos programas de telemedicina, não apenas na redução de custos; diminuindo o número de exacerbações e admissões hospitalares, mas também na melhoria dos “outcomes”, com os utentes a terem uma melhor compreensão sobre a sua doença e de que forma a podem controlar.

Este estudo baseia-se num programa de telemonitorização que está a ser levado a cabo na aldeia do Sabugueiro, em Portugal. Esta aldeia é uma das primeiras “Aldeia inteligente de montanha” no mundo. Para além de ter o conceito de Internet das coisas aplicada às suas infraestruturas, esta apresenta também um componente de telemonitorização, onde tensão arterial, glicémia capilar e peso de uma parte da população são monitorizados, tanto em indivíduos saudáveis como doentes. Alterações nestes parâmetros são muito prevalentes na nossa sociedade, sendo responsáveis por uma grande parte dos gastos do sistema nacional de saúde, representando fatores de risco importantes para eventos cardiovasculares que são a principal causa de morte no nosso país. Por essa razão, a abordagem adequada destes problemas é de vital importância para que se consiga uma redução no seu impacto económico, na morbilidade e na mortalidade.

Contudo, a implementação deste programa tem encontrado alguma resistência e dificuldades. Por essa razão, os principais objetivos deste trabalho focam-se em perceber o que pode melhorar a adesão de um utente a um sistema de telemonitorização; quais as suas principais dificuldades e quando é que estes programas são considerados de maior utilidade. De forma a alcançar este objetivo, foi distribuído um inquérito pelos participantes.

Com este estudo foi possível concluir que, apesar de todas as limitações, houve uma adesão significativa ao programa de telemonitorização, com o número de medições realizadas a aumentarem significativamente após o início do programa. Os utentes estão satisfeitos com o feedback, consideram ter havido um impacto positivo no seu estado de saúde e estão motivados a continuar. Para além disso, a grande maioria considera que este programa é útil, principalmente quando as pessoas não conseguem deslocar-se aos cuidados de saúde, encontrando-se muito satisfeita com esta iniciativa. Por outro lado, como principal dificuldade referem a incapacidade que muitos dos utentes têm de realizar as medições de forma autónoma.

Palavras-chave

Telemedicina, Telemonitorização, Internet das coisas, medições, Inquérito.

Abstract

Over the last few years, all over the world, telemedicine has been gaining momentum, and became more accepted by both the health workers and patients as an essential tool in medicine. There has been a considerable number of studies whose results show the benefits of telemedicine programs, not only in cost reduction, decreasing the number of exacerbations and hospital admissions, but also in improving health outcomes, with the patients having a better understanding of their illness and how they can manage it.

This study is based on a tele monitoring programme being carried out in the village of Sabugueiro in Portugal. This village is one the first “Smart mountain villages” in the world, and besides having the concept of Internet of Things” applied to its infrastructures, it also has a tele-monitoring component, where blood pressure, blood glucose levels and weight of part of the population are monitored, in both healthy and unhealthy individuals. Abnormal changes of these parameters are very prevalent in our society, being responsible for a great deal of the national health system expenditure and being important risk factors for cardiovascular events, the number one cause of death in our country, therefore, their correct management is of vital importance in order to reduce costs, morbidity and mortality related to these events.

However, this programme has faced some difficulties. The main goal of this study is to understand what can improve the compliance of a telemonitoring patient, what they find the most difficult to cope with and when this kind of programme is useful. In order to achieve these results, an inquiry, based on the theoretical model “Technology acceptance model”, was handed out to the participants.

Despite all the limitations, we have found that there was a significant adherence to the telemonitoring program, with a significant increase in the number of measurements after the implementation. We have also found the patients to be satisfied with the feedback. Furthermore, most of them reported a positive impact in their health status, are motivated to continue, find this programme to be most useful when people don't have access to healthcare and are very satisfied with the initiative. However, the lack of skill to perform the measurements was considered to be the main limitation to the use of this system.

Keywords

Tele-medicine; Tele-monitoring; Internet of things; Measurements; inquiry.

Índice

Dedicatória	III
Agradecimentos	V
Prefácio	VII
Resumo	IX
Abstract	XII
Índice	XIV
Lista de Figuras	XVI
Lista de Tabelas	XVIII
Lista de Acrónimos	XX
1 Introdução	1
1.1 Telemedicina e telessaúde- as TIC ao serviço da medicina	1
1.2 Casos de sucesso no mundo	2
1.3 Telemedicina em Portugal	2
1.4 Os desafios da Telemedicina	3
1.5 A Internet das coisas- a próxima fase da internet	4
1.6 A primeira aldeia inteligente de montanha - Sabugueiro	4
2 Objetivos	7
3 Metodologia	8
3.1 População de estudo	8
3.2 Onecare Sensing- Sistema de Telemonitorização	8
3.3 Método de recolha da informação	9
3.4 Critérios de inclusão/ exclusão	9
3.5 Aprovação ética	10
4 Resultados	11
4.1 Caracterização demográfica	11
4.2 Facilidade de utilização	14
4.3 Perceção da utilidade	19
4.4 Intenção de uso	19
5 Discussão	21
5.1 Limitações	23
5.2 Conclusões finais e perspetivas futuras.	24
6 Bibliografia	26
7 Anexos	28
7.1 Consentimento Informado	31
7.2 Inquérito	37
7.3 Aprovação ética da Comissão de Ética para a saúde	55
7.4 Patologias diagnosticadas por paciente	59

Lista de Figuras

Figura 1- Telemedicina- Atividade multidisciplinar	1
Figura 2- Sabugueiro- Aldeia inteligente	6
Figura 3- Sistema OneCare sensing	9
Figura 4- Diagnósticos	12
Figura 5- Medições	15
Figura 6- Relação N° Medições/N° Patologias	16
Figura 7- Obstáculos	17
Figura 8- Relação: Idade/ Interesse nas TIC	18
Figura 9- Perceção da utilidade	19
Figura 10- Nível de satisfação	20

Lista de Tabelas

Tabela 1- Características demográficas	13
Tabela 1-Patologias diagnosticadas por paciente	54

Lista de Acrónimos

GRP	Gabinete de Relações Públicas
UBI	Universidade da Beira Interior
TIC	Tecnologias da informação e comunicação
IOT	Internet das coisas
SNS	Sistema Nacional de Saúde
TAM	“Technology acceptance model”
TA	Tensão arterial
HTA	Hipertensão arterial
ABS	Associação de beneficência do Sabugueiro
DM	Diabetes Mellitus
E.P.E	Entidade pública empresarial

Capítulo 1

Introdução

1.1- Telemedicina e telessaúde- as TIC ao serviço da medicina

Telemedicina, uma palavra com origem no termo “tele” significa literalmente “curar à distancia” ¹. Ela é definida como o uso de tecnologias de informação e comunicação para partilha de informação médica, prestação de cuidados de saúde de qualidade em várias disciplinas médicas, assim como no ensino e na investigação ².

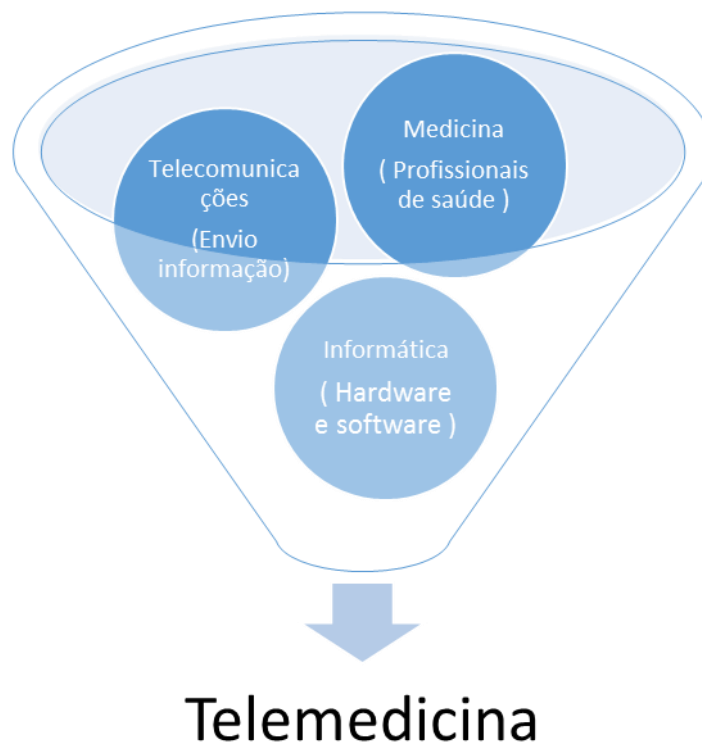


Figura 1: Telemedicina- Atividade multidisciplinar

São muitas as vantagens inerentes à utilização de um sistema de telemedicina, tanto para o doente como para o médico e para a instituição de saúde. Entre as quais podemos referir ^{3,4}: a redução de custos, a maior acessibilidade e cobertura, a prestação de cuidados em comunidades remotas e desfavorecidas, o acesso 24h/24h a informação de cuidados médicos, a continuidade do follow-up, a sua utilização como instrumento de segurança e a melhoria da qualidade dos programas educacionais fora dos centros especializados ⁵. Pode também ter um grande impacto na redução de deslocações desnecessárias, uma vez que é a informação que irá deslocar-se e não o doente.

A telemedicina, pode ser feita por três métodos distintos ⁶: “Store and forward“, “real time“ e “home health telemedicine“. O último método, “home health telemedicine“³, permite a observação remota e a prestação de cuidados a doentes em casa, sendo sem dúvida, aquele que mais nos interessa no âmbito deste trabalho, pois está intimamente relacionado com o conceito de telemonitorização e de internet das coisas.

1.2- Casos de sucesso no mundo

Um pouco por todo o mundo a telemedicina tem vindo a ganhar ímpeto e tem-se tornado cada vez mais aceite tanto por profissionais de saúde como pelos doentes, como uma ferramenta essencial da medicina. Prova disso são os inúmeros estudos que foram levados a cabo nos últimos anos e que demonstram a eficácia e eficiência dos métodos aplicados, sendo capazes de provar que a telemedicina consegue ter um efeito muito positivo na melhoria dos indicadores de saúde, embora não estejam isentos de dificuldades e até de algumas conclusões contraditórias.

Podemos citar alguns exemplos: Saddik and Al-Dulaijan⁷ avaliaram no seu estudo se os utentes iriam beneficiar de um programa de telemedicina para monitorização dos níveis de glicemia e se estariam dispostos a colaborar, onde concluíram que: “O estudo demonstrou que a maioria dos utentes estavam dispostos a usar teletecnologias para fazer uma auto monitorização dos seus diabetes” e que “utentes diabéticos estão prontos para ter um papel mais ativo no seu tratamento”. Wild et al⁸ observaram que “clinicamente e estatisticamente houve melhorias significativas no controlo glicémico”. Já no que à HTA diz respeito, Omboni e Guarda ⁹ levaram a cabo uma meta análise envolvendo mais de 7000 mil utentes. A sua análise concluiu que a utilização de um sistema de Telemonitorização mostrou uma melhoria estatisticamente significativa, tanto na pressão diastólica como sistólica.

1.3- Telemedicina em Portugal

Também em Portugal, devido não só às grandes desigualdades que se verificam no acesso e na qualidade dos serviços de saúde entre o meio rural e os grandes centros, mas também devido ao aumento das listas de espera para consultas de especialidade, tem vindo a sentir-se uma necessidade crescente de serviços de telemedicina modernos, eficazes, seguros e economicamente viáveis. Tendo surgido diversos programas muito bem-sucedidos, entre os quais contamos¹⁰:

- Telemonitorização de doentes com DPOC
- Telemonitorização de doentes em diálise peritoneal
- Telemedicina em tempo real
- Telerastreio dermatológico
- Programa de telemedicina de Cardiologia pediátrica

Todos estes programas têm objetivos ambiciosos que prometem marcar a diferença na saúde em Portugal. O projeto de telemonitorização da DPOC irá evitar um grande número de

internamentos, ao ajudar o doente a controlar adequadamente a sua doença e ao ensiná-lo a lidar corretamente com períodos de agudização. Calcula-se que ao segundo internamento evitado já haja ganhos económicos para o Sistema nacional de saúde, pois já terá coberto o investimento efetuado por utente.

Também o telerastreio dermatológico, mediante a dotação dos centros de saúde com câmaras fotográficas, tem-se revelado muito importante. Este permite que sejam efetuadas fotografias das lesões cutâneas e enviadas para o serviço de dermatologia de referência que fará o diagnóstico e tentará dar uma recomendação terapêutica o mais rapidamente possível. Este programa permitiu uma redução das listas de espera de 70 %. Em alguns casos onde o tempo de espera era de quase dois anos passou a ser de um dia, permitindo salvar um grande número de vidas. Muitos outros programas estão já a ser aplicados em outras áreas, como a radiologia e a fisioterapia.

O programa de telemedicina de Cardiologia pediátrica, criado pelo Exmo. Dr. Eduardo Castela, diretor de Serviço de Cardiologia Pediátrica de Coimbra, é considerado o grande impulsionador da telemedicina em Portugal. Este programa teve início em outubro de 1998, sendo o Centro Hospitalar Cova da Beira um dos pioneiros. Atualmente este serviço de telemedicina é realizado em 6 centros hospitalares em Portugal, para além de já ser exportado para países africanos, com promessas de expansão ²⁴.

Em suma, Portugal é um país pioneiro em muitas destas áreas, representando um modelo para o resto da comunidade europeia e para o mundo, tendo ainda, no entanto, muito espaço para a implementação de novas iniciativas e melhoria das atuais.

1.4- Os desafios da telemedicina

Qualquer programa de telemedicina apresenta uma grande complexidade organizacional, razão pela qual, antes da sua implementação, é fundamental fazer um planeamento cuidado, considerando o maior número de variáveis possíveis que possam interferir com o seu sucesso.

Esses programas não estão isentos de riscos e de desvantagens, que podem ser de foro social, económico, ético-legais, de segurança e de qualidade dos serviços prestados. É, por isso, fundamental ponderar alguns aspetos essenciais antes da sua implementação: as características da população^{3,4}, dos profissionais de saúde, as tecnologias disponíveis, a viabilidade económica do projeto³, a sua implementação a longo prazo e questões relacionadas com privacidade, segurança¹¹ e responsabilização legal. Para ajudar a ultrapassar todos estes problemas, seria útil a utilização de *guidelines* devidamente fundamentadas e aceites a nível global¹².

1.5- A Internet das coisas - a próxima fase da internet.

A IoT é a próxima fase da internet. Esta é uma tecnologia que promete conectar os nossos objetos do dia-a-dia à internet, permitindo que comuniquem entre si autonomamente, de forma a simplificar processos que são hoje dependentes do controlo humano. Esta mudança deixará mais tempo para a criatividade humana, tendo um grande impacto nas mais diversas áreas, nomeadamente nos cuidados de saúde. Atualmente, apenas 2% de todos os dispositivos tecnológicos no sector da saúde se encontram interconectados. Esta realidade sofrerá uma grande alteração com o desenvolvimento da IoT. Este novo conceito está dependente de desenvolvimentos em campos tão importantes como sensores wireless, inteligência artificial e nanotecnologia ¹³.

O paradigma da medicina tem-se alterado constantemente ao longo do tempo, em grande parte devido ao progresso tecnológico. Passámos de um paradigma de tratamento e de evicção de complicações para um de intervenção precoce e prevenção. Atualmente, com a gestão do “big data” e da inteligência artificial, caminhamos para um paradigma de medicina preditiva devido às melhores ferramentas e à qualidade da informação disponível que permite integrar informação relativa ao estado de saúde atual, aos antecedentes pessoais, ao ambiente, à domótica e ao nosso código genético. Isto irá permitir diagnosticar estados patológicos mesmo antes de haver qualquer sinal ou sintoma e atuar em conformidade.

1.6- A primeira aldeia inteligente de montanha - Sabugueiro

Este estudo tem por base o projeto piloto de «Aldeia inteligente» que está atualmente a ser levado a cabo na aldeia do Sabugueiro, concelho de Seia, Distrito da Guarda numa parceria com a Fundação Vodafone. Segundo Mário Vaz, Presidente da fundação Vodafone Portugal, “Este projeto-piloto procura, acima de tudo, valorizar as potencialidades e o aproveitamento socioeconómico das zonas interiores e populações rurais, antecipando o futuro e as necessidades tecnológicas que os cidadãos, cada vez mais, têm ao nível da inovação, criatividade e empreendedorismo. Por norma, estamos habituados a ouvir falar da aplicação deste tipo de tecnologias em grandes espaços urbanos. Mais rara é a sua disponibilização em espaços afastados dos principais centros de decisão, razão pela qual sentimos agora um redobrado orgulho com o programa desenvolvido no Sabugueiro. É um exemplo de sucesso de utilização da tecnologia de ponta ao serviço da Sociedade”²³.

A aldeia do Sabugueiro está implantada numa aplanção sobre o rio Alva, no parque Natural da Serra da Estrela, a 1080 metros de altitude, detendo o título de “aldeia mais alta de Portugal”. É uma das mais extensas freguesias de todo o Parque contando em 2011 com 478 habitantes comparativamente aos 766 de 1970, o que representa uma redução significativa. Outrora uma aldeia dominada pelas atividades de pastorícia é, hoje em dia, pela sua localização privilegiada em pleno Parque Natural da Serra da Estrela, dominada pelo

turismo e comércio, as principais atividades económicas dos seus habitantes. Um dos pilares do Sabugueiro é a sua Associação de beneficência, uma instituição particular de solidariedade social, que tem vindo a desenvolver um trabalho social louvável através de um conjunto de atividades como: centro de dia, apoio domiciliário, prestação de cuidados médicos, serviço de farmácia, entre muitos outros. Para além disso, a associação serve de “centro de operações” para uma das componentes principais do programa de “Aldeia inteligente de montanha”.

Este programa, apresentado oficialmente no início de 2016, possui diversos objetivos baseados principalmente no conceito de internet das coisas. Esses objetivos passam pela melhoria da eficiência energética, pela gestão à distância do reservatório de água da localidade e, entre outros, pela melhoria da mobilidade e redução da pegada ecológica, com a disponibilização de um veículo totalmente elétrico. Este funciona como Eco táxi social, permitindo fazer ligações entre o Sabugueiro e o centro de saúde de Seia, com redução do custo do transporte de utentes. Nestes campos foram feitos grandes progressos. Uma outra componente, a mais pertinente para o nosso estudo, passa pela melhoria do estado de saúde da população, com um importante investimento num programa de Telemonitorização. Os parâmetros monitorizados, nomeadamente peso, tensão arterial e glicémia são de vital importância, uma vez que estão diretamente relacionados com patologias de enorme prevalência no nosso país, responsáveis por grande parte da mortalidade, morbilidade e, por isso, gastos económicos do Sistema Nacional de Saúde.

Mas porquê o Sabugueiro? A aldeia do Sabugueiro apresenta um conjunto de características que a tornam num caso especialmente desafiante e interessante para a implementação deste tipo de iniciativa e cuja população pode tirar grande benefício. Entre essas características, podemos referir a falta de oferta de transportes públicos que possam fazer a ligação entre o Sabugueiro e o Centro de Saúde de Seia, ficando a população dependente de veículo próprio, de táxis ou de transporte realizado em ambulância pelos bombeiros. Para além de não ter transportes públicos, a aldeia também não dispõe de posto médico. Estas características contribuem de grande forma para o isolamento da população e para a falta de acesso a cuidados de saúde.

Contudo, a implementação deste programa tem encontrado alguma resistência e dificuldades, questões que iremos abordar posteriormente.

Sabugueiro

Aldeia Inteligente
Ligada à fibra



Figura 2- Sabugueiro- Aldeia inteligente²³

Capítulo 2

Objetivos

Com a implementação do programa de telemonitorização, pretende-se facilitar o acesso da população a cuidados de saúde personalizados e de qualidade. Com a monitorização regular de TA, da glicémia capilar e do peso será possível detetar alterações diárias nesses parâmetros e, caso seja necessário, fazer um ajuste quotidiano da terapêutica, permitindo um controlo mais fino das patologias. Em última instância poderá permitir também detetar precocemente situações que possam por em risco a saúde do doente, como sejam Urgências/ Emergências Hipertensivas e alterações no controlo glicémico que possam vir a constituir situações de síndrome hiperosmolar hiperglicémico ou hipoglicémias graves. Com a deteção precoce destas situações e havendo a capacidade de contactar o doente, é possível orientá-lo da melhor forma e, por vezes, realizar uma intervenção terapêutica no local com medicação que o próprio doente tenha à disposição em sua casa. Para além destes objetivos, pretende-se também, que caso haja algum tipo de complicação e seja necessário recorrer a cuidados de saúde mais diferenciados, os profissionais de saúde disponham de informação sobre o estado de saúde do doente previamente ao episódio, tornando a sua resposta mais célere e adequada. No caso dos utilizadores sem qualquer patologia este será o principal objetivo

Com este estudo o principal objetivo passa por avaliar se o programa foi implementando de forma eficaz e se a população de estudo está satisfeita com o mesmo. Para isto elaborou-se um inquérito (anexo 2) constituído por 77 questões, que foi posteriormente entregue aos participantes, de forma a fazer um levantamento das suas opiniões relativamente àquilo que acham de mais positivo ou negativo no programa, nomeadamente:

- Quais as suas principais dificuldades na utilização do sistema;
- Quando é que este género de programa é mais útil;
- Qual a importância que atribuem à utilização das TIC na área da saúde;
- Qual o impacto percebido no seu estado de saúde;
- O que poderia melhorar a sua adesão a um sistema de telemonitorização.

Pretende-se, também, fazer uma caracterização demográfica, assim como tentar perceber quais as variáveis relacionadas com as características da população que podem interferir com a adesão a este tipo de programa.

Capítulo 3

Metodologia

3.1- População do programa de telemonitorização

Para a aplicação do programa de telemonitorização foram selecionados indivíduos residentes no Sabugueiro, parte integrante da ULS Guarda. De forma a selecionar uma amostra representativa da população da aldeia, tentaram incorporar-se 3 tipos de indivíduos: os que vivem em suas próprias casas e têm capacidade para realizar as medições de forma autónoma, os que vivem nas suas próprias casas, mas recorrem à Associação de beneficência do sabugueiro para realizar as medições, uma vez que sentem maiores dificuldades na sua realização e, por fim, os indivíduos residentes no lar da ABS. Para o primeiro grupo, os que deveriam ser capazes de fazer as medições de forma autónoma, teve-se como critério de seleção a facilidade em lidar com as tecnologias envolvidas. Todos os participantes foram aleatoriamente selecionados entre os candidatos possíveis, de forma independente da sua idade, género ou estado de saúde.

3.2- Onecare sensing- Sistema de telemonitorização

Como anteriormente referido, esta iniciativa possui uma componente de Telemonitorização aplicado à saúde, que faz uso de uma recente tecnologia desenvolvida pela *INTELLICARE*, o *ONECARE sensing*¹⁴. Este sistema (Figura 3) de monitorização consiste num Kit composto por uma balança, um esfigmomanómetro digital com medidor de glicémia integrado e um Tablet. O utilizador realiza as medições em sua casa, sendo os dados transmitidos, através de Bluetooth, para o tablet onde podem ser validados e consultados. Posteriormente, todos esses dados são enviados, através da internet, para um servidor e ficam disponíveis para consulta no portal OneCare, onde os profissionais devidamente autorizados podem consultar a informação a qualquer momento.



Figura 3- Sistema Onecare Sensing¹⁴

3.3- Método de recolha da informação

Após consentimento informado (anexo 1), os utentes foram convidados a preencher um questionário (anexo 2).

O desenvolvimento dos questionários foi baseado no modelo teórico TAM (technology acceptance model). Este modelo pretende avaliar a adesão de um dado grupo a uma tecnologia, avaliando a facilidade de utilização, a perceção da utilidade e a intenção de utilização da mesma. Davis, Bagozzi, e Warshaw¹⁵ definem as duas primeiras como: 1) a facilidade de utilização é a perceção que uma dada pessoa tem relativamente ao esforço necessário para a utilização de um sistema, 2) a perceção da utilidade é definida como a perceção de que a utilização de um dado sistema possa contribuir ou não para facilitar a sua performance de trabalho. De acordo com a TAM, a utilização das tecnologias da informação é influenciada pela intenção de utilização e esta última, por sua vez, é influenciada pela facilidade de utilização e pela perceção da utilidade¹⁶.

Portanto, o TAM é um modelo comportamental frequentemente usado para prever e explicar o uso de tecnologias da informação¹⁷. Segundo Davis FD¹⁸ o TAM é o sistema teórico mais frequentemente utilizado para investigar a adesão a novas tecnologias da informação na esfera profissional.

Perante isto, tendo como base o modelo TAM, muito valorizado pela comunidade científica, o inquérito foi elaborado tendo sido dividido em 4 áreas: caracterização demográfica, facilidade de utilização, perceção da utilidade e intenção de utilização.

Após o preenchimento dos inquéritos foi realizada uma pequena análise estatística, fazendo uso de software como, *Google forms*, *Google Sheets* e *Microsoft excel*.

3.4 Critérios de inclusão/ exclusão

Os critérios de inclusão:

1) Ser participante do programa de telemonitorização levado a cabo na localidade de Sabugueiro.

2) Ter mais de 18 anos de idade completados até à data de início de participação neste estudo

Os Critérios de exclusão:

- 1) Idade inferior a 18 anos
- 2) Não ser participante do programa de telemonitorização
- 3) Qualquer problema de ordem física, mental, social ou económica que possa impedir o consentimento informado.

3.5 Aprovação ética

Este estudo recebeu aprovação ética da Comissão de Ética para a saúde, da ULS da Guarda, E.P.E. (anexo 3).

Capítulo 4

Resultados

Caracterização demográfica

Foram preenchidos 27 inquéritos de um total de 34 participantes até ao momento da realização deste estudo.

Relativamente às características demográficas (Tabela 1), a média de idades dos participantes é de 63,889 anos, 74 entre os que são monitorizados na instituição e de 53 anos nos monitorizados no domicílio, com um intervalo entre os 38 e os 90 anos. A maioria é do género feminino (74.1%), reformado (63%) e com baixo nível de escolaridade (70.4% tem apenas o 1º Ciclo). Quanto aos seus hábitos e condições de vida, concluímos que apenas 1 é fumador, 15 utentes fazem exercício físico regular e todos eles são seguidos com regularidade pelo seu médico de família, mas poucos mediam rotineiramente a tensão arterial, a glicémia capilar e peso previamente ao início do projeto. Contudo, entre os que mediam esses parâmetros com frequência, a tensão arterial era o parâmetro mais avaliado. Apesar de existir uma rede de internet pública gratuita na aldeia, apenas uma pequena porção dos utentes tem acesso à internet na sua residência (37%) e destes, a maioria refere ter acesso pago. Para além disso, apenas 3 estão familiarizados com o conceito de telemedicina.

Verificou-se que 14 dos utentes são monitorizados a nível institucional com a ajuda dos seus cuidadores, sendo que os restantes 13 realizam as medições de forma autónoma no seu domicílio.

Quanto ao estado de saúde da população, (Figura 4), apenas dois dos utentes não tinham qualquer patologia diagnosticada. Vinte dos indivíduos tinham Hipertensão Arterial, 9 tinham problemas cardiovasculares, 8 tinham problemas sanguíneos, 8 tinham DM e 6 tinham obesidade. Dezanove tinham mais do que uma patologia, 10 (37%) referiram pelo menos uma hospitalização devido a complicações e 9 (33%) foram diagnosticados há menos de 10 anos. Nos utentes monitorizados a nível institucional todos eles apresentavam pelo menos uma patologia, 13 tinham hipertensão arterial e 5 tinham diabetes mellitus. As patologias de cada participante poderão ser consultadas no anexo 4.

Relativamente à terapêutica, 18 estão medicados com anti-hipertensores, 10 com hipolipemiantes e 2 sob insulino-terapia. É também de salientar que uma grande parte dos doentes estão medicados com antidepressivos (11) e ansiolíticos (9), o que demonstra a grande prevalência de patologia de foro psiquiátrico e que 8 dos utentes fazem 3 ou mais fármacos. É importante referir que a polifarmacoterapia está associada ao aumento do risco de iatrogenia e de gastos em saúde.

Relativamente à compreensão dos seus problemas de saúde, a maioria (70.37%) gosta de saber o porquê dos tratamentos e de ter controlo sobre a sua própria saúde, com 7 dos

participantes a relegarem toda e qualquer decisão no seu médico assistente. Verificou-se que, globalmente, os utentes compreendem bem as suas patologias e que conhecem os valores ideais no que toca à tensão arterial. Contudo, a maioria considera que os valores entre 110-126 mg/dl são os níveis ótimos de glicémia capilar e apenas 1 sabe calcular o índice de massa corporal.

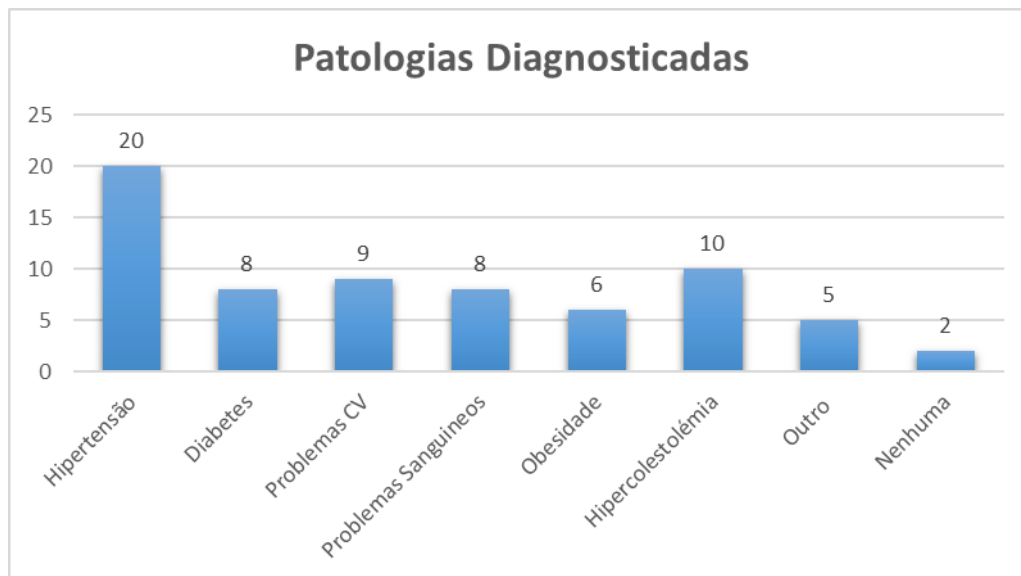


Figura 4- Diagnósticos

Tabela 1- Características demográficas

Utilizador	Idade	Género	Escolaridade	Emprego	Exercício físico	Quantas consultas tem anualmente?	Acesso à internet	Conhece o conceito de telemedicina?	Local da telemonitorização
1	71	Masculino	1º Ciclo	Reformado	Não	Três a cinco	Sim	Não	Instituição
2	50	Feminino	Ensino secundário	Sim	Sim	Uma a duas	Sim	Sim	Domicílio
3	43	Masculino	1º Ciclo	Sim	Sim	Uma a duas	Sim	Não	Domicílio
4	82	Feminino		Reformado	Não	Uma a duas	Não	Não	Instituição
5	45	Masculino	2º Ciclo	Sim	Não	Três a cinco	Sim	Não	Domicílio
6	47	Feminino	1º Ciclo	Sim	Sim	Uma a duas	Sim	Não	Domicílio
7	74	Masculino	1º Ciclo	Reformado	Sim	Três a cinco	Não	Não	Instituição
8	90	Feminino	1º Ciclo	Reformado	Não	Mais de dez	Não	Não	Instituição
9	72	Feminino	1º Ciclo	Reformado	Não	Mais de dez	Não	Não	Instituição
10	71	Feminino	1º Ciclo	Reformado	Sim	Cinco a dez	Não	Não	Instituição
11	62	Feminino	1º Ciclo	Reformado	Sim	Três a cinco	Não	Não	Domicílio
12	73	Feminino	1º Ciclo	Reformado	Sim	Uma a duas	Não	Não	Domicílio
13	66	Feminino	1º Ciclo	Reformado	Sim	Três a cinco	Não	Não	Instituição
14	80	Feminino	1º Ciclo	Reformado	Sim	Três a cinco	Não	Não	Instituição
15	54	Feminino	2º Ciclo	Sim	Sim	Uma a duas	Não	Não	Domicílio
16	84	Feminino	1º Ciclo	Reformado	Não	Três a cinco	Não	Não	Instituição
17	76	Masculino	Sem estudos	Reformado	Não	Uma a duas	Não	Não	Instituição
18	46	Feminino	3º Ciclo	Sim	Não	Três a cinco	Sim	Não	Domicílio
19	38	Feminino	Ensino secundário	Sim	Sim	Uma a duas	Sim	Sim	Domicílio
20	53	Feminino	1º Ciclo	Sim	Sim	Uma a duas	Sim	Não	Domicílio
21	70	Masculino	1º Ciclo	Reformado	Sim	Uma a duas	Não	Não	Instituição
22	77	Feminino	1º Ciclo	Reformado	Não	Três a cinco	Não	Não	Instituição
23	62	Feminino	1º Ciclo	Não	Não	Três a cinco	Não	Não	Domicílio
24	79	Feminino	Sem estudos	Reformado	Não	Três a cinco	Não	Não	Instituição
25	55	Feminino	1º Ciclo	Reformado	Sim	Uma a duas	Sim	Sim	Domicílio
26	61	Masculino	1º Ciclo	Reformado	Não	Três a cinco	Sim	Não	Domicílio
27	44	Feminino	1º Ciclo	Não	Sim	Uma a duas	Não	Não	Instituição

Facilidade de utilização

Quanto à facilidade de utilização, o número de respostas que nos foi possível obter na maioria das questões colocadas foi inferior ao desejado, uma vez que 14 dos utentes não fazem as medições de forma autónoma, sendo estas realizadas pelos seus cuidadores ou pelos profissionais que lhes prestam apoio na Associação de Beneficência do Sabugueiro, não se encontrando habilitados para responder. Apesar disto, a maioria (70.4%) afirma que não foi necessário alterar a sua rotina de forma a realizar as medições. Dos restantes 13, 12 consideram que o sistema não é complexo de utilizar e que têm todo o apoio de que necessitam. Os utentes autónomos, afirmam ter recebido formação presencial no início do estudo, com apenas um a considera-la insuficiente para utilizar o sistema a longo prazo. Nessa mesma formação, foram informados sobre o número recomendado de medições que deveriam realizar. Referem também que têm tido supervisão, à exceção de um participante, para garantir que os equipamentos são usados de forma correta, para incentivar a sua participação e para tentar perceber quais as dificuldades sentidas.

Quanto à frequência das medições (Figura 5); dos utentes que realizam as medições no domicílio, a maioria (53,85%) não as realiza de forma rotineira à mesma hora. Relativamente aos que são monitorizados a nível institucional, obtivemos 8 respostas, todos eles afirmando fazê-lo rotineiramente. A tensão arterial é o parâmetro monitorizado por um maior número de utentes, com uma média de medições de 2,95 medições por participante por semana. A glicémia capilar é medida em média 2,31 vezes por semana, com uma frequência maior sobretudo entre 9 dos utentes que avaliam a glicémia capilar 3 ou mais vezes por semana, uma frequência bastante superior aos restantes, que poderá relacionar-se com o facto de serem diabéticos, uma vez que os utentes 1,5,6,7,9, 10, 23 e 27 têm esse mesmo diagnóstico. O peso é o parâmetro com menor número de medições, sendo medido em média 1,26 vezes por semana. O participante 8 não nos forneceu qualquer informação.

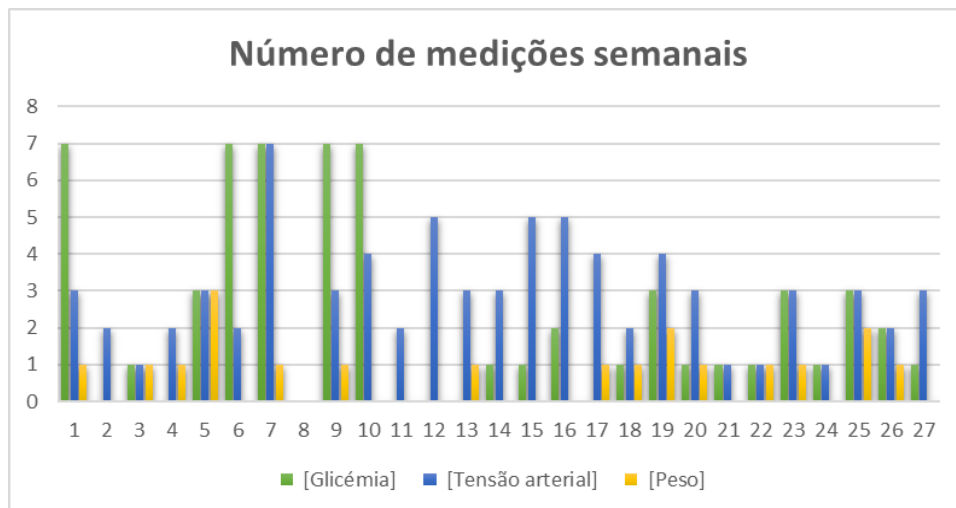


Figura 5- Medições

Os participantes monitorizados na instituição realizam em média 6,31 medições por semana, enquanto que os que realizam a monitorização a nível domiciliário o fazem em média 5,7 vezes.

Quanto à influência da idade na frequência de medições, tomando como ponto de referência os 66 anos, por ser a mediana das idades, concluímos que os utentes com mais de 66 anos realizavam em média 6,58 medições por semana contra as 5,5 dos que tinham menos de 66 anos.

Verificou-se que os únicos dois utentes que não têm qualquer patologia ou realizam qualquer tipo de medicação são mais jovens, com 43 (utilizador 3) e 38 anos (utilizador 19) e realizam um total de 3 e 9 medições, respetivamente, por semana no conjunto dos três parâmetros avaliados. De salientar, também, que a utente mais jovem e que realiza o maior número de medições tem um nível superior de escolaridade. Por outro lado, verifica-se uma correlação positiva fraca ($r=0.462114$) entre o número de patologias de cada participante e o número de medições semanais, tal como se pode comprovar pela figura 6.

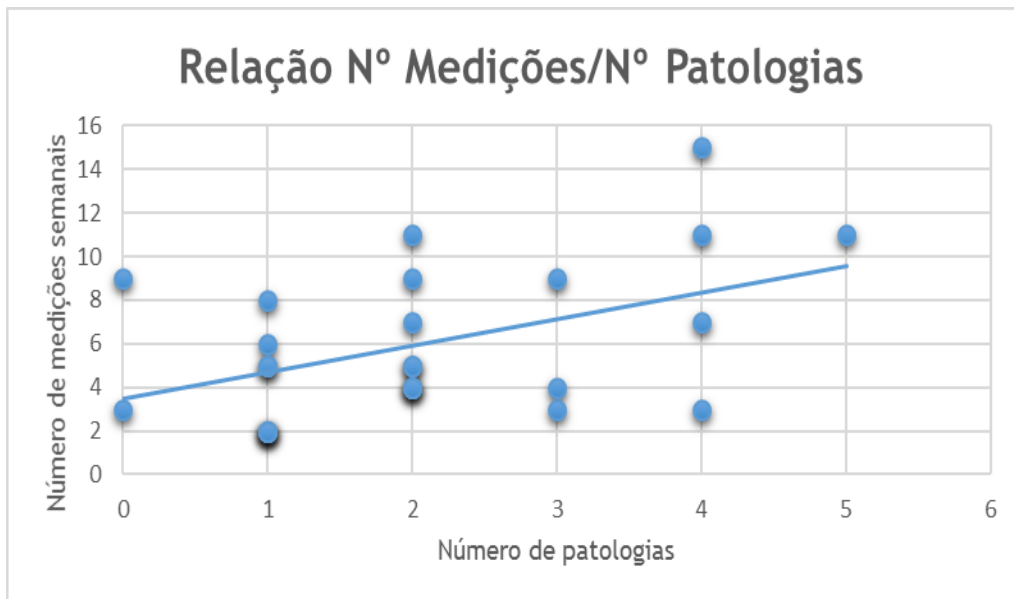


Figura 6- Relação entre N° medições / N° Patologias

Das 17 respostas obtidas, 12 (70,6%) referem ter facilidade em consultar as medições anteriores e a totalidade destes considera que ter essa possibilidade é um fator importante para a sua adesão. Desde o início do programa, 19 (70.4%) têm mantido o número de medições com apenas 3 dos participantes a afirmarem ter reduzido a frequência. É importante referir os utentes lamentaram a falta de possibilidade de adicionar comentários relativos ao seu estado de saúde no momento das medições.

Quanto à parte técnica e aos equipamentos de medição, 9 admitem já ter tido problemas, embora eles tenham sido prontamente resolvidos com a ajuda de uma linha de apoio técnico.

A incapacidade de realizar as medições de forma autónoma foi considerada a principal limitação no uso do sistema. Contudo, a idade avançada e a falta de conhecimento informático foram também apontadas como limitações importantes. (Figura 7)

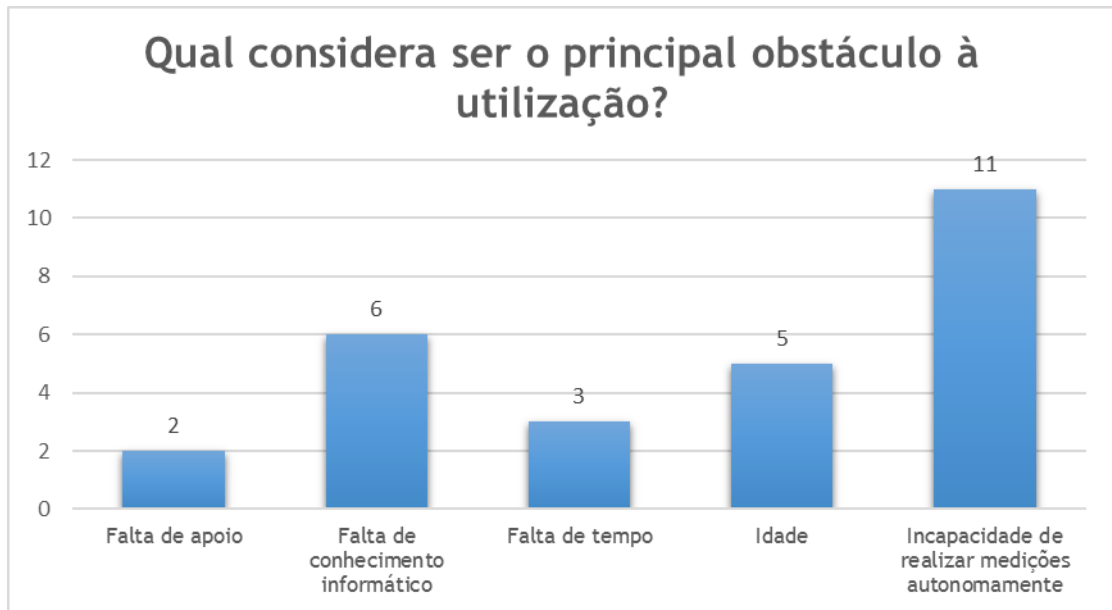


Figura 7- Obstáculos

Verificou-se que 62.9% dos utentes considera ter um nível de interesse medio/baixo nas TIC e 12 (44.4%) afirmam ter muita dificuldade na sua utilização, apesar da totalidade considerar importante a utilização das tecnologias da comunicação na área da saúde.

Ao analisar cuidadosamente o nível de interesse de cada um dos utentes na utilização das TIC foi possível verificar que existem algumas variáveis que podem estar relacionadas com o interesse na utilização destas tecnologias. Entre elas contam-se:

1- Idade- Esta variável apresenta uma forte correlação negativa com o nível de interesse ($r=-0.75938$), tal como é possível verificar pela análise da figura 8, onde facilmente se percebe que os indivíduos mais jovens, no geral, têm maior interesse na utilização das TIC, ao contrário do que se verifica nos mais idosos. Esta relação indica-nos que quanto maior for a idade menor será o interesse na utilização das TIC. O nível de interesse encontra-se no eixo vertical e varia entre 0 e 10, sendo que 0 indica que não há qualquer tipo de interesse e 10 indica que há “muito interesse”.

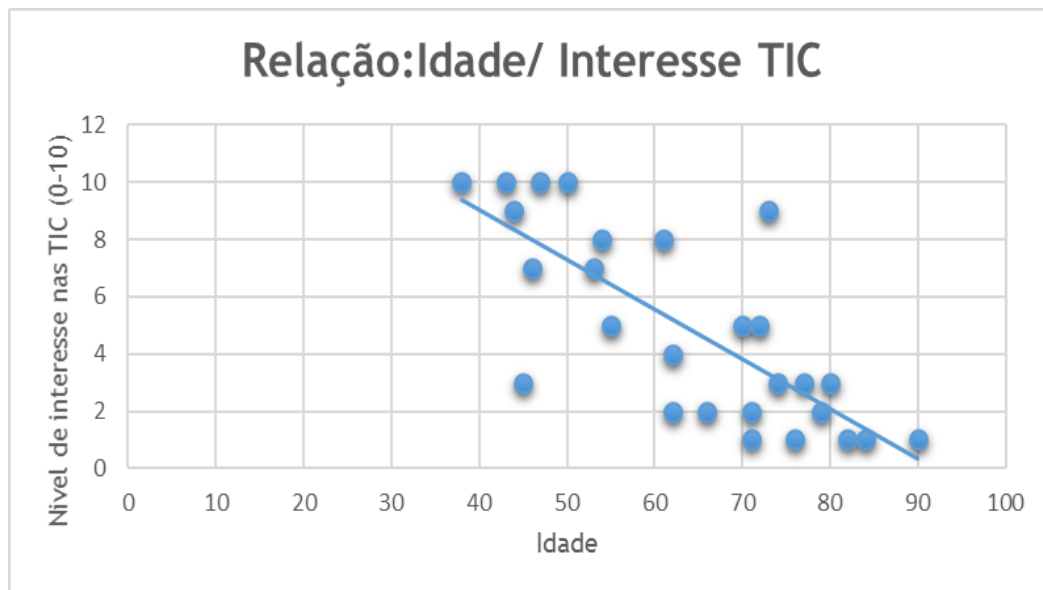


Figura 8- Relação: Idade/ Interesse nas TIC

2- Emprego- Como é possível verificar na tabela 1, referente às características demográficas, é de notar que a maioria dos participantes se encontram reformados ou desempregados. O facto de um individuo estar empregado parece apresentar uma correlação positiva moderada com o interesse nas TIC ($r=0.634$).

3-Acesso à internet- como supracitado, apenas cerca de 37% dos participantes possuem acesso à internet. Verificou-se que existe uma correlação positiva moderada ($r=0.516857$) entre o acesso à internet no domicílio e o interesse nas TIC. Isto significa que utentes que possuam internet em suas casas têm maior probabilidade de estarem interessados nesse tipo de tecnologias.

4- Nível de escolaridade- Também o nível de escolaridade dos participantes parece influenciar o nível de interesse nas TIC, uma vez que apresenta uma correlação positiva moderada ($r=0.5128$). Tal como referido a maioria tem apenas o 1º ciclo de escolaridade.

Perceção da utilidade

Todos os inquiridos afirmaram sentir que ao fazer este controlo são capazes de compreender melhor de que forma certas atividades, alimentos ou hábitos de vida podem influenciar o seu estado de saúde e ajudar a melhorá-lo. Para além disso, no geral, os utilizadores consideram que as suas medições são valorizadas pelo médico, que este sistema pode ajudar a melhorar a comunicação com os profissionais de saúde e estão satisfeitos com o *feedback* que lhes é dado. A maioria considera ter um conhecimento satisfatório sobre a interpretação dos resultados das suas medições e nunca questionou a toma da sua medicação por alterações das mesmas (96.3%). Quanto à utilidade deste tipo de programa, os participantes consideram ser mais útil em situações em que as pessoas não se consigam deslocar aos serviços de saúde e também para monitorizar alterações na medicação, a curto prazo (figura 9). Cada utente podia escolher mais do que uma opção.

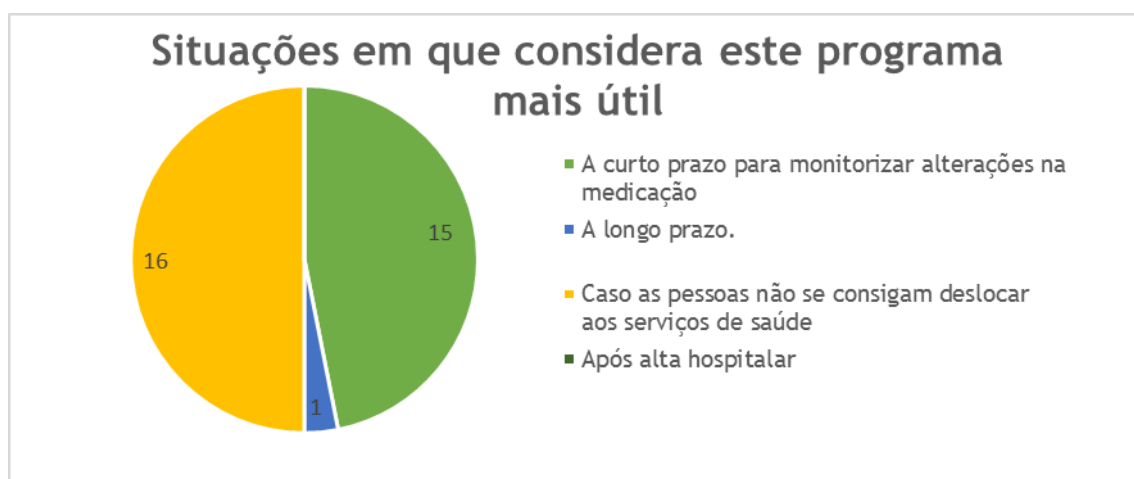


Figura 9- Perceção da utilidade

Intenção de uso

Muitos consideram que toda a população poderia beneficiar deste tipo de iniciativa e, das 20 respostas obtidas, 11 (55%) afirmam ter interesse em participar neste programa por sentir necessidade devido a problemas de saúde e 9 (45%) por acreditarem que é importante ter uma participação ativa na sua saúde. De referir, também, que 17 dos utentes (63%) sentem que a sua saúde melhorou desde o início do programa. Todos pretendem continuar a participar, exceto dois utentes que só irão ponderar continuar se algumas alterações forem implementadas. Para além disso, 21 (77.8%) estão muito satisfeitos com este programa de telemonitorização (figura 10).



Figura 10- Nível de satisfação

Relativamente às sugestões para melhorar este programa, um dos participantes sugeriu “internet grátis na localidade”, embora já exista uma rede pública. Outro afirmou que uma maior “rapidez na resolução de problemas técnicos com os aparelhos “poderia melhorar a sua adesão e um terceiro referiu que seria fundamental ter “mais assistência técnica especializada e mais atenção do responsável médico”.

Capítulo 5

Discussão

A população alvo deste programa é uma população envelhecida, com uma média de idades superior a 63 anos, o que vai de encontro ao esperado no contexto da aldeia do Sabugueiro, uma aldeia do interior de Portugal, um país envelhecido, com uma localização geográfica afastada de grandes centros. Os níveis de escolaridade da amostra são reduzidos, com a maioria dos participantes a ter apenas o primeiro ciclo ou mesmo ausência de estudos. A elevada média de idades associada a baixos níveis de escolaridade são provavelmente os principais obstáculos a uma implementação mais eficiente deste programa, uma vez que, os utentes mais idosos apresentaram maiores dificuldades na utilização do sistema e demonstram um menor interesse nas TIC, razões pelas quais muitos deles não tenham capacidade para realizar as medições de forma autónoma. Um achado surpreendente é que dos participantes deste programa de Telemonitorização, apenas 3 estejam familiarizados com o conceito de telemedicina. Verificou-se também que, apesar de existir uma rede pública de internet na freguesia, apenas aproximadamente um terço dos participantes refere ter internet na sua residência, a maioria com acesso pago.

Mais de metade dos participantes inquiridos são monitorizados a nível institucional e nestes verificou-se uma maior prevalência de patologias quando comparado com os indivíduos autónomos, sendo que todos eles tinham pelo menos uma patologia, com predomínio de HTA, dislipidemia e DM. Uma vez que muitos destes doentes apresentam mais do que uma patologia, é fundamental ter em atenção o risco iatrogénico e o custo económico que pode estar associado à polifarmacoterapia, pois 8 dos participantes estão medicados com mais de 3 fármacos distintos. Também, no que à terapêutica diz respeito, é de realçar o grande consumo de ansiolíticos e antidepressivos, o que demonstra uma grande prevalência de patologia de foro psiquiátrico.

Globalmente, há um bom conhecimento dos valores ótimos de tensão arterial, havendo, no entanto, alguma confusão no que toca aos valores indicados de glicémia capilar, com uma grande parte a considerar os 110-126 mg/ dl como valores ideais, o que poderá ser meritório de intervenção para melhor esclarecimento.

No que toca à facilidade de utilização, devido ao facto de mais de metade dos utentes não realizarem as medições de forma autónoma, muitos deles não foram capazes de responder às questões colocadas. Contudo, os participantes que são capazes de realizar as medições no domicílio referem que este sistema é de utilização simples, como Abdullah et al¹⁹ e Hanley et al²⁰ revelaram relativamente aos seus programas de Telemonitorização. No entanto, ao contrário do que Abdullah et al¹⁹ afirmam, ao dizerem que os utentes tinham dificuldade em perceber as implicações das suas leituras e tinham falta de *feedback*, os

participantes do nosso estudo afirmam não sentir dificuldades na interpretação dos resultados, não ter falta de *feedback* por parte do seu médico e consideram que as medições têm um impacto positivo na melhoria da compreensão da sua doença e no seu estado de saúde geral. Verificou-se, ainda, que a formação fornecida aos participantes foi suficiente para permitir a utilização do sistema a longo prazo e que os problemas técnicos que foram surgindo foram eficientemente resolvidos.

Quanto ao número de medições, verificou-se que a tensão arterial é o parâmetro mais frequentemente medido, seguido da glicémia capilar e do peso. Este achado poderá provavelmente dever-se à grande prevalência da HTA na população do estudo e do melhor conhecimento relativamente aos valores ótimos. Foi também possível verificar que o número de medições da glicémia capilar parece estar diretamente relacionado com o facto de os doentes serem diabéticos, o que demonstra que os doentes estão bem informados relativamente à sua patologia, que se sentem envolvidos nos cuidados da sua própria saúde e percebem a importância de fazer uma monitorização cuidada dos seus níveis glicémicos.

Relativamente às variáveis que poderão influenciar a adesão a este género de programa, concluiu-se que a idade mais jovem e o emprego apresentam as correlações mais significativas com o interesse de utilização das tecnologias da informação e comunicação, com o acesso à internet e a escolaridade a não exibirem correlações tao fortes. Estes achados são corroborados por Saddik and Al-Dulaijan ⁷, pois, no seu estudo, verificaram que a idade do utente, os níveis educacionais, assim como o emprego e o acesso à internet estão diretamente correlacionados com o interesse em usar tele tecnologias. Contudo, verificou-se que os utentes monitorizados na instituição realizam um maior número de medições semanais, assim como os doentes mais velhos, ao contrário do esperado. Estes resultados podem dever-se ao facto de ao estarem institucionalizados, terem um cuidador que esteja encarregue de garantir a realização das medições a um ritmo mais frequente e regular. Nestas situações estas medições são muitas vezes realizadas por necessidade, uma vez que os utentes institucionalizados apresentam uma maior prevalência de múltiplas patologias. Na população deste estudo a idade média dos utentes institucionalizados *versus* dos doentes autónomos é de 74 *versus* 53, ou seja, o facto de os utentes mais velhos realizarem um maior número de medições poderá dever-se ao facto de estarem institucionalizados e de terem maior probabilidade de terem algum tipo de patologia. Esta conclusão vai de encontro às de Kerby TJ et al²², que afirmam que a idade avançada prediz significativamente uma melhor adesão à telemonitorização, com os níveis educacionais a não desempenharem um papel tão preponderante. O número de patologias de um dado utente, por sua vez, parece apenas estar fracamente correlacionado com o uso destas tecnologias.

Um aspeto importante e que poderá ser alvo de intervenção é a falta de possibilidade de indicar se o participante fez algum tipo de esforço ou se estava com algum problema de saúde na altura da medição, o que pode levar a que haja uma interpretação errada dos valores por parte do seu médico. Este achado foi também apontado como relevante no estudo de Abdullah et al¹⁹ no qual os utentes, devido ao facto de o sistema de telemonitorização não

possuir nenhuma forma de comentar as medições, tinham receio que os médicos pudessem interpretar de forma errada as suas leituras de tensão arterial.

A principal limitação no uso do sistema foi a incapacidade de realizar as medições de forma autónoma, no entanto, a falta de conhecimento informático e a idade avançada foram também aspetos preponderantes. É fundamental ter consciência de que a falta de conhecimento informático e a idade avançada poderão ser os principais aspetos que determinam a incapacidade de realizar as medições autonomamente, devendo por isso ser valorizados.

Todos os nossos utentes consideraram importante o uso destas tecnologias nos serviços de saúde e mostraram-se recetivos à sua utilização, mesmo entre os participantes incapazes de realizar as medições de forma autónoma. Estas conclusões são similares às obtidas por Saddik and Al-Dulaijan ⁷, que concluíram que a maioria dos utentes diabéticos no seu estudo eram a favor de usar teletecnologias para auto monitorização e às de Finkelstein et al ²¹ que afirmam que os utentes com asma têm um grande interesse na utilização de teletecnologias para auto-monitorização.

Os utentes consideraram que este programa tem maior utilidade em situações em que as " pessoas não se consigam deslocar aos serviços de saúde", mas também consideram que é muito útil "a curto prazo para monitorizar alterações na medicação, o que está de acordo com as conclusões de Abdullah et al¹⁹ ao afirmarem que os utentes do seu estudo sugeriram que a telemonitorização deveria ser feita por uma razão específica, como para ajustamento da terapêutica a curto prazo.

Por fim, quanto ao nível de satisfação, a esmagadora maioria mostrou-se satisfeita ou muito satisfeita com o programa de telemonitorização e sentem que a sua saúde melhorou desde o início, recomendando que um maior número de pessoas tenha acesso a este tipo de iniciativa.

Limitações

Uma das principais limitações deste programa é o número reduzido de participantes, e o ainda menor número de elementos que responderam efetivamente aos questionários, impedindo conclusões mais fidedignas e extrapoláveis a outras regiões. O reduzido número de participantes poderá dever-se não só ao custo dos equipamentos de telemonitorização mas também ao próprio contexto demográfico da região. Para além disso, aquela que consideramos a maior limitação e que impediu a resposta a muitas questões é a incapacidade de muitos dos participantes em realizar as medições de forma autónoma, seja pela idade avançada, pelo pouco conhecimento informático ou pela falta de condições no domicílio, nomeadamente no acesso à internet. Uma outra limitação que poderá condicionar a efetividade deste projeto é a falta de um sistema de alarmística funcional que possa notificar em tempo real o médico assistente quando existem valores anormais e que possam constituir situações de emergência.

Outros obstáculos com o qual este projeto se deparou durante a sua implementação foram de ordem burocrática. Enfrentaram-se várias complicações de ordem legal e ética, nomeadamente relacionadas com a questão da proteção de dados, sendo feitas exigências no sentido de encriptar cuidadosamente os dados a serem transmitidos, de forma a garantir que não haverá qualquer comprometimento de informação confidencial relativa a cada um dos utentes. Isto levou a atrasos de cerca de 8 meses na implementação deste projeto.

Conclusões finais e perspetivas futuras

Este estudo permite-nos concluir que a freguesia do Sabugueiro representa um desafio excecional, tanto pelas suas condições geográficas e características demográficas como pela dificuldade no acesso aos cuidados de saúde. A forma como foram selecionados os participantes permite uma representação precisa de todos os estratos sociais, com o envolvimento de indivíduos autónomos, institucionalizados, indivíduos que recebem apoio institucional esporádico, jovens e idosos, assim como com altos e baixos níveis de escolaridade.

Fazendo uma análise aos resultados obtidos, penso que podemos concluir que os objetivos principais foram conseguidos:

- O programa foi implementado de forma eficaz, os utentes aumentaram o número de medições e a população está muito satisfeita com o mesmo.

- As principais variáveis correlacionadas com o maior interesse na utilização das TIC são por ordem de relevância: a idade, o emprego, o acesso à internet e o nível de escolaridade.

- Um achado surpreendente é que os utentes institucionalizados e os mais idosos realizaram um maior número de medições semanalmente.

- As principais dificuldades encontradas relacionaram-se com a incapacidade de realizar as medições autonomamente, muito devido à idade avançada de muitos participantes e à falta de conhecimento informático.

- Os utilizadores consideram que ao fazer este controlo são capazes de compreender melhor de que forma certas atividades, alimentos ou hábitos de vida podem influenciar o seu estado de saúde e ajudar a melhorá-lo

- Este programa foi considerado mais útil em situações de difícil acesso aos cuidados de saúde.

- Todos os Participantes consideram importante a utilização das TIC na área da saúde.

Relativamente às sugestões feitas pelos participantes no sentido de melhorar o programa, apenas 3 fizeram recomendações, um afirmando que deveria existir Internet grátis na localidade, embora isso já seja uma realidade. Outro afirmou que “rapidez na resolução de problemas técnicos com os aparelhos “podia melhorar a sua adesão” e um terceiro referiu que seria fundamental ter “mais assistência técnica especializada e mais atenção do responsável médico”.

Apesar de todas as limitações, nomeadamente relacionadas com um número reduzido de participantes, com uma elevada proporção de institucionalizados, com o pequeno número

de respostas que foi possível obter relativamente a alguns itens e apesar de todos os problemas técnicos ou burocráticos enfrentados, mostrou-se haver uma adesão significativa ao programa de telemonitorização.

Considera-se que terão de ser implementadas algumas modificações se se pretende que este programa seja viável e confiável a longo prazo. Se possível e com o advento de novas tecnologias e conceitos como IoT, gestão do “big data” e inteligência artificial seria interessante experimentar novas tecnologias que pudessem ser mais autónomas, de forma facilitar a participação de utentes que tenham maiores dificuldades. Poderia também equacionar-se a possibilidade de monitorização de outros parâmetros, como atividade física, com recurso a podómetros, assim como monitorização de adesão terapêutica.

A implementação de um sistema de alarmística eficaz, de uma forma de comunicação bidirecional entre utente e profissional, assim como a melhoria da base de dados, garantindo que se encontre sempre atualizada e com os melhores padrões de segurança seriam importantes. Também a criação de uma aplicação que lembrasse os participantes de que devem fazer as medições de forma regular, para além de permitir a consulta dos seus registos com o objetivo de melhorar a adesão deveria ser considerada. Em vez da criação de uma aplicação dedicada, uma sugestão algo mais ambiciosa seria a de integrar toda esta informação com as aplicações do sistema nacional de saúde, como *MySNS* ou *MySNS Carteira* para que o utilizador possa ter sempre consigo toda a informação de saúde num único local. Tudo isto teria de ser feito tendo sempre em conta os mais elevados padrões de segurança e confidencialidade. Muitas destas mudanças estão já a ter lugar e seria interessante num futuro próximo repetir este estudo de forma a tentar perceber se as mudanças implementadas foram eficazes. Deveria também considerar-se a replicação deste projeto noutros locais similares, para promover uma melhor integração e acesso aos cuidados de saúde e combatendo a problemática do isolamento, tão prevalente em Portugal. Esta replicação seria feita tendo por base todos os conhecimentos adquiridos ao longo deste trabalho, tendo já os problemas relacionados com as questões legais e da proteção de dados resolvidos, assim como fazendo uso do conhecimento relativo às variáveis que podem estar correlacionadas com a maior adesão e tendo em conta as recomendações feitas pelos participantes.

Sugerimos também a realização de um estudo que tente perceber objetivamente de que forma é que este tipo de projeto é custo-efetivo e até que ponto teve impacto no estado de saúde de cada um dos participantes, avaliando se existiu redução de complicações, internamentos e gastos com saúde.

Bibliografia

1. Strehle EM, Shabde N. One hundred years of telemedicine: does this new technology have a place in paediatrics? *Archives of Disease in Childhood*, 2006, 91(12):956-959
2. WHO. A health telematics policy in support of WHO's Health-For-All strategy for global health development: report of the WHO group consultation on health telematics, 11-16 December, Geneva, 1997. Geneva, World Health Organization, 1998
3. Heinzelmann PJ, Lugin NE, Kvedar JC. Telemedicine in the future. *J Telemed Telecare* 2005;11(8):384-390.
4. Craig J, Patterson V. Introduction to the practice of telemedicine. *J Telemed Telecare* 2005;11(1):3-9.
5. Jennett PA et al. The socio-economic impact of telehealth: a systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 2003, 9(6):311-320.
6. Rao B, Lombardi A II. Telemedicine: current status in developed and developing countries. *Journal of Drugs in Dermatology*, 2009, 8(4):371-375.
7. Saddik B, Al-Dulaijan N. Diabetic patients' willingness to use tele-technology to manage their disease - A descriptive study. *Online J Public Health Informat*. 2015;7(2):e214. doi:10.5210/ojphi.v7i2.6011.
8. Wild SH, Hanley J, Lewis SC, et al. Supported telemonitoring and glycemic control in people with type 2 diabetes: the telescot diabetes pragmatic multicenter randomized controlled trial. *PLoS Medicine* 2016;13(7):e1002098
9. Omboni S, Guarda A. Impact of home blood pressure telemonitoring and blood pressure control: a meta-analysis of randomized controlled studies. *Am J Hypertens* 2011;24:989 - 998.
10. Grupo de trabalho de telemedicina, Tele rastreios dermatológicos serão realidade até final de 2013 [internet]. 2013. Disponível em: <http://spms.min-saude.pt/2013/07/teless rastreios-dermatologicos-serao-realidade-ate-ao-final-de-2013/>
11. Al Shorbaji N. e-Health in the Eastern Mediterranean region: A decade of challenges and achievements. *East Mediterr Health J* 2008;14(Supp.): S157-S173.
12. Stanberry B. Legal and ethical aspects of telemedicine. *J Telemed Telecare* 2006;12(4):166- 175.
13. Martinez R [North Highland]. Internet of Things Impact on Healthcare (12 October 2015). Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=No9g10zc7tw> accessed 6 March 2017.

14. INTELLICARE. Folheto OneCare Sensing [Internet]. 2017 [Atualizado 16 novembro 2016; citado 2016 dezembro 7]. Disponível em: <http://www.intellicare.pt/download/onecare-sensing-folheto/>
15. Davis, F.D.; Bagozzi, R.P.; Warshaw, P.R. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Manag. Sci.* 1989, 35, 982-1002.
16. Chung- H. T. Integrating Social Capital Theory, Social Cognitive Theory, and the Technology Acceptance Model to Explore a Behavioral Model of Telehealth Systems. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2014, ISSN 1660-4601
17. Ahn T, Ryu S, Han I. The impact of web quality and playfulness on user acceptance of online retailing. *Inform Manage* 2007;44:263-275.
18. Davis FD. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Q J* 1989;3(3):319-340.
19. Abdullah A, Liew SM, Hanafi NS, et al. What Influences Patients' Acceptance of a Blood Pressure Telemonitoring Service in Primary Care? A Qualitative Study. *Patient Prefer Adherence* 2016;10:99-106.
20. Hanley J, Ure J, Pagliari C, Sheikh A, McKinstry B. Experiences of patients and professionals participating in the HITS home blood pressure telemonitoring trial: a qualitative study. *BMJ Open* 2013;3(5):e002671.
21. Finkelstein J, Cabrera MR, Hripcsak G. Internet- Based Home Asthma Telemonitoring: Can Patients Handle the Technology? *Chest J* 2000;117(1):148-155.
22. Kerby TJ, Asche SE, Maciosek MV et al. Adherence to blood pressure telemonitoring in a cluster-randomized clinical trial. *J Clin Hypertens* 2012;14(10):668-674.7176.2012.00685.x.
23. Fundação Vodafone apresenta 1ª Aldeia Inteligente de Montanha [Internet] 23 fevereiro 2016. Disponível em: <http://press.vodafone.pt/2016/02/23/fundacao-vodafone-apresenta-1a-aldeia-inteligente-de-montanha-3/>
24. Telemedicina em cardiologia Pediátrica e cardiologia Fetal [Internet] novembro 2012. Disponível em: <http://www.apdh.pt/sites/apdh.pt/files/Eduardo%20CastelaTCS%202012%20g.pdf>

Anexos

Anexo 1

-Consentimento livre e informado

André Joaquim Pinto dos Santos Saraiva, estudante da Universidade da Beira Interior, Faculdade de ciências da Saúde, a realizar um trabalho de investigação subordinado ao tema “A internet das coisas na monitorização em saúde”, vem solicitar a sua colaboração neste estudo. Informo que a sua participação é voluntária, podendo desistir a qualquer momento sem que por isso venha a ser prejudicado nos cuidados de saúde prestados pelo CHCB, EPE; informo ainda que a sua privacidade será respeitada, todos os dados recolhidos serão confidenciais e não serão fornecidas quaisquer compensações.

Objetivo do trabalho de investigação: O objetivo principal do trabalho passa por tentar perceber quais as razões que levam os participantes a aderir ou não ao programa de medições, de forma a traçar o perfil, baseado em diversas variáveis, dos indivíduos que beneficiarão mais com este programa, assim como estudar a sua reprodutibilidade noutras regiões.

Critérios de inclusão: deverá ser participante do programa de telemonitorização levado a cabo localidade de Sabugueiro. Deverá ter mais de 18 anos de idade completados até à data de início de participação neste estudo.

Critérios de exclusão: ter idade inferior a 18 anos. Não ser participante do programa de telemonitorização. Qualquer problema de ordem física, mental, social ou económica que possa impedir o consentimento informado.

Procedimentos necessários¹: Este trabalho de investigação está a ser levado a cabo sobre orientação do Exmo. Professor Doutor Miguel Castelo Branco. Para a realização deste trabalho será distribuído um inquérito por cada um os participantes onde irão ser pedidos dados relativos à facilidade de utilização, à perceção da utilidade e intenção de

utilização do programa de medições. Os inquéritos são anónimos e podem ser pedidos dados relativamente à idade, às doenças, ao tipo de tecnologias que possui em casa, entre outros. O Investigador irá encontrar-se com os participantes em lugar a combinar na localidade de Sabugueiro. Deverá ser necessário encontrar-se com cada participante por duas vezes apenas pelo tempo necessário para o preenchimento e/ou recolha dos inquéritos.

Duração da participação no estudo: O estudo deverá ter a duração máxima de 8 meses.

Nº aproximado de participantes: 30

Contacto para esclarecimento de dúvidas: 961 406 923

Consentimento Informado – Aluno / Investigador

Ao assinar esta página está a confirmar o seguinte:

- * Entregou esta informação;
- * Explicou o propósito deste trabalho;
- * Explicou e respondeu a todas as questões e dúvidas apresentadas pelo participante ou representante legal.

Nome do Aluno / Investigador (Legível)

_____ /

_____ /

Assinatura do Aluno / Investigador

Data

Consentimento informado – Participante

Ao assinar esta página está a confirmar o seguinte:

- * O Sr. (a) leu e compreendeu todas as informações desta informação, e teve tempo para as ponderar;
- * Todas as suas questões foram respondidas satisfatoriamente;
- * Se não percebeu qualquer das palavras, solicitou ao aluno/investigador uma explicação, tendo este esclarecido todas as dúvidas;
- * O Sr. (a) recebeu uma cópia desta informação, para a manter consigo.

_____	_____
_____	_____
Nome do Participante (Legível)	Representante Legal
_____	____ / ____ / ____

(Assinatura do Participante ou Representante Legal)	Data

Anexo 2

-Inquérito

Inquérito O perfil do utilizador ideal da telemonitorização

André Saraiva, a28915
Mestrado Integrado em Medicina

Por favor, leia com atenção todo o conteúdo deste documento. Não hesite em solicitar mais informações se não estiver completamente esclarecido.

Excelentíssimo/a Senhor/a

Este inquérito destina-se à elaboração da Dissertação de final de curso do finalista de Mestrado integrado em Medicina, André Joaquim Pinto dos Santos Saraiva. Este estudo tem por base o programa pioneiro de "Aldeia Inteligente" que está, actualmente, a ser levado a cabo na aldeia do Sabugueiro, concelho de Seia, Distrito da Guarda. Este programa para além da aplicação do conceito de internet das coisas (IoT) às infraestruturas da aldeia, tem também um programa de telemonitorização no domicílio aplicado à saúde, do qual vossa excelência faz parte. Os parâmetros monitorizados, nomeadamente peso, tensão arterial e glicémia são de vital importância, uma vez que estão directamente relacionados com patologias de enorme prevalência no nosso país, responsáveis por grande parte da mortalidade, morbilidade e, por isso, gastos económicos do Sistema Nacional de Saúde.

O seguinte inquérito tem por objectivo tentar perceber quais as razões que levam os participantes a aderir, ou não, ao programa de medições, de forma a traçar o perfil, baseado em diversas variáveis, dos indivíduos que beneficiarão mais com este programa, assim como estudar a reprodutibilidade deste programa noutras regiões.

A evolução dos conhecimentos científicos, aos mais diversos níveis e também na área da saúde, tem ocorrido sobretudo graças ao contributo da investigação, por isso reveste-se de elevada importância a sua colaboração através da resposta honesta a este questionário. Asseguramos que neste estudo será mantido o anonimato e que será mantida a confidencialidade dos seus dados, pois os investigadores consagram como obrigação e dever o sigilo profissional.

Reserva-se o direito de utilização e divulgação das conclusões obtidas neste projecto para fins de formação científica. A informação poderá ser utilizada na elaboração da dissertação de final de curso do finalista de Mestrado integrado em Medicina, André Joaquim Pinto dos Santos Saraiva, assim como apresentada em congressos, revistas ou outros meios de divulgação científica da área da saúde e da tele-medicina..

A equipa de investigação deste projecto é constituída pelo Exmo. Professor Doutor Miguel Castelo Branco Craveiro de Sousa, pelo Exmo. Doutor Jorge Nunes e pelo aluno de Mestrado Integrado em Medicina André Joaquim Pinto dos Santos Saraiva.

Ao autorizar a sua participação neste estudo declara:

-Ter compreendido os objectivos, riscos e benefícios do estudo, explicados pelo investigador responsável por este estudo

-Ter-lhe sido assegurado que toda a informação obtida neste estudo será estritamente confidencial e que a sua identidade nunca será revelada em qualquer relatório ou publicação, ou a qualquer outra pessoa não relacionada com este estudo, a menos que venha a autorizar por escrito.

-Ter-lhe sido garantido que não haverá prejuízo dos seus direitos se não consentir ou desistir de participar a qualquer momento.

Caracterização demográfica

1.

Idade

.....

2.

Sexo

Marcar apenas uma oval.

Masculino

Feminino

3.

Estado civil

Marcar apenas uma oval.

Solteiro

Casado

Divorciado

Viúvo

Outra:.....

4.

Escolaridade

Marcar apenas uma oval.

Sem estudos

1º Ciclo

2º Ciclo

3º Ciclo

Ensino secundário

Licenciatura

Mestrado

Outra:.....

5.

Está empregado actualmente?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Desempregado

Reformado

Outra:.....

6. Se está actualmente empregado, qual a sua profissão?

.....

7. É Fumador?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

8. Qual a sua altura?

.....

9. Qual o seu peso?

.....

10. Quantas pessoas tem no seu agregado familiar?
Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5	6
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Qual a idade das pessoas do seu agregado familiar?

.....
.....
.....
.....
.....

12. Considera que vive uma vida activa?
Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

13.

Faz exercício físico?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

14.

Se respondeu sim à pergunta anterior- Quantas vezes por semana?

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15.

Qual o tipo de exercício físico que faz?

Marcar tudo o que for aplicável.

- Corrida
 Caminhada
 Bicicleta
 Desportos de equipa
 Outra:.....

16.

Por favor indique se foi diagnosticado/a com algum destes problemas. Marcar tudo o que for aplicável.

- Tensão arterial elevada
 Diabetes
 Problemas cardiovasculares
 Problemas sanguíneos
 Obesidade
 Hipercolesterolemia
 Outra:.....

17.

Se tem alguma das anteriores indique há quanto tempo foi diagnosticado Marcar apenas uma oval.

- Há menos de 1 anos
 Há menos de 5 anos
 Há menos de 10 anos
 Há mais de 10 anos
 Outra:.....

18.

Já teve alguma complicação relacionada com a sua doença que o levou a recorrer às urgências ou ao médico de família?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Não tenho nenhuma das doenças anteriores

19.

Já foi internado devido a alguma destas doenças?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Não tenho nenhuma das doenças anteriores

20.

Por favor indique se está actualmente a tomar algum destes medicamentos aplicável. Marcar tudo o que for aplicável.

- Antidepressivos (fármacos usados no tratamento da depressão)
- Ansiolíticos (fármacos usado no tratamento da ansiedade)
- Anti-hipertensores (fármacos usados no controlo da pressão arterial)
- Hipolipemiantes (fármacos usados no controlo dos níveis de colesterol)
- Anti-diabéticos orais (fármacos usados no controlo da diabetes)
- Insulina (fármaco injetável usado no controlo da diabetes)

21.

Qual o número de consultas que tem com o seu médico de família por ano?

Marcar apenas uma oval.

- Nenhuma
- Uma a duas
- Três a cinco
- Cinco a dez
- Mais de dez

22.

Considera-se uma pessoa preocupada com a sua saúde?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Nada preocupado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito preocupado

23.

Relativamente à sua participação nos seus cuidados de saúde.

Marcar apenas uma oval.

- Confio no médico e em todas as recomendações dele, não preciso de compreender a minha doença
- Gosto de compreender os meus problemas e de saber o porquê dos tratamentos e de ter controlo sobre a minha saúde
- Outra:

24.

Antes deste estudo já tinha feito medições em casa?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nunca	Raramente	todos os dias	1 vez por semana	1 vez por mês	1 vez por ano
Tensão arterial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glicémia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25.

Qual considera ser o nível ótimo de Tensão arterial para a população geral? (sistólica/ diastólica)

Marcar apenas uma oval.

- 80/60 mmHg
- 120/80 mmHg
- 160/100 mmHg

26.

Qual considera ser o valor ideal da glicémia em jejum?

Marcar apenas uma oval.

- Menor que 110 mg/dl
- entre 110 mg/ dl e 126 mg/dl
- entre 126 mg/dl e 150 mg/ dl
- entre 150 mg/ dl e 200 mg/ dl

27.

Sabe como calcular o valor do índice de massa corporal?

Marcar apenas uma oval.

- Não sei o que é o índice de massa corporal
- Não sei
- Sim

28.

Qual considera ser o seu nível de interesse nas novas tecnologias?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada interessado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito interessado

29.

Considera ter facilidade na utilização de tecnologias informáticas?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Muita dificuldade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Utilizo com grande facilidade

30.

Utiliza algum dos seguintes?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não tenho	Utilizo pouco	Utilizo com frequência	É-me indispensável no dia-a-dia
Smartphone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computador Pessoal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E-mail	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SmartTv	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

31.

Tem acesso à Internet em sua casa?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

32.

Se respondeu sim à pergunta anterior

Marcar apenas uma oval.

Acesso à Internet pago

Acesso à Internet gratuita

Outra:

33.

Alguma vez utilizou alguma aplicação para monitorização do seu estado de saúde ou de atividade física?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

34.

Utiliza algum dos seguintes sistemas operativos?

Marcar tudo o que for aplicável.

- Android
 IOS
 Windows
 Não conheço nenhum deles
 Outra:.....

35.

Está familiarizado com o conceito de telemedicina?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

36.

Considera importante a utilização destas tecnologias na área da saúde?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Não é importante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	A sua utilização é fundamental

Facilidade de utilização

37.

Considera que teve que alterar muito a sua rotina para cumprir este programa?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

38.

Qual considera ser o seu nível de dificuldade na utilização do sistema?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Consigo utilizar sem qualquer dificuldade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Não o consigo utilizar sem apoio

39.

Considera que o sistema utilizado é complexo de utilizar?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

40.

Sente falta de apoio na sua utilização?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

41.

Que tipo de formação recebeu para utilizar os equipamentos?

Marcar tudo o que for aplicável.

- Informação escrita (panfletos, manuais de instruções)
 Ação de formação presencial

 Outra:.....
Não recebi

42.

Considera que a formação que recebeu foi suficiente para utilizar o sistema de forma autónoma a longo prazo?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

43.

Desde que começou a participar no projeto teve algum tipo de supervisão para garantir que sabia utilizar os equipamentos de forma correta?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

44.

Desde o início do estudo foi alguma vez abordado pela equipa para garantir a sua participação e tentar perceber quais as suas dificuldades?

Marcar apenas uma oval.

- Sim

Não, nunca

45.

Se respondeu "sim" à pergunta anterior diga qual a frequência com que foi contactado apenas uma oval.

Marcar

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Outra:

46.

Costuma fazer as medições de forma rotineira, sempre à mesma hora?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

47.

Quantas medições efetua por semana ?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nenhuma	1	2	3	4	5	6	7
Glicémia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tensão arterial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

48.

Tem a possibilidade de consultar as medições anteriores e sua evolução?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

49.

Considera que poder consultar as medições anteriores e sua evolução é um factor importante para a sua adesão?

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	
Discordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo plenamente

50.

Foi informado acerca de quantas vezes deveria fazer as medições e em que condições?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

51.

Desde o início do projeto manteve a frequência com que faz as medições?

Marcar apenas uma oval.

- Sim, tenho mantido sempre a mesma frequência
- Não, tenho medido com mais frequência do que no início
- Não, tenho reduzido o número de medições
- Não, parei completamente de o fazer

52.

Qual considera ser a frequência ideal das medições?

Marcar apenas uma oval.

- Mais do que uma vez por dia
- Uma vez por dia
- Semanalmente
- Mensalmente
- Outra:

53.

Quando faz as medições tem alguma forma de indicar se fez algum tipo de esforço ou estava com algum problema de saúde?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

54.

Alguma vez teve problemas técnicos com os equipamentos que lhe foram atribuídos?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

55.

Caso tenha tido problemas, eles foram prontamente resolvidos?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Não tive qualquer problema

56.

Dispõe de alguma linha de apoio técnico a que possa recorrer?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

57.

Qual considera ser o principal obstáculo à utilização?

Marcar apenas uma oval.

- Idade
 Falta de conhecimento informático
 Falta de tempo
 Incompatibilidade com o emprego
 Falta de apoio
 Falta de perceção na sua utilidade
 Falta de interatividade e de feedback
 Complexidade exagerada do sistema
 Outra:.....

58.

Costuma partilhar a sua experiência de utilização com outros utilizadores do mesmo sistema?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

59.

Sente que os outros utilizadores partilham da mesma opinião relativamente às dificuldades sentidas?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

Perceção da utilidade

60.

Sente que ao fazer este controlo compreende melhor de que forma certas atividades, alimentos ou hábitos de vida podem influenciar a sua saúde?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

61.

Qual considera ser o seu conhecimento sobre a interpretação dos resultados das suas medições?
Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	
Não tenho noção dos valores ideais para a minha situação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Tenho plena noção dos valores ideais

62.

Considera que este sistema pode melhorar o seu estado de saúde?
Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

63.

Sente que o seu médico valoriza os valores das medições que faz em casa?
Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

64.

Está satisfeito com o feedback que lhe é dado?
Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

65.

Os valores que costuma realizar em casa são similares aos que realiza junto ao seu médico?
Marcar apenas uma oval.

- Sim, são iguais
 Não, são superiores
 Não, são inferiores
 Outra:

66.

Caso os valores sejam diferentes isso leva-o a duvidar da qualidade dos equipamentos?
Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

67.

Alguma vez questionou a toma de um medicamento após fazer uma medição?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

68.

Acha que esta tecnologia o vai ajudar a compreender melhor a sua saúde?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

69.

Acha que esta tecnologia o vai ajudar a melhorar a comunicação com o seu médico?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

70.

Em que situações considera que este sistema de telemonitorização é mais útil?

Marcar tudo o que for aplicável.

- A longo prazo
 A curto prazo para monitorizar alterações na medicação
 Após uma alta hospitalar
 Caso as pessoas não se consigam deslocar aos serviços de saúde
 Outra:.....

Intenção de uso

71.

Qual o seu interesse em ser monitorizado em casa?

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	
Não tenho interesse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Acho fundamental, toda a gente poderia beneficiar

72.

Fazia intenção de usar os equipamentos de medição de forma sistemática quando aderiu ao projeto?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

73.

Se respondeu "sim" à pergunta anterior diga o porquê.

Marcar apenas uma oval.

- Apenas por vontade de participar num projeto inovador
- Por necessidade devido a problemas de saúde
- Por acreditar que devemos ter uma participação ativa na nossa saúde
- Outra:

74.

Pretende continuar a sua participação no projeto?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Sim, mas só se houver algumas alterações
- Não

75.

Sente que desde o início do projeto o seu estado de saúde melhorou?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

76.

Qual considera ser o seu nível de satisfação com o programa de telemonitorização?

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	
Nada satisfeito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito satisfeito

77.

Tem alguma sugestão para melhorar este programa de telemonitorização?

.....

.....

.....

.....

.....

Final do inquérito

Obrigado pela sua participação neste estudo, por favor entregue este documento devidamente preenchido ao investigador responsável.

Anexo 3

-Aprovação ética da Comissão de
Ética para a saúde, da ULS da
Guarda, E.P.E.



Exmo. Senhor
Dr. André Joaquim Pinto dos Santos Saraiva
Estrada Municipal nº 574 - Km 3
Vascoveiro
6400-681 Pinhel

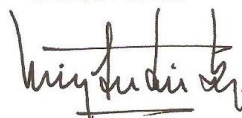
SUA REFERÊNCIA	SUA COMUNICAÇÃO DE	NOSSA REFERÊNCIA Nº: PROC. Nº:	DATA
----------------	--------------------	--------------------------------------	------

ASSUNTO: Pedido de autorização para aplicação de um Inquérito subordinado ao tema "O perfil do utilizador ideal da tele-monitorização"

Em referência ao assunto mencionado em epígrafe e conforme solicitado por V. Exa., vimos informar que, de acordo com o parecer da Comissão de Ética para a Saúde, da ULS da Guarda, E.P.E., nada temos a opor ao desenvolvimento do projeto e que o mesmo se encontra autorizado.

Com os melhores cumprimentos,

O Diretor Clínico



(Dr. Luís Gil Barreiros)

LGB/IM

Unidade Local de Saúde da Guarda, E.P.E.
Av. Rainha D. Amélia 6301 858 Guarda, PORTUGAL
TEL + 351 271 200 200 FAX + 351 271 223 104 EMAIL secretariado.ca@ulsguarda.min-saude.pt www.ulsguarda.min-saude.pt

ULSG.Imp.002.01

1/1

Anexo 4

-Patologías diagnosticadas por
paciente

Tabela 2-Patologias diagnosticadas por paciente

Utilizador	HTA	DM	Problemas cardiovasculares	Problemas sanguíneos	Obesidade	Hipercolesterolemia	Outro
1	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO
2	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
3	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
4	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO
5	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
6	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
7	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO
8	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
9	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM
10	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
11	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
12	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
13	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
14	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
15	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
16	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
17	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
18	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
19	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
20	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
21	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
22	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO
23	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM
24	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
25	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
26	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM
27	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO

