

**MIETE**  
**MESTRADO EM INOVAÇÃO E**  
**EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO**

**Serviço de tele-assistência aos idosos**

**Caso prático realizado em colaboração com a Unidade de Saúde Familiar**  
**Anta**

*António Carlos Rocha Correia*

**Relatório do Projecto ou Dissertação**  
Orientador na FEUP: Prof. Ângelo Martins



Universidade do Porto

Faculdade de Engenharia

**FEUP**

**Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto**

30 de Julho de 2010

*“Há uma idade na vida em que os anos passam demasiado depressa e os dias são uma eternidade”*

*VirginiaWolf*

## Resumo

O envelhecimento da população actual é um fenómeno sem precedentes na história da humanidade. Na Europa a esperança média de vida passou de 55 para os 80 anos, desde de 1920 até os dias de hoje.

As nações são confrontadas com a realidade do envelhecimento e convencidas da importância de um novo modelo que assegure o equilíbrio socioeconómico das sociedades actuais, estruturalmente assentadas sobre uma base de relações de equilíbrio etário entre as transições geracionais das suas populações.

Por outro lado, as necessidades das populações são cada vez mais sofisticadas e a capacidade de resposta não se pode limitar a prestação de cuidados de saúde quando outros problemas emergem, como a necessidade de combater a solidão, com preocupante incidência nas camadas idosas, promover a info-inclusão e uma reintegração que reconheça a importância de uma participação mais activa na sociedade por parte dos idosos.

Neste sentido, o contributo das Tecnologias da Informação e da Comunicação asseguram uma grande margem de melhoria no desenvolvimento de soluções que respondam as necessidades relacionadas com o envelhecimento global da população. A Europa, em particular, tem se empenhado na implementação de estratégias e iniciativas para a criação de um mercado único digital com base na Internet ultra-rápida e em aplicações inter-operáveis, com um nível que assegure cobertura e qualidade de vida e bem-estar a todos os europeus.

A presente dissertação reflecte sobre os desafios e oportunidades que as Tecnologias da Informação e da Comunicação podem proporcionar em um mercado emergente de serviços direccionados à terceira idade e, neste sentido, pretende contribuir ao sugerir a utilidade da tele-assistência como uma plataforma de serviços, soluções e resposta ao complexo conjunto de necessidades das populações idosas como um todo no seu ambiente social, como também em relação as necessidades específicas de cada.

O trabalho realizado em conjunto com a Unidade de Saúde Familiar Anta contribui ao revelar o benefício da utilização de um serviço de tele-assistência na prestação de cuidados básicos de saúde, com uma visão de computação ubíqua de um sistema que permite integrar dispositivos domésticos de medição clínica, com sensores sem fios em comunicação e registo dos dados recolhidos numa plataforma Internet, para monitorização médica e registo clínico pessoal.

Em conclusão, o projecto deste trabalho é apenas um ponto de partida que pretende apresentar a viabilidade de uma plataforma de tele-assistência, integrado funcionalmente no caso prático de uma Unidade de Saúde Familiar, com benefícios para os utentes e profissionais de saúde. O trabalho realizado pretende instruir e recomendar o desenvolvimento de um (*ecos*)sistema ubíquo mais abrangente e aberto, que permita o alcance à novas áreas de intervenção para além da prestação de cuidados de saúde, que responda a necessidades de segurança, acompanhamento, serviços domésticos, lazer, relação social e estímulo à participação activa na sociedade, com benefícios para as populações idosas como para a sociedades em geral, nomeadamente no contexto socioeconómico e de equilíbrio entre gerações.

## **Topic: Tele-assistance services for elderly people**

### **Abstract**

Population ageing is unprecedented nowadays, without parallel in human history. In Europe, life expectancy has increased from 55 to 80 years old since 1920 until today.

The nations are confronted with the reality of aging and convinced of the importance of a new model that ensures the socio-economic balance of current societies, which are based on a delicate balance between the relative weights of generational ages of their populations.

Moreover, the population's needs are becoming increasingly sophisticated and responsiveness can not be limited to provision of basic health care when other problems arise. The need to address loneliness focused on the elderly, to promote the re-inclusion and to recognize the importance of the elderly participation in the society.

The contribution of the Information and Communication Technology (ICT) ensures a wide scope for improvement in developing solutions that address the needs associated with aging global population. Europe has been engaged in implementing strategies to create a single digital market, based on a very fast Internet and interoperable applications with a level that ensures coverage and quality of life and well-being of all European citizens.

This dissertation reflects the challenges and opportunities that ICT can deliver in an emerging market of services targeting the elderly. It aims at contributing to propose a tele-assistance's system in order to respond to the complex array of their social and personal needs.

The project with the USF Anta (*local NHS*) helps to reveal the benefits of using a tele-assistance service in the provision of basic health care. Using an ubiquitous computing system to integrate health consumer devices with a wireless sensor network (WSN) and recording the collected data on an Internet platform for monitoring medical record.

In conclusion, this project is a starting point to show the feasibility of a platform for tele-assistance, functionally integrated in the practical case of the USF, with benefits to users and health professionals. This project aims to recommend the development of a more comprehensive and opened ubiquitous (*eco*)system, which will allow to reach new areas of intervention beyond the provision of health care which meets the needs of security, monitoring, domestic services, leisure, social relationships, and encouraging active participation in society. This will translate into a better elderly quality of life and societies at large, especially in the socio-economic context and the balance between generations.

## **Agradecimentos**

Deixo o meu estimado agradecimento ao meu orientador, o Professor Ângelo Martins, pela disponibilidade, interesse e colaboração no desenvolvimento do tema desta dissertação. Deixo também os meus agradecimentos ao Professor João Pascoal Faria no acompanhamento prestado sobre as metodologias de modelação aplicada no projecto apresentado nesta dissertação, desenvolvido em conjunto com a Unidade de Saúde Familiar Anta.

Agradecimento aos Médicos, Enfermeiros e Colaboradores da Unidade de Saúde Familiar Anta por aceitarem participar na proposta de projecto presente nesta tese, com elevada simpatia, entusiasmo pelo tema e profissionalismo na abordagem das questões. Também queria agradecer aos alunos estagiários da Escola Superior de Saúde Jean Piaget na colaboração dos questionários realizados junto dos utentes da USF Anta.

Os meus agradecimentos aos meus entrevistados para este trabalho, pela honrosa disponibilidade do seu tempo profissional para prestarem a sua valiosa opinião, de uma forma clara e aberta, transmitindo motivação através do interesse revelado pelo tema desta dissertação. Uma palavra de agradecimento aos amigos e colegas que com o seu estimável interesse e atenção pelo tema enviavam informação de artigos e notícias relacionadas.

Por fim, os agradecimentos a minha família que sempre esteve presente e disponível em ajudar e incentivar para chegar a este momento. Em especial a minha esposa e ao meu filho recém-nascido, que me revelou que *tudo vale a pena se a alma não é pequena*.

## Índice de Conteúdos

1	Introdução .....	4
1.1	Objectivo do trabalho .....	5
1.2	Os diversos conceitos de tele-assistência .....	5
1.2.1	Tele-medicina, tele-saúde e tele-cuidados .....	6
1.2.2	<i>e-Health</i> .....	7
1.2.3	<i>m-Health</i> .....	8
1.2.4	<i>tv-Health</i> .....	8
1.2.5	Tecnologia assistiva (TA) .....	9
1.2.6	Tele-assistência para as necessidades existentes, latentes e emergentes .....	9
1.2.6.1	Três gerações de serviços de tele-assistência .....	10
1.3	Público-alvo na aplicação de um serviço de tele-assistência: Idosos .....	11
1.4	Descrição do projecto .....	12
2	Os idosos em Portugal .....	17
2.1	O envelhecimento global e aumento da esperança de vida .....	17
2.2	O contexto europeu: a procura de um novo paradigma .....	19
2.3	O contexto dos idosos em Portugal .....	20
2.3.1	A evolução do envelhecimento em Portugal e suas Regiões .....	22
2.3.2	Estudo de mercado sobre Assistência ao Domicílio e Tele-assistência .....	23
2.3.3	Inquéritos sobre a utilização das Tecnologias de Informação .....	26
2.3.4	Questionário de rua .....	27
3	Estado da Arte dos Serviços de tele-assistência prestados em Portugal .....	28
3.1	Actores e Modelos de Negócios existentes no mercado em Portugal .....	29
3.1.1	Tele-assistência da Cruz Vermelha Portuguesa (CVP) .....	30
3.1.2	Santa Casa da Misericórdia de Lisboa (SCML) .....	32
3.1.3	Residências Montepio .....	33
3.1.4	Soluções Empresariais .....	34
3.1.5	Alguns exemplos de iniciativas de tele-assistência a nível municipal .....	35
3.2	Alguns exemplos de iniciativas de tele-assistência a nível internacional .....	36
3.3	Tendências futuras .....	37
3.4	Projecto CAALYX e eCAALYX .....	39
3.5	Acções de Organizações Internacionais com impacto global .....	40
3.5.1	AAL – Ambient Assisted Living .....	40
3.5.2	Continua Health Alliance .....	41
3.5.3	GSMA .....	41
3.5.4	Whosale Applications Community (WAC) .....	42
3.5.5	ETHEL – European Health Telematics Association .....	42
4	Projecto – Sistema de tele-assistência para a USF ANTA .....	43

4.1	Objectivo do sistema de tele-assistência .....	43
4.2	Destinatários do serviço de tele-assistência .....	43
4.3	Âmbito do sistema e proposta de inovação .....	43
4.3.1	Lista de acrónimos, abreviaturas e símbolos .....	44
4.4	Contexto .....	45
4.4.1	Cliente: Unidade de Saúde Familiar Anta .....	45
4.4.1.1	Dados estatísticos da Unidade de Saúde Familiar Anta.....	46
4.4.2	<i>Stakeholders</i> .....	46
4.4.3	Inquérito junto dos utentes da USF Anta .....	47
4.4.4	Sistemas concorrentes.....	49
4.4.5	Questões por resolver.....	49
4.4.6	Principais funções do sistema.....	50
4.5	Requisitos do Sistema .....	51
4.5.1	Requisitos gerais .....	51
4.5.2	Requisitos funcionais administrativos.....	52
4.5.3	Requisitos funcionais clínicos.....	52
4.6	Modelos de processo de serviço e casos de uso .....	53
4.6.1	Matriz geral do serviço .....	53
4.6.2	<i>Swimlanes</i> e casos de uso respectivos .....	54
4.7	Modelo de domínio conceptual .....	57
4.8	Protótipo de Interface.....	59
5	Conclusão e perspectivas de trabalho futuro .....	62
	Anexo A: Casos de uso do projecto.....	64
	Anexo B: Notas do modelo de domínio conceptual .....	70
	Anexo C: Questionários de rua e aos Utes da USF Anta .....	72
	Anexo D: Inquérito da Novadir / Markttest .....	78

## Índice de Tabelas

Tabela 1:	Famílias clássicas com apenas uma pessoa .....	22
Tabela 2:	Despesas do Estado por funções .....	23
Tabela 3:	Faixa etária de inquiridos.....	23
Tabela 4:	Classe social de inquiridos.....	23
Tabela 5:	Utilização das TIC em 2009, INE .....	23
Tabela 6:	Nº de Respostas Sociais e Capacidade instalada. Carta Social, 2008 .....	29
Tabela 7:	Tabela de serviços e preços da CVP.....	31
Tabela 8:	Equipamentos de Serviço e Apoio Social ao Idoso da SCML .....	32

## Índice de Ilustrações

Ilustração 1.1: Diagrama do ecossistema de serviços de tele-assistência ao idoso. ....	14
Ilustração 2.1: Population Ageing and Development, UN, 2009 .....	17
Ilustração 2.2: Rácio de aumento médio da população mundial, com 60+ e de 80+ anos ....	18
Ilustração 2.3: Distribuição da população EU25 por faixa etária de 1950 – 2050 .....	19
Ilustração 2.4: Gráfico da pirâmide etária em Portugal dos anos de 1960, 2004 e 2050.....	20
Ilustração 2.5: Indicadores de envelhecimento da população em Portugal .....	21
Ilustração 2.6: Indicadores de envelhecimento da população em Portugal por regiões .....	22
Ilustração 2.7: Valor mensal pago e valor que estaria disposto a pagar .....	24
Ilustração 2.8: Entidades prestadoras de SAD mencionadas .....	24
Ilustração 2.9: Serviços utilizados por inquiridos que recorreram ao SAD (%) .....	25
Ilustração 2.10: Razões para adesão ao serviço de tele-assistência .....	25
Ilustração 2.11: Índice de crescimento de utilização Internet .....	26
Ilustração 3.1: Evolução dos Serviços de Apoio Domiciliário (SAD) .....	28
Ilustração 3.2: Diagrama do Sistema de tele-assistência da CVP instalado no domicílio. ....	31
Ilustração 3.3: Diagrama de funcionamento do mobile health living lab. ....	38
Ilustração 3.4: Diagrama o projecto e-CAALYX.....	40
Ilustração 4.1: Matriz dos processos de serviço .....	54
Ilustração 4.2: <i>Swimlane</i> do processo de registo clínicos do Utente na Internet.....	55
Ilustração 4.3: <i>Swimlane</i> do processo de renovação de medicamentos do Utente.....	56
Ilustração 4.4: <i>Swimlane</i> do processo de prescrição guias de tratamento ao Utente.....	57
Ilustração 4.5: Diagrama do modelo conceptual de agendamento .....	58
Ilustração 4.6: Protótipo de Interface do sítio internet de tele-assistência da USF Anta.....	59
Ilustração 4.7: Protótipo de Interface do sítio internet de tele-assistência da USF Anta.....	60
Ilustração 4.8: Protótipo de Interface do sítio internet de tele-assistência da USF Anta.....	61

Nota importante: os *links* Internet apresentados nas referências estão funcionais até pelo menos data de entrega do presente trabalho. Por ser informação da responsabilidade de entidades externas, alheias ao presente trabalho, não é possível garantir nem mencionar o período de disponibilidade dos *links* apresentados.

## 1 Introdução

O envelhecimento da população actual é um fenómeno sem precedentes na história da humanidade. A população europeia lidera este fenómeno de envelhecimento onde se verifica que, desde de 1920 até os dias de hoje, a esperança média de vida passou de 55 para os 80 anos. A necessidade de resposta é tão actual e imediata quanto ao facto de verificarmos que o “*baby-boom*” que ocorreu nos anos após a segunda guerra mundial, esse mesmo volume de aumento da natalidade neste período, ter agora, nesta década e seguintes, um enorme impacto na pirâmide etária, principalmente das nações desenvolvidas.

Por outro lado, é um dado das sociedades actuais um decréscimo de fertilidade e de número de filhos por família, o que não permite equilibrar ou atenuar o impacto do desequilíbrio de dependência inter e intra-geracionais

Praticamente todos os factores nas diversas áreas das ciências naturais e sociais dão o seu nobre contributo na evolução e melhoria acentuada do nível de esperança de vida, da longevidade do ser humano e da qualidade de vida e bem-estar das populações. Apesar de reconhecermos o indubitável valor do progresso da humanidade na evolução das suas relações, compreensão de diferentes povos, a paz global e a evolução científica e tecnológica ao serviço das pessoas e do individuo; este mesmo progresso traz consigo um dos maiores desafios que as sociedades contemporâneas terão de enfrentar em busca de soluções para as gerações de curto prazo, que respondam com estratégias, ou um novo paradigma que assegure o equilíbrio socioeconómico das sociedades actuais, estruturalmente assentadas sobre uma base de relações de equilíbrio etário entre as transições geracionais das suas populações.

A preocupação com o envelhecimento da população ocupa o topo da agenda política das nações, em particular na Europa. Neste sentido, a Comissão Europeia aprovou em 2005 um quadro estratégico pan-europeu designado i2010 – Sociedade Europeia da Informação 2010<sup>1</sup>, que promove o desenvolvimento de uma economia digital aberta e concorrencial com a utilização das Tecnologias de Informação e da Comunicação (TIC) como factor de inclusão social e qualidade de vida e bem-estar.

Este programa i2010 foi renovado em Maio deste ano de 2010 com uma nova iniciativa designada Agenda Digital para 2020<sup>2</sup>, com novas estratégias para reforçar e dar novos estímulos ao desenvolvimento de serviços através de plataformas Internet de alta velocidade, com enfoque às tecnologias móveis. Neste programa evolui em particular a orientação ambiciosa e abrangente de criar um mercado único digital, com base na Internet ultra-rápida e em aplicações inter-operáveis, com um nível de qualidade e cobertura para todos os europeus.

Face a este panorama global e europeu em particular, ao desígnio da e-inclusão e da Sociedade de Informação para todos, surgem reflexões, opiniões, orientações e iniciativas em larga escala que pretendem mobilizar as sociedades actuais na criação de um ambiente de reinserção dos idosos, atribuindo-lhe um papel de utilidade e participação activa na sociedade.

O contributo deste trabalho é apontar o benefício dos serviços de tele-assistência e da interoperabilidade das tecnologias assistivas, como um meio condutor essencial de sucesso

---

1 [http://ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/i2010/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/index_en.htm)

2 [http://ec.europa.eu/information\\_society/digital-agenda/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/index_en.htm)

neste novo desígnio social. Para o efeito, foi elaborado um trabalho com a Unidade de Saúde Familiar Anta, em que se propõe revelar a utilidade de implementar um serviço de tele-assistência de apoio aos cuidados de saúde realizados.

## 1.1 Objectivo do trabalho

O objectivo do trabalho é contribuir para uma proposta de serviço de tele-assistência direccionado a população idosa residente em Portugal. Apesar de o estudo se fundamentar em tendências recolhidas de vários países, junto da literatura, de casos de estudo e de políticas e recomendações existentes, essencialmente provenientes da Europa, Comunidade Europeia, e dos Estados Unidos, o trabalho remete para uma proposta de serviço no contexto português, uma vez que um conjunto de recolha estatística e os inquéritos realizados foram junto de pessoas residentes em Portugal, bem como o caso de estudo que foi realizado em colaboração com o corpo clínico da Unidade de Saúde Familiar Anta, pertencente ao Agrupamento de Centros de Saúde Espinho / Gaia (ACES).

O trabalho realizado em conjunto com a Unidade de Saúde Familiar Anta, trata-se de um sistema que pretende desenhar uma plataforma Internet para serviços de tele-assistência aos utentes idosos da Unidade de Saúde Familiar Anta. O sistema pretende resolver necessidades quotidianas e latentes de âmbito administrativo: agendamento e marcações para consultas diversas e receituário, e de âmbito clínico: acompanhamento e registo de índices de clínicos do utente, com recurso a dispositivos tecnológicos dotados de sensores *wireless* interligados e interoperacionais entre si, com o mínimo de interacção do utente com o sistema.

Parte inicial do trabalho aborda os diversos conceitos “*tele*” aplicados em serviços de cuidados de saúde clínicos e não clínicos, serviços de cuidados indiferenciados para o bem-estar dos idosos; conceitos que se revelam mais ou menos transversais entre si. As expectativas actuais resultantes da aplicação da TIC na saúde e bem-estar das populações idosas, a sua evolução e tendências, a interoperabilidade entre dispositivos diversos e o estímulo para o desenvolvimento de um ambiente tecnológico aberto, ubíquo e inclusivo das populações menos adaptadas aos benefícios de uma Sociedade da Informação.

O trabalho também procura reflectir sobre orientações da literatura actual em relação aos desafios e oportunidades que as Tecnologias da Informação e da Comunicação podem proporcionar em um mercado emergente de serviços direccionados à terceira idade e as populações mais idosas em particular, e por outro lado, evidenciar a verdadeira dimensão do fenómeno e o impacto que o envelhecimento tem nas populações e gerações actuais e futuras, no contexto global, europeu e português.

## 1.2 Os diversos conceitos de tele-assistência

A utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) ao serviço da indústria da saúde e bem-estar, trouxe consigo a aplicação do termo “*tele*” a um conjunto de serviços que se podem prestar remotamente. O termo “*tele*” deriva do Grego e significa “remoto” “longe” ou “a distância”, logo a utilização do prefixo *tele* induz ao significado de uma prática que é realizada à distância.

Neste contexto, o termo de tele-assistência poderá ser tão abrangente quanto o significado de prestar uma assistência à distância, e é neste sentido que está dissertação propõe se debruçar

sobre um ou mais modelos de serviços de tele-assistência que correspondam as necessidades típicas das pessoas idosas, procurando reflectir sobre quais as carências que as populações idosas se deparam no seu dia-a-dia e que tipos de serviços de assistência baseados numa plataforma de gestão remota, podem ajudar a suprir ou a resolver.

Durante as entrevistas e abordagens realizadas para o desenvolvimento deste tema, foi comum, mesmo junto de profissionais de saúde, ter de esclarecer com algum detalhe o âmbito deste tema e do conceito de tele-assistência, frequentemente entendida com tele-medicina, mas que pretende ter uma conotação mais abrangente em termos de prestações de assistências a um público idoso, com carências específicas, como necessidades de segurança e sentimentos de solidão, que vão para além das típicas necessidades de cuidados de saúde.

Contudo, todos estes novos conceitos, estimulam a participação das organizações prestadoras de serviços de saúde, porque contribuem para a simplificação dos processos, melhoria de qualidade de serviço e acesso à saúde e reduções de custos de saúde, (Strüber J.C., 2004)<sup>3</sup>.

### 1.2.1 Tele-medicina, tele-saúde e tele-cuidados

A.C. Norris (2002)<sup>4</sup>, estabelece definições e fronteiras entres os conceitos de tele-medicina (*telemedicine*), tele-saúde (*telehealth*) e tele-cuidados (*tele-care*), tal como Craig e Patterson (2006)<sup>5</sup>, mas outros autores como o caso de Maheu, M. et al (2001)<sup>6</sup> debruça-se sobre as fronteiras dos conceitos de tele-medicina, tele-saúde e e-health, omitindo intencionalmente o conceito de tele-cuidados, por entender ser redundante o seu significado.

O vasto número de termos e conceitos neste campo revela a sua natureza dinâmica (Bashshur, 2000). Apesar da sua variedade e contínua evolução, A.C. Norris (2002)<sup>4</sup> procurou encontrar definições que fossem precisas, coerentes, informativas com os atributos actuais. Considera a tele-medicina como a utilização das TIC para transferência de informação médica para serviços clínicos e educacionais, ou seja, o termo restringe o conceito ao ambiente profissional clínico, para efeito de diagnóstico, terapia e educação, uma abordagem semelhante ao conceito de Craig e Patterson (2006)<sup>5</sup>, que engloba o conjunto de actividades médicas, incluindo diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças, tal como investigação.

O conceito de tele-saúde, para A.C. Norris (2002)<sup>4</sup>, refere a utilização das TIC para transferência de informação de cuidados de saúde clínicos, educacionais e também administrativos, ou seja, estende o conceito de tele-medicina para um contexto de utilização de informação de cuidados de saúde em serviços remotos, de contexto mais operacional ou normativo que inclua informação de pouca ou nenhuma relevância clínica. Craig e Patterson (2006)<sup>5</sup> refere-se a serviços públicos de saúde, para as pessoas geral como ou sem necessidade de cuidados de saúde, mas que desejam manter-se bem e independentes.

Com o propósito de esclarecer a diferença entre os termos tele-saúde e tele-medicina, a World Health Organization (1997) refere que tele-saúde é o meio de integração dos sistemas de comunicação na prática de protecção e promoção da saúde, enquanto tele-medicina é a incorporação destes sistemas nos cuidados médicos. Thrall e Boland (1998) afirmam que a diferença entre estes conceitos consiste na forma de utilização de cada uma, sendo o termo

---

3 An introduction to telemedicine and email consultations, Janet C. Struber, 2004.

4 Essentials of Telemedicine and Telecare, A.C. Norris, 2002

5 Introduction to the practice of telemedicine, John Craig and Victor Patterson

6 E-Health, Telehealth, and Telemedicine: A Guide to Startup and Success, Marlene M. Maheu et al.

tele-saúde utilizado quando a telemática está orientada ao campo da gestão da saúde pública, e a tele-medicina quando orientada aos cuidados clínicos. Já Maheu M. et al (2001)<sup>6</sup> agrupou no seu trabalho estes dois conceitos por entender que são mais as semelhanças dos que as diferenças.

O conceito de tele-cuidados em A.C. Norris (2002)<sup>4</sup> refere a utilização das TIC para transferência de informação de serviços de diagnóstico e terapias de pacientes no seu domicílio ou em instituições de saúde (IPSS), conceito mais vocacionado para um grupo específico de pacientes em condições de saúde mais frágeis. Craig e Patterson (2006)<sup>5</sup> referem como a prestação de cuidados e apoio da comunidade para o paciente.

Na história, já constavam inúmeros relatos de utilização dos conceitos de tele-medicina, tele-cuidados e tele-saúde. A propagação do telefone em finais do séc. XIX tornou comum a prática de consultas médicas a distância (The Lancet, 1879)<sup>7</sup>. A.C. Norris (2002)<sup>4</sup> associa as principais fases do desenvolvimento da tele-medicina com o aparecimento do telégrafo e do telefone, posteriormente com a difusão da rádio e da televisão, com as tecnologias espaciais e finalmente com a era digital. Craig e Patterson (2006)<sup>8</sup> regridem até a Idade Média, com referência ao uso de fogueiras a céu aberto como informação dos avanços da peste bubônica.

### 1.2.2 *e-Health*

Maheu M. et al (2001)<sup>6</sup> atribui relevância e inovação ao termo *e-health*, que se refere à prestação de cuidados de saúde baseado na Internet (Mc Lendon, 2000). Considera que o conceito *e-health* é resultado de uma mudança radical relacionado com um movimento que conduziu a inovação dos projectos de cuidado de saúde em todo o mundo para a Internet.

As abordagens acerca das diferenças entre os conceitos de tele-medicina, tele-cuidados ou tele-saúde não são estanques, os conceitos evoluem com as tecnologias e a capacidade de transferência de informação e os problemas de saúde relacionados. Nos dias de hoje, o recurso das TIC na indústria da saúde atingiu níveis sem precedentes e encarrilou num processo irreversível (Marlene M. et al, 2001)<sup>9</sup>. A informação circula sobre um número conjunto de redes de comunicações e plataformas digitais, com cada vez maior capacidade de difusão da informação em volume e velocidade, beneficiando das evoluções electrónicas, a passagem de dispositivos analógicos para digitais com telemetria, o desenvolvimento de novos aparelhos clínicos com controlo remoto e automatismos de diagnóstico e terapia, novos métodos e modelos de comunicação e integração da informação em plataformas diversas interoperacionais e de fácil utilização, e por fim, assente em modelos económicos que permitem a massificação da oferta.

Uma nova geração de conceitos de cuidados de saúde telemáticos, surge com o *e-health*, integra-se na espiral de evolução e desenvolvimento de novas plataformas na Internet à escala global. O *e-health* refere toda a forma electrónica de cuidados de saúde, com base na Internet, desde da informação, formação, produtos comerciais para serviços directos prestados por profissionais ou público geral, negócios ou os próprios consumidores finais (Maheu, M. et al, 2001)<sup>6</sup>. Segundo Lee, Conley, & Preikschat (2000), os serviços de *e-health* devem incluir conteúdos, conectividade, comércio, comunidade e cuidados clínicos, caracterizado pelo

7 Practice by Telephone, the Lancet, Nov.29,1879, p.819

8 Introduction to the practice of telemedicine, John Craig and Victor Patterson

9 E-Health, Telehealth, and Telemedicine: A Guide to Startup and Success, Marlene M. Maheu et al.

elevado grau de distribuição, mobilidade, trabalho intensivo, tempo crítico e acesso a vários dispositivos, Su, Chuan Jun, (2007), sendo provável que se observe boas oportunidades, com uma nova geração de serviços altamente interligados, orientados por ser de uso amplo e rotineiro, e parte de um processo de negócio sustentável (EHTEL, 2008)<sup>10</sup>.

A Comissão Europeia em reunião ministerial de 2003<sup>11</sup>, definiu que o *e-health* se refere ao uso das modernas tecnologias da comunicação e para atender às necessidades dos cidadãos, pacientes, profissionais de saúde, os prestadores de cuidados de saúde, bem como aos decisores político, nesta mesma declaração recomendam promover a qualidade e aumentar a eficiência dos cuidados de saúde através de *e-health*, com estímulos a implementação e partilha das melhores práticas. *The 2004 e-health action* avança com um plano de acção comunitário para implementação do *e-health*: no fim de 2008 os Estados Membros devem estar habilitado a fornecer serviços de tele-consulta (segunda opinião médica), prescrição electrónica, remessa de medicamentos via electrónica, tele-monitorização e tele-cuidados.

Por sua vez as Nações Unidas, definem *e-health* como o uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) para a saúde, por exemplo, tratar os doentes, realizar pesquisas, educar os alunos, as doenças acompanhar e monitorar a saúde pública.<sup>12</sup>

### 1.2.3 *m-Health*

O surgimento e a propagação das tecnologias móveis na comunidade global levaram ao desenvolvimento de plataformas de comunicações móveis sem fios. Com o *m-Health*, surge um novo conceito de aplicações de sistemas móveis na prestação de cuidados de saúde, onde será expectável uma convergência entre as comunicações móveis sem fios, o desenvolvimento de dispositivos e sensores sem fios, em rede e em ambiente de computação ubíqua (Istepanian et al, 2005)<sup>13</sup>, que interagem e integram-se no ambiente de um modo tão natural que deixamos de ter a percepção da sua existência (Mark Weiser, 1991)<sup>14</sup>.

### 1.2.4 *tv-Health*

A evolução da TV IP, o impulso à TDT – Televisão Digital Terrestre, onde a Comunidade Europeia determina a transição da transmissão analógica para digital até 2012 (*switch-off*), leva a crer que renascem intenções de desenvolvimento que conduzam a desejada integração das Televisões Digitais Interactivas com a Internet e, neste cenário, conduzira ao surgimento do prefixo “T” para *t-commerce*<sup>15</sup> ou *t-government*<sup>16</sup>, (*t-health* ?), sendo que a televisão digital interactiva poderá ser um meio privilegiado de acesso para os mais idosos aos benefícios das TIC<sup>16</sup>

---

10 Prepared for the Sustainable Telemedicine Task Force, EHTEL, 2008

11 Ministerial Declaration Brussels, 22 May 2003

[http://ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/ehealth/conference/2003/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/ehealth/conference/2003/index_en.htm)

12 <http://www.who.int/topics/ehealth/en/>

13 M-Health: Emerging Mobile Health Systems, Istepanian RSH et al, 2005

14 The Computer for the 21st Century, Mark Weiser, 1991.

15 Termo integrante na Resposta Consulta Publica TDT Interactividade Portugal da Indra, 2007

[http://www.anacom.pt/streaming/contributo\\_Indra.pdf?contentId=544461&field=ATTACHED\\_FILE](http://www.anacom.pt/streaming/contributo_Indra.pdf?contentId=544461&field=ATTACHED_FILE)

16 Televisão interactiva: o estado da arte em 2002 e linhas de evolução, Quico C., 2002

[http://bocc.ubi.pt/pag/\\_texto.php3?html2=quico-celia-televisao-interactiva.html](http://bocc.ubi.pt/pag/_texto.php3?html2=quico-celia-televisao-interactiva.html)

### 1.2.5 Tecnologia assistiva (TA)

Como uma forma abranger os diversos sistemas, Cowan e Turner-Smith, 1999<sup>17</sup>, utilizou a terminologia de Tecnologia Assistiva (*Assistive Technology*) como qualquer dispositivo ou sistema que permite que um indivíduo execute uma tarefa que de outra forma seria incapaz de fazer, ou aumenta a facilidade e a segurança com que a tarefa pode ser executada. A importância das TA em contribuir para a independência das pessoas idosas e autonomia é cada vez mais reconhecida (McCreadie and Tinker A., 2004)<sup>18</sup>, sendo que tem havido um interesse crescente em conjugar as diferentes tecnologias assistivas com a domótica, para melhoria da segurança e autonomia das populações idosas (Tang P. and Venable T., 2000)<sup>19</sup>.

### 1.2.6 Tele-assistência para as necessidades existentes, latentes e emergentes

Efectivamente, conforme estudos apresentados mais a frente neste trabalho, corroborado com amplos estudos já realizados por Williamson (1995)<sup>20</sup>, Todd (1984), Epstein (1980), Tinker (1993), os cuidados de saúde são a primeira e maior preocupação das camadas idosas, seguido de factores de rendimento e financeiros, sendo essas as necessidades primárias que as sociedades têm o dever de prestar, principalmente a vulnerável camada de pessoas idosas. Mas não são as únicas.

As preocupações com a família, a solidão e a segurança são outras condições de tão elevada importância para a pessoa idosa como a saúde. Aspectos de lazer, política, consumo e habitação e alojamento são preocupações constatadas nos estudos realizados (Williamson, 1995)<sup>20</sup>. Manter-se activo em ligação com a família, amigos, comunidade e seu ambiente natural, domicílio, envolvente, (Tinker et al 1993)<sup>21</sup>, entre outros, são necessidades presentes nas populações idosas e preocupações emergentes dos seniores e de quem manifesta as suas preocupações futuras com o envelhecimento.

Por outro lado, novas descobertas suportadas pelas ciências naturais e humanas, revelam que o bem-estar e uma visão positiva do envelhecimento são os principais factores de protecção contra os efeitos da idade sobre o organismo (Lupien S.J. and Wan N. 2004)<sup>22</sup>. Segundo um programa norte-americano designado "*Success Ageing*", adquirir hábitos saudáveis como alimentação é fundamental, o exercício físico é provavelmente o mais importante que o idoso pode fazer para se manter saudável. Este estudo mostra que os factores com maior impacto no nível de qualidade de vida a medida que envelhecemos são o elevado nível de envolvimento com a vida e os bons níveis das funções físicas e cognitivas (Seeman T., 2000)<sup>23</sup>.

O emergir de novas necessidades exigem uma nova dinâmica de resposta das sociedades contemporâneas e, conforme refere uma publicação da revista da Santa Casa da Misericórdia

17 The role of assistive technology in alternative models of care for older people, Cowan D et al, 1999.

18 The acceptability of assistive technology to older people, Claudine McCreadie and Anthea Tinker, 2004.

19 Smart' homes and telecare for independent living, Tang P. and Venable T.,2000 - <http://jtt.rsmjournals.com/cgi/content/abstract/6/1/8>

20 Williamson, Kirsty (1995) Older Adults: Information, Communication and Telecommunications

21 Tinker, A., McCreadie, C., and Salvage, A. (1993). The Information Needs of Elderly People - An Exploratory Study. London: Age Concern Institute of Gerontology

22 Successful ageing: from cell to self., SJ Lupien and Wan N, 2004.

23 Successful ageing: Fact or Fiction?", Seeman Teresa., 2000 - UCLA Center On Aging Events <http://www.aging.ucla.edu/successfulaging.html>.

de Lisboa (SCML)<sup>24</sup>, a inovação e melhoria da qualidade na resposta dos serviços prestados aos idosos levaram à implementação de um plano de cuidados mais abrangente, no domicílio do idoso, com a participação de profissionais de diferentes formações: cuidadores formais e informais, assistentes sociais, psicólogos, médicos, enfermeiros, juristas, terapeutas ocupacionais, ajudantes familiares, animadores culturais, etc. A SCML tem procurado inovar com soluções de assistência aos idosos como o *homesharing* e o financiamento de famílias de acolhimento, bem como a implementação de sistemas de tele-assistência que vamos ver mais adiante neste trabalho.

As políticas públicas na área da saúde estão a promover redes robustas de prestação de cuidados de saúde e bem-estar, maior articulação entre os cuidados mais próximos dos cidadãos, tais como os cuidados primários, os cuidados continuados e as instituições prestadoras de cuidados diferenciados, complementarmente, a tele-assistência providencia cuidados de saúde e bem-estar aos pacientes no seu próprio domicílio, bem como tele-monitorização através de dispositivos de medida, equipamentos e redes que permitam manter a ligação planeada entre os diferentes agentes (Monteiro M., 2008)<sup>25</sup>.

A importância do seu próprio lar para os idosos significa que a investigação deve se concentrar em como as pessoas podem estar habilitadas a permanecer ali, e também sobre os custos, financeiros e outros, para os cuidadores e para a sociedade (Tinker A. 1997)<sup>26</sup>. A NHS (*National Health Service*, UK) estima que substituir visitas domiciliárias de enfermagem por tele-consulta poderia gerar uma economia de até 200 milhões de libras por ano<sup>19</sup>.

### 1.2.6.1 Três gerações de serviços de tele-assistência

O estudo realizado pela ICT & Ageing<sup>27</sup> considera três gerações de serviços de tele-assistência (*telecare*) baseados na evolução do tradicional “alarme social”, serviço de primeira geração, que é um serviço ligado ao telefone analógico e com um equipamento portátil, normalmente um pulseira ou colar que o idoso leva consigo e que permite despoletar uma chamada de socorro com a pressão de um botão. A segunda geração evolui para a monitorização com sensores no domicílio de fumo, gás e inundação, que permite, juntamente com o dispositivo de “alarme social” activar um alerta e uma chamada de acompanhamento. Uma terceira geração já inclui novos sensores equipados no lar, de âmbito da domótica: detectores eléctricos de porta, de cama, entre outros e que tendencialmente evolui para a integração de conceitos de comunicação móvel, de redes sem fios, de georreferenciação com vídeo-conferência. O estudo, que observa alguns países europeus (Portugal não está incluído), Estados Unidos e Japão, indica que o mercado está maduro na primeira geração de “alarme social”. A segunda geração pode ser verificada com maior implementação em países desenvolvidos como o Reino Unido, Estados Unidos, Finlândia e a Alemanha. Por fim, a terceira geração, que pretende integrar componentes mais avançadas que envolva monitorização, recolha e análise de dados, no seguimento das recomendações do AAL –

---

24 Viver a Idade com Qualidade, Revista Cidade Solidário, Janeiro de 2008.

25 A Telemedicina como um vector de profunda transformação no espaço da saúde e do bem-estar, Monteiro M.H., 2008

26 Tinker A. 1997 - The Environment of Ageing.

27 ICT & Ageing, 2009, [http://www.ict-ageing.eu/ict-ageing-website/wp-content/uploads/2010/D18\\_final\\_report.pdf](http://www.ict-ageing.eu/ict-ageing-website/wp-content/uploads/2010/D18_final_report.pdf)

*Ambient Assisted Living*<sup>28</sup> já com alguma experiência decorrente de projectos-piloto. Algumas destas iniciativas de terceira geração já se verificam nos Estados Unidos e Japão, e agora a Europa tomou novo estímulo com os programas comunitários, com alguns exemplos de boas práticas nos países nórdicos e Reino Unido.

Por fim, para este ambiente assistido envolvente ser participativo e integrador, por parte dos prestadores de cuidados de saúde profissionais e não profissionais, e essencialmente pelo elo mais importante desta relação – os idosos – a tecnologia usada para ajudar as pessoas deve ser concebida de acordo com as necessidades específicas da população alvo. A aceitação ou rejeição da tecnologia assistiva invoca a percepção dos usuários da tecnologia desenvolvida, bem como a adequação da tecnologia desenvolvida (Dewsbury G. et al, 2004)<sup>29</sup>. Aspectos como o grau de acessibilidade e aceitação das tecnologias são cruciais para sua utilização<sup>30</sup>.

Em conclusão, face a este conjunto de conceitos relacionados, bem como a identificação de necessidades latentes e emergentes na sociedade global em envelhecimento, outras reflexões e designações de serviços, síncronas ou assíncronas, poderiam ser referenciados. O propósito deste trabalho é procurar contribuir com a proposta de um serviço de tele-assistência no sentido mais lato do conceito, que certamente terá intrínsecos os serviços presentes nas diversas definições apresentadas e com a utilização das tecnologias referenciadas, que contribuam para prestar um serviço num ambiente apelativo, de utilidade as populações idosas e aos seus prestadores de cuidados.

### **1.3 Público-alvo na aplicação de um serviço de tele-assistência: Idosos**

O público-alvo deste estudo de desenho de uma proposta de serviço de tele-assistência é os idosos. O sistema proposto, realizado com a colaboração da Unidade de Saúde Familiar Anta, sugeria como mercado alvo a classe de pessoas com 65 ou mais anos de idade, que dado a sua condição social de reforma possuem características, comportamentos e expectativas mais semelhantes entre si.

Para efeitos de análise de dados estatísticos recolhidos e inquéritos realizados foi considerado como relevante considerar a população de seniores, com 55 anos ou mais, por incluir a geração seguinte de idosos, sendo naturalmente importante conhecer as suas opiniões, receios e expectativas para quando atingirem a terceira idade. Contudo, de referir que se trata de uma população com comportamentos diferenciados face ao seu contexto social, normalmente com vida activa e elevado grau de autonomia, situação menos verificada entre os idosos.

A escolha dos idosos como público-alvo de um serviço de tele-assistência deve-se com a pertinência e necessidade, já nas gerações actuais de idosos, de um serviço que recorresse ao potencial que as TIC fornecem no suprimento de necessidades existentes e latentes no meio da população de pessoas na terceira idade.

A proposta de reflectir sobre este público-alvo, torna-se ainda mais interessante por se verificar lacunas e uma dinâmica restrita, essencialmente em termos de respostas de serviço nesta área, não obstante, constatarmos que o aumento dos Serviços de Apoio Domiciliário de

---

28 <http://www.aal-europe.eu/>

29 Depending on digital design: extending inclusivity, DewsburyG. Et al, 2004.

30 Envelhecer bem com as TIC. Revista SCML, Esteves S., 2010.

“primeira geração”, com suporte telefónico, ter sido o serviço de resposta social que mais cresceu em Portugal na última década<sup>31</sup>.

O desenvolvimento de plataformas de serviços de tele-assistência tem sido fortemente recomendado por parte dos países desenvolvidos, com a criação de programas que estimulam e alertam para os grandes desafios e oportunidades crescentes com o fenómeno de envelhecimento da população em larga escala, como as iniciativas europeias i2010 – Envelhecer Bem na Sociedade, agora alargada com o programa Agenda Digital 2020.

Por outro lado, os desafios e oportunidade se tornam ainda mais aliciantes, considerando que a visão de resposta social para a qualidade de vida dos idosos não se deve restringir unicamente aos cuidados de saúde, ainda mais considerando que as plataformas tecnológicas existentes permitem muito mais no envolvimento e na criação de um ecossistemas integrante e integrador das populações idosas nas sociedades actuais, podendo deixar a classe idosa o estigma da inutilidade com um papel activo e construtivo nas sociedades modernas, de utilidade económica e social, através da (re)activação da sua redes social, de mobilidade assistida, de natureza física e mental, de lazer, cultural, de apoio familiar e educacional, e de prolongamento participativo para além dos 65 anos de vida, com evidentes benefícios para a sua saúde física, mental e emocional.

As Tecnologias de Informação e Comunicação têm um papel central no contributo de soluções inovadoras, criativas e essenciais para a pessoa idosa, e seguramente serão parte no desenho de um novo paradigma emergente na visão das relações intra e inter-geracionais das sociedades contemporâneas e modernas.

#### **1.4 Descrição do projecto**

O projecto de caso pratico deste trabalho pretende evidenciar a utilidade e importância das TIC na melhoria da qualidade de vida dos idosos e dos profissionais que prestam serviços de cuidados, conceptualmente ao nível dos serviços generalizados que constituem as necessidades quotidianas de uma pessoas idosa, mas, no âmbito do trabalho prático realizado em colaboração com a USF Anta, restrito aos cuidados de saúde primários prestados.

Segundo o relatório europeu que avalia os resultados da iniciativa i2010<sup>32</sup>, em 2007, mais de metade dos Europeus, cerca de 250 milhões de cidadãos, utilizam a Internet com regularidade, dos quais 80% com ligações de banda larga, e no sector da saúde 57% dos médicos enviam ou recebem dados dos pacientes, comparado com 17% em 2002 e 46% recebem os resultados dos laboratórios por via electrónica, comparado com 11% em 2002.

A iniciativa i2010, apresentou um plano de acção no domínio das Tecnologias da Informação e das Comunicações e Envelhecimento<sup>33</sup> que pretende criar um impulso político e industrial no desenvolvimento e utilização de ferramentas e serviços com as TIC, conviviais no apoio dos utilizadores idosos. O plano identifica obstáculos e expõe oportunidades do presente e do futuro, em que são apresentadas áreas de necessidades dos utilizadores, como “envelhecer

---

31 Dados constante em Carta Social 2008 e folha informativa 2009.

32 Preparing Europe's digital future - i2010 Mid-Term Review', 2008

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/08/605&format=HTML&aged=0&language=PT&guiLanguage=en>

33 Plano de acção no domínio "Tecnologias da Informação e das Comunicações e Envelhecimento" SEC(2007)811}

bem no trabalho”, “envelhecer bem na comunidade” e “envelhecer bem em casa”. Estes desafios foram alargados com o novo programa comunitário Agenda Digital 2020, que salienta a necessidade de interoperabilidade entre dispositivos e aplicações, reforço de competências no mundo digital e suporte ao envelhecimento.

O presente projecto de utilização de tecnologias num serviço de tele-assistência pretende disponibilizar uma plataforma integradora dos agentes sociais da comunidade em que o idoso se encontra inserido, em sintonia com as recomendações apresentadas do programa Comunitário “Envelhecer Bem”, uma vez que, com recurso as TIC, pretende-se que o idoso tenha uma participação mais activa, social e criativa, integrado nas suas redes sociais, bem como assegurar ao idoso o acesso simplificado e amigável aos serviços públicos e comerciais, que combate a info-exclusão e o isolamento social, umas das grandes precariedades verificada nesta faixa etária. Este ambiente deve ter o cuidado em ser integrador e convidativo à participação do cidadão idoso, sem que afecte o seu grau de independência, autonomia e dignidade, sendo importante para a pessoa idosa se manter no seu *habitat* acompanhado por plataformas de tecnologia assistida, no conceito de computação ubíqua, ao seu serviço e interagindo para si, sem necessariamente interacção tecnologia da própria pessoa.

O diagrama seguinte pretende ilustrar a cadeia de serviços e relações humanas essenciais para o equilíbrio e qualidade de vida do idoso, tanto ao nível dos cuidados de saúde, físicos ou mentais, como ao nível dos serviços domésticos, de segurança e protecção, de acompanhamento pessoal e atenção com os equilíbrios psíquico e emocional; actividade física adequada e participação social em actividades de lazer, cultura e também económicas. Este *ecossistema* aponta para um conjunto de serviços e relações interligados entre si, de uma forma holística, com recurso a tecnologia assistiva em computação ubíqua, num ambiente tecnológico perfeitamente amigável que assegure capacidade de vida autónoma aos idosos no seu *habitat* natural e estimule a sua participação activa no meio social.



Os diferentes níveis de necessidade apresentados não implicam necessariamente maior ou menor grau de importância, uma vez que, cada pessoa terá o seu conjunto próprio de necessidades. Este *ecossistema* pretende ser abrangente nas classes de necessidades essenciais para assegurar qualidade de vida ao idoso, contudo, cada conjunto de necessidades é único e próprio para cada perfil de idoso em função do seu meio e do seu próprio *Ser*. O sistema pretende ser configurável para cada perfil de pessoa, não apenas ao nível das suas relações mas também das suas preferências, hábitos, vontades, comportamentos, entre outros. O mais fiel possível ao seu *Ser Social*, com as devidas salvaguardas de privacidade e segurança.

O primeiro nível de necessidades elucida um conjunto de serviços que, nesta primeira instância, pretende responder a necessidades que o idoso tem no seu quotidiano em seu próprio lar: estar contactável e monitorizado, que assegure cumprimento das suas obrigações clínicas para tele-diagnóstico e seguro dentro do seu próprio lar. Poder telefonar a familiares ou amigos de uma forma simples ou imediata, poder sair com segurança e ser georreferenciado, ter lembretes de compromissos, tomadas de medicamento ou guias de tratamento. O sistema que poderia utilizar o padrão já existente de tecnologia doméstica (KNX<sup>35</sup>) para automatização domiciliária e cobertura *wireless* no domicílio, em conexão com um meio exterior de acompanhamento e monitorização do idoso, previamente configurado e em função de necessidades diversas do universo social de cada pessoa idosa.

O objectivo do sistema é assegurar um serviço “invisível” através de computação ubíqua, idealmente sem necessidade de interacção da pessoa com o ambiente tecnológico permanente activo. Neste caso, pretende-se que os dispositivos do lar já estejam previamente habilitados para comunicação com *wireless sensor network* (*wi-fi*, *Bluetooth*, *zigbee*) e configurados para envio automático de dados para uma plataforma Internet que recebe, gere, organiza e analisa os indicadores e seu estado e limites de aceitação, para eventuais alertas e níveis de prioridade e resposta (*SLA - service level agreement*).

No segundo nível, sugere-se assegurar cobertura e resposta de cuidados básicos ou primários de saúde e bem-estar, desde acesso simplificado automático aos cuidados de saúde, clínicos e de enfermagem que, em conexão com os dispositivos domésticos *wireless sensor network* (*WSN*) de suporte, recolhe os dados clínicos, regista com a computação local no domicílio e envia telematicamente os dados de forma a integrar no perfil do utente registado na plataforma Internet. A plataforma é configurável para apoio no diagnóstico, através de definições métricas de limites de informação clínica com indicadores que, caso escapem ao intervalo configurado, accionam o envio automático de alertas para posterior consulta do profissional clínico. O sistema auxilia em prescrições electrónicas de marcação e informação de renovação de lista de medicamento, agendamentos automáticos de consultas, de vacinas e exames e as tarefas de apoio doméstico ou de acompanhamento pessoal.

No terceiro nível, já se pretende alargar a plataforma de apoio ao idoso ao seu universo social, de âmbito cultural, lazer, actividades sócio integradoras entre redes sociais e promover a sua actividade artística, artesanal, filantropa ou pedagógica ao serviço da família, amigos ou comunidade em geral, inclusive de actividade económica. O recurso a conceitos da Web 2.0 permitiria a criação de uma rede social do idoso.

A utilização da TV interactiva ou IP TV, tendo em conta que a TV é o meio por excelência dos idosos, teria um importante papel como meio privilegiado de informação e comunicação

---

35 <http://www.knx.org/>

das populações mais idosas, agregador e estimulante para participação do idoso no ambiente tecnológico social ao seu dispor. Através de uma simples comando de TV poderia desenvolver-se e disponibilizar ao idoso o acesso a informação útil e desejada, inclusive com informação e conteúdos personalizados para cada idoso, vídeo-conferência para tele-consulta, contactos, partilha e interacção de informação dentro da sua própria rede social.

A questão do envolvimento da pessoa idosa é fundamental para o sucesso de qualquer sistema pretenda lhe servir. Ou o sistema é parte do *habitat* ou meio comportamental do idoso ou simplesmente este pode não aderir, não participar ou eventualmente boicotar o próprio sistema.

A questão de Ben Shneiderman<sup>36</sup> sobre “Como conseguir que as tecnologias de informação e comunicação sejam utilizadas por todas as pessoas?” é uma questão essencial no desenho do Interface idoso-máquina. A usabilidade desta camada de utilizadores é extremamente sensível e deve ter presente a necessidades de diferentes perfis de utilizadores. A perspectiva deve ser sempre orientada para o utilizador final e o sucesso da interacção idoso-computador é fundamental para o sucesso do sistema.

---

36 Leonardo's Laptop: Human Needs and the New Computing Technologies, Shneiderman B., 2002

## 2 Os idosos em Portugal

### 2.1 O envelhecimento global e aumento da esperança de vida

O aumento da esperança média de vida da população é um fenómeno contemporâneo que se verifica na generalidade dos países, principalmente nas nações mais desenvolvidas. A intensidade e ritmo com que a população envelhece geram novos desafios e responsabilidades das sociedades modernas mas também criam novas oportunidades. A Organização das Nações Unidas tem promovido a temática junto da Comunidade Internacional, tendo já realizado duas Assembleias Mundiais sobre o Envelhecimento, em Viena 1982 e Madrid 2002. Entretanto, proclamou o Ano de 1999 como o Ano Internacional do Idoso e em 2008 foi elaborado a Proposta de Convenção sobre os Direitos da Pessoa Idosa.

Os relatórios e publicações recentes disponíveis no *Department of Economic and Social Affairs* das Nações Unidas, demonstram que a população mais velha tem crescido em relação a população total em praticamente todas as regiões do mundo, mas de forma mais significativa nas regiões mais desenvolvidas, contudo, com um ritmo de crescimento mais rápido nas regiões em desenvolvimento. Em comparação com 1950, a esperança de vida aumentou em 20 anos.

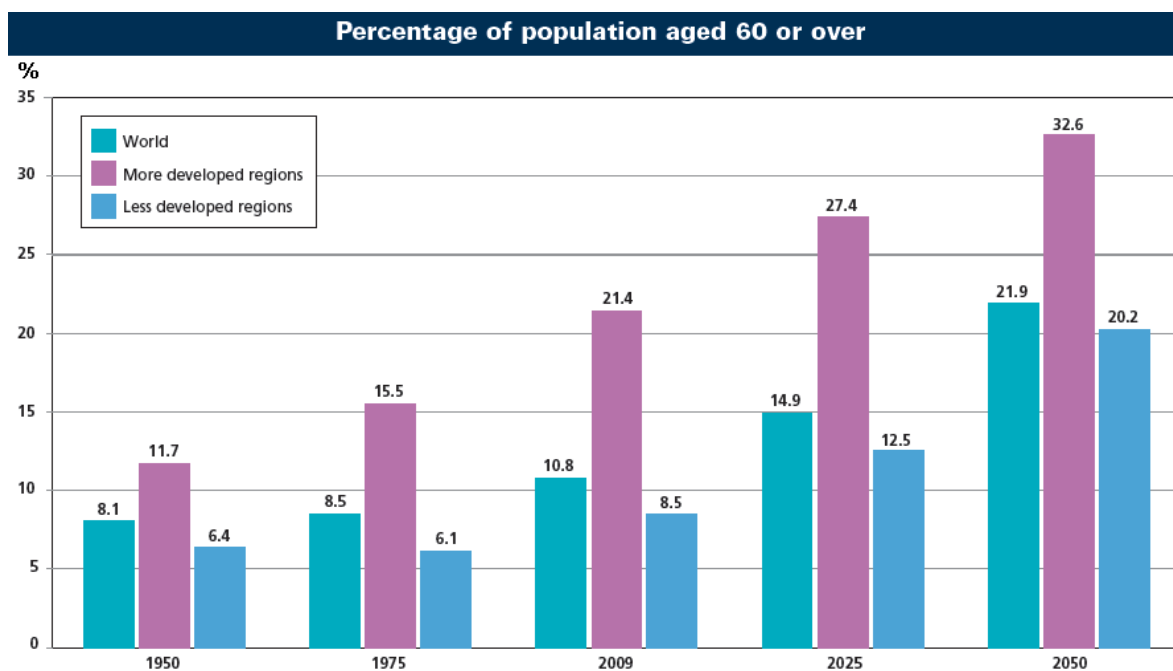


Ilustração 2.1: Population Ageing and Development, Department Economic Social, UN, 2009

A solvência da sociedade, a capacidade de organização e de resposta eficiente em sectores como a assistência social e a saúde pública conduzem ao aparecimento de preocupações sobre a sustentabilidade dos modelos actuais quando se verifica um aumento contínuo do índice de dependência das populações. Em 1950 havia doze pessoas activas por cada pessoa dependente (até 15 anos e com 65 ou mais anos), em 2009 verifica-se um rácio de uma para nove pessoas e estima-se, para 2050, que o índice de dependência seja de uma para quatro. Por outro lado, também se verifica uma preocupação nos países mais desenvolvidos em promover a integração e participação activa das populações mais idosas, através do aumento das idades de

reforma e de estímulos e reconhecimento social à participação activa das camadas idosas. Em países desenvolvidos, as Nações Unidas estimam que apenas 24% dos homens e 14% das mulheres, com 60 anos ou superior, prolongam actividades economicamente activas. Nos países em desenvolvimento o rácio é superior, mas por razões de necessidade devido aos deficientes sistemas de segurança social serem insuficientes para assegurar a subsistência, isto é, quando existem.

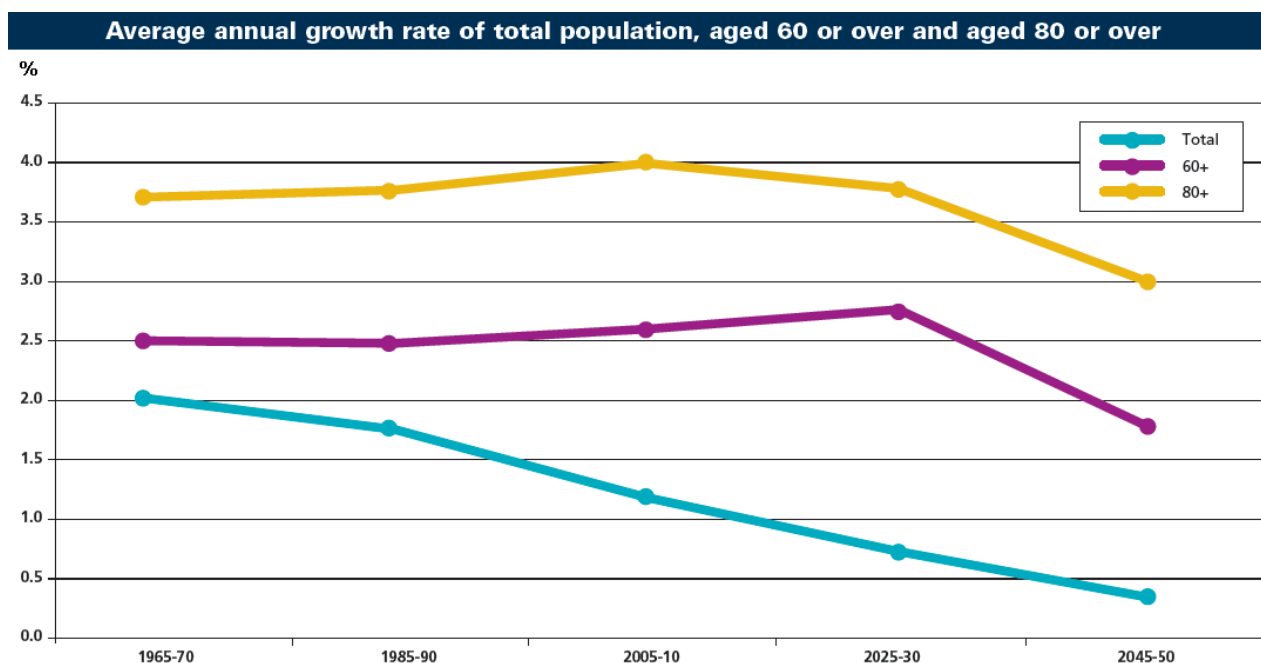


Ilustração 2.2: Rácio de aumento médio da população mundial, com 60 ou mais anos e de 80 ou mais anos<sup>37</sup>

Podemos verificar no gráfico que ilustra a evolução média da população total e idosa em todo o mundo de 1965 com projecções para até 2050, que o crescimento da população idosa é maior do que o crescimento da população total e que no segmento das populações mais idosas o crescimento é ainda mais elevado, o que revela o aumento generalizado da longevidade das populações por todo o mundo.

O registo do aumento do número de idosos que vivem sozinhos, em que se estima ser de 14%, acresce a uma preocupação social devido a serem camadas mais vulneráveis, com maior risco de doenças e deficiência, de isolamento e carência afectiva. Agrava-se o risco de degradação social e pobreza nas classes mais baixas.

O relatório *World Population Ageing 2009* publicado pelas Nações Unidas, expõe no seu sumário quatro conclusões principais que resumidamente referem o seguinte:

1. O envelhecimento verificado da população em praticamente todos os países não têm precedentes, é um processo sem paralelo na história da humanidade;
2. O envelhecimento deve-se principalmente a redução da fertilidade e do aumento da longevidade, e afectam os fundos inter-geracional e intra-geracional que são a base da sociedade.
3. O envelhecimento da população gera graves implicações. Na área económica ao nível do seu crescimento, da poupança, do investimento, do consumo, mercados de trabalho,

<sup>37</sup> Population Ageing and Development: UN, Department Economic Social Affairs, 2009.

pensões, impostos e transferências inter-geracionais. Na esfera social influência a composição familiar, a procura de habitação, as tendências de migração, a epidemiologia e a necessidade de serviços de saúde.

4. O envelhecimento da população é profundo e duradouro.

## 2.2 O contexto europeu: a procura de um novo paradigma

O panorama europeu, face ao fenómeno de envelhecimento da população, se aproxima ao da realidade global enunciada para os países desenvolvidos que verificam, juntamente com o aumento da longevidade, preocupantes baixas de fecundidade e do número médio de filhos. Como base de comparação, as Nações Unidas projectam que em 2050, uma em cada cinco pessoas no Mundo terá 60 anos ou mais. Na Europa este valor já foi alcançado.

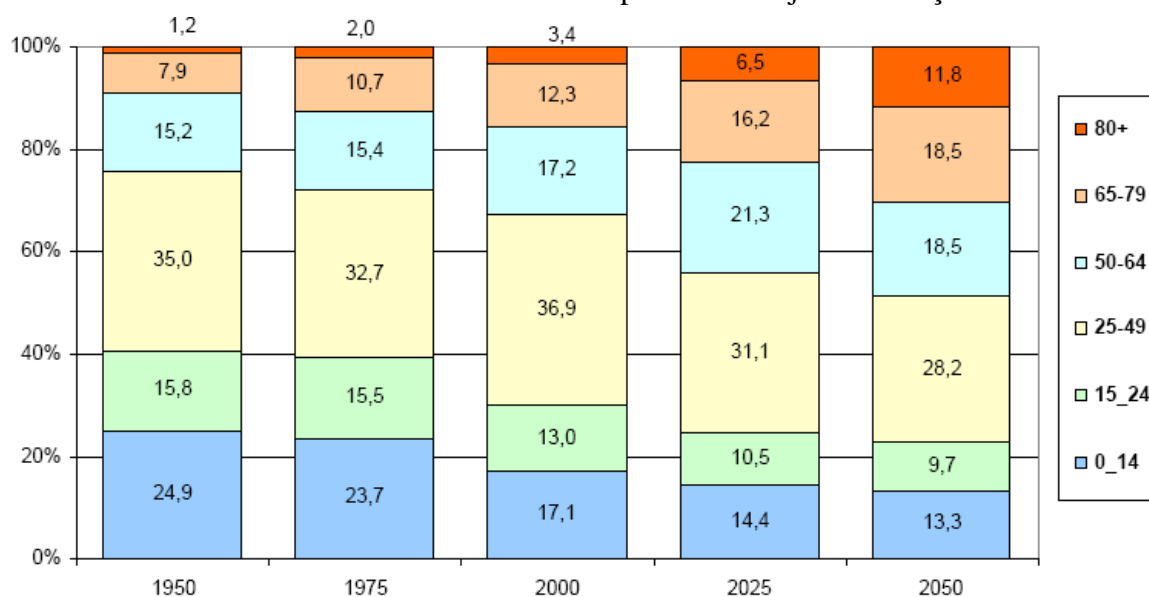


Ilustração 2.3: Distribuição da população EU25 por faixa etária de 1950 – 2050<sup>38</sup>

O desafio de encontrar um novo paradigma que realinhe o equilíbrio geracional tem estado na actualidade da agenda da União Europeia, que pretende promover o assunto como uma oportunidade para as gerações actuais. O lançamento de temas e iniciativas visam encontrar orientações e novos modelos que contribuam como soluções de resposta ao envelhecimento galopante da população europeia. Aspectos sobre o impacto económico, social e político das alterações demográficas, um novo princípio de solidariedade entre gerações, um maior reconhecimento e uma participação mais activa dos idosos, convidam a reflexões e debates diversas dentro das comunidades, como o exemplo recente do primeiro Dia Europeu de Solidariedade entre Gerações, em 29 de Abril de 2009.

Mais concretamente, a Comissão Europeia definiu acções no domínio das Tecnologias da Informação e das Comunicações e Envelhecimento<sup>39</sup> através do lançamento de um plano denominado *Ageing Well in the Information Society* integrado na iniciativa i2010<sup>40</sup> que aborda as necessidades de uma sociedade em envelhecimento, mais especificamente sobre a

38 Fonte: UN World Population Prospects (2002) and Eurostat Demography Projections (baseline xcenario)

39 Bruxelas, 14.6.2007 COM(2007) 332 Final.

40 COM(2005) 229

prestação de cuidados numa sociedade envelhecida e a abordagem das tecnologias de apoio ao bem-estar, à autonomia e à saúde. O presente plano de acção está concebido de forma a criar um impulso político e industrial para um esforço significativo no desenvolvimento e utilização de ferramentas e serviços TIC conviviais, na integração das necessidades dos utilizadores idosos nas diversas políticas e no apoio a outros domínios políticos na abordagem aos desafios levantados pelo envelhecimento. Em particular, o presente plano de acção apoia o Plano de Acção 2003-2010 da Comissão para as pessoas com deficiências.<sup>41</sup>

### 2.3 O contexto dos idosos em Portugal

A sociedade portuguesa tem igualmente se deparado com o fenómeno do envelhecimento da população. Não obstante a evidente diminuição da natalidade verificada, constata-se que a tendência de longevidade da população será cada vez maior, conforme podemos verificar na pirâmide etária publicada pelo INE<sup>42</sup>, com a evolução da população nos anos de 1960 e 2004 e a tendência calculada para o Ano de 2050.

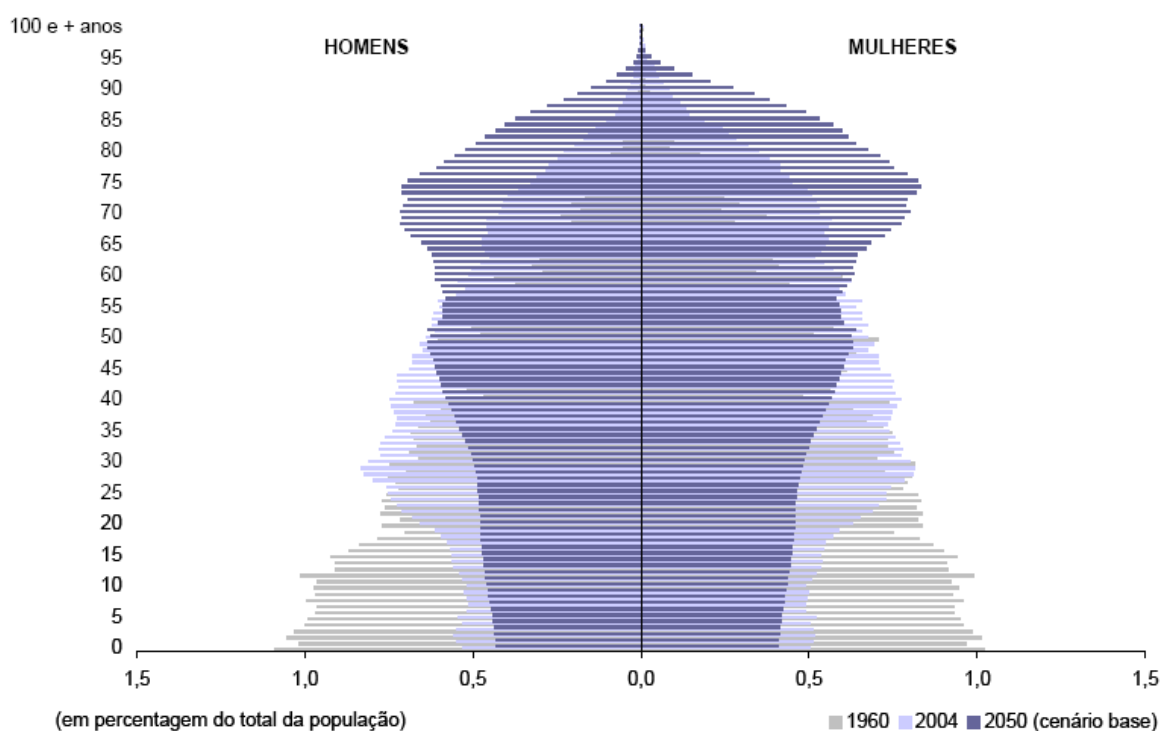


Ilustração 2.4: Gráfico da pirâmide etária em Portugal dos anos de 1960, 2004 e 2050

Um outro estudo publicado pelo INE<sup>43</sup> projecta um cenário em que Portugal deverá manter a mesma população de cerca de 10 milhões de habitantes em 2060, contudo, o peso relativo da população com 65 ou mais anos de idade quase duplicará: de 17,4% em 2008 para 32,3% em 2060. Para o aumento esperado desta percentagem contribui a tendência de crescimento da população mais idosa, com 80 e mais anos, que poderá passar de 4,2% em 2008 para cerca de 12,7% em 2060.

41 COM(2003) 650.

42 Revista Destaque do INE de 28 de Setembro de 2005: Dia Internacional do Idoso – 2005

43 Revista Destaque do INE de 19 Março de 2009: Projecções de população residente em Portugal, 2008 – 2060.

Consequentemente, verifica-se o aumento da esperança de vida a nascença, no caso dos homens, de cerca de 75 anos em 2008 para 87,9 em 2060; e de 82 anos para 87,9 no caso das mulheres.

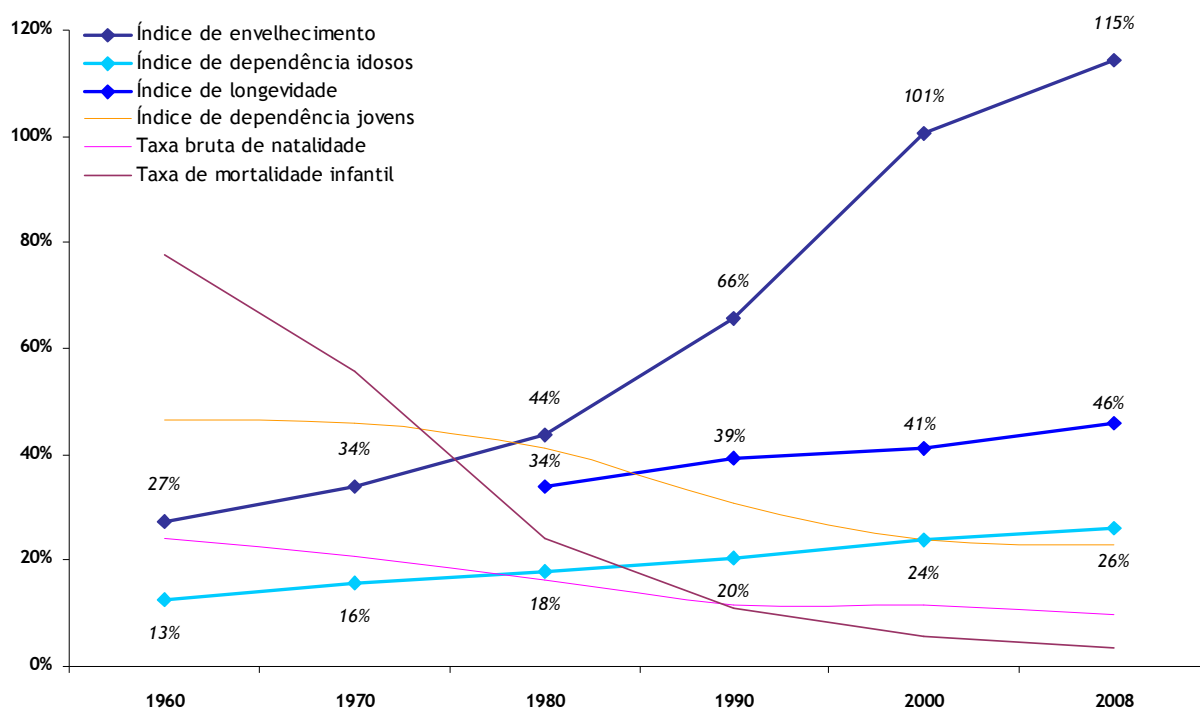


Ilustração 2.5: Indicadores de envelhecimento da população em Portugal<sup>44</sup>

Sendo recorrente analisar o envelhecimento sobre a perspectiva individual, relativo a longevidade dos indivíduos, e a perspectiva demográfica referente ao aumento da proporção de pessoas idosas na população total<sup>45</sup>, verificamos no gráfico acima que o aumento progressivo da esperança de vida ao longo dos anos se deveu, inicialmente, a um forte declínio da mortalidade infantil, em 1960 a 1980, mas a partir dos anos 80 os ganhos são sobretudo nas idades mais elevadas.

O índice de envelhecimento que estatisticamente mede a relação entre a população idosa e a população jovem (dos 0 aos 14 anos), passou de 27 idosos por 100 jovens em 1960 para 114 em 2008, sendo que, projecções apontam para os 243 em 2050<sup>46</sup>. A população mais idosa (80 ou mais anos) poderá ser em 2050, mais de 10% da população total em Portugal<sup>46</sup>.

A dependência de idosos, que é o índice entre a população idosa e a população potencialmente activa (15 aos 64 anos), evoluiu para 26 idosos por 100 activos, sendo este valor duplicado nas projecções para 2050<sup>46</sup>.

O cenário revela uma situação de triplo envelhecimento, com o facto de aumentar a longevidade, diminuir a mortalidade e diminuir a natalidade.

Outro fenómeno que levanta preocupações acrescidas deve-se ao isolamento verificado nas camadas mais idosas da sociedade. Conforme gráfico seguinte, constatamos que o número de pessoas idosas que vivem sozinhas em Portugal corresponde a mais de 50% do total das famílias clássicas unipessoais.

44 Gráfico elaborado com dados recolhidos do Pordata: fonte de dados do INE

45 INE: Situação demográfica socioeconómica recente das pessoas idosas, 2002

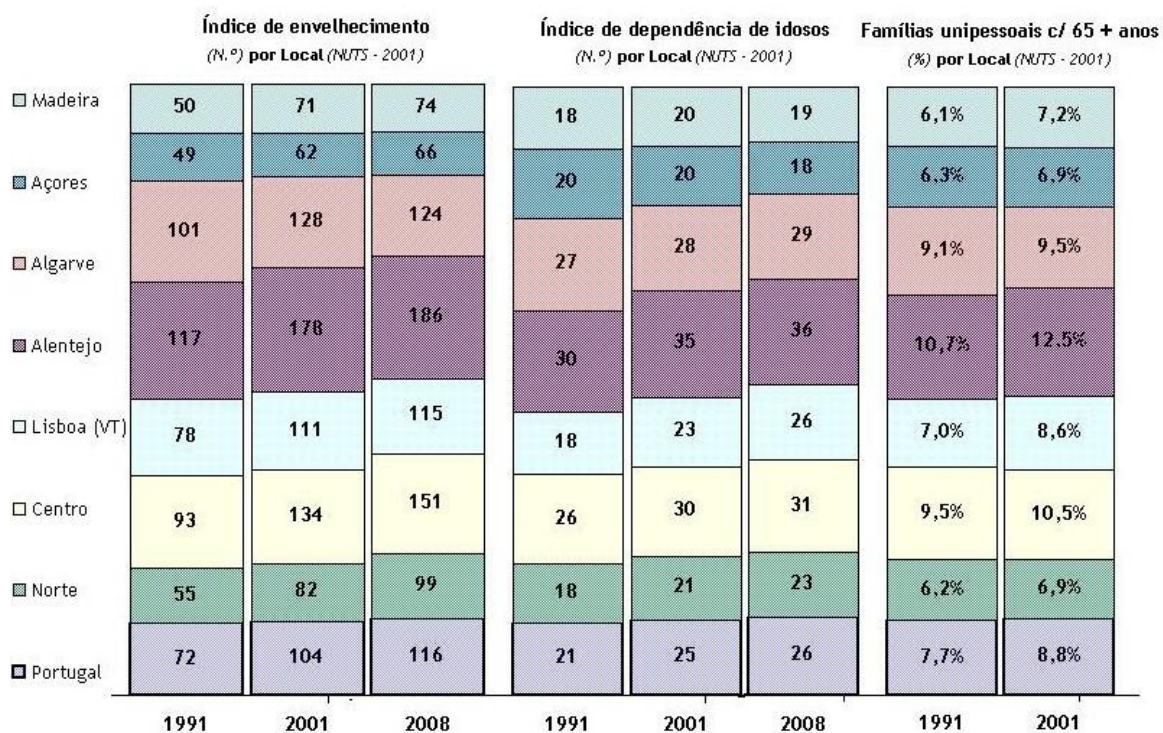
46 Livro Verde "Uma nova solidariedade entre gerações face às mutações demográficas"

Famílias clássicas unipessoais (dados INE)			
Ano	Total	65+	% de 65+
1981	379.245	196.978	52%
1991	435.864	241.717	55%
2001	631.762	321.054	51%

Tabela 1: Famílias clássicas com apenas uma pessoa<sup>47</sup>

Consubstanciados com o estudo representativo realizado pela Novadir (Grupo Marktest), 29,8% dos seniores acima dos 65 anos vive sozinho, enquanto, 37,8% dos seniores entre os 60-64 anos vivem com o conjuge ou com os filhos.

### 2.3.1 A evolução do envelhecimento em Portugal e suas Regiões

Ilustração 2.6: Indicadores de envelhecimento da população em Portugal por regiões<sup>48</sup>

Os gráficos acima revelam que a evolução dos índices de envelhecimento é mais ou menos homogénea nas regiões portuguesas, simultaneamente com o aumento do índice de dependência dos idosos. O número de famílias unipessoais com idade de 65 ou mais anos também tem aumentado, o que levanta questões de acompanhamento e protecção a uma população mais susceptível de necessidades de cuidados de saúde.

Outro factor de preocupação ao nível das finanças públicas são o aumento dos gastos relacionados com despesas de saúde e segurança e acção sociais, que demonstram um elevado crescimento conforme tabela seguinte:

<sup>47</sup> Tabela elaborada com dados do INE.

<sup>48</sup> Gráficos elaborados através de dados recolhidos no INE.

<b>Despesas do Estado por funções em % do PIB</b>		
Ano	Saúde	Segurança e Acção Sociais
1980	3,0%	1,0%
1990	3,3%	1,1%
2000	4,5%	3,9%
2008	5,7%	6,4%

Tabela 2: Despesas do Estado por funções<sup>49</sup>

Apesar de a tabela referir as despesas totais do Estado, seguramente que não deixa de ser um factor relevante os dados registados de envelhecimento da população e o respectivo impacto nas despesas públicas.

### 2.3.2 Estudo de mercado sobre Assistência ao Domicílio e Tele-assistência

Um dos estudos apresentados neste trabalho foi retirado de um vasto inquérito realizado em Portugal pela Novadir (Grupo Marktest)<sup>50</sup>. O estudo denominado *A Outra Geração: Os Seniores*, é um amplo trabalho com 1.800 entrevistas direccionado a uma faixa etária mais abrangente que os idosos, pessoas com 55 e mais anos de idade. Do estudo, em que foi fornecido para este trabalho os resultados das respostas aos inquéritos realizados, tem toda a relevância qualitativa em conhecer o nível utilização dos serviços de tele-assistência da geração de idosos actuais e as expectativas futuras de utilizam deste serviço por parte da geração seguinte para a terceira idade que são os seniores.

A distribuição dos inquiridos por faixa etária foi a seguinte:

<b>Faixa etária de inquiridos</b>			
55-59 Anos	60-64 Anos	65-69 Anos	70-74 Anos
36,5%	27,8%	18,9%	16,8%

Tabela 3: Faixa etária de inquiridos<sup>50</sup>

Conforme se verifica apenas 35,7 % são idosos.

A distribuição dos inquiridos por classe social foi a seguinte:

<b>Faixa etária de inquiridos</b>			
Alta	Média-Alta	Média	Média-Baixa
5,4%	20,1%	36,2%	38,3%

Tabela 4: Classe social de inquiridos<sup>50</sup>

Sendo 74,5% da classe média /média-baixa.

Deste inquérito realizado aos seniores, e visto ter uma base alargada de pessoas ainda activas, verificamos uma baixa utilização de serviços de assistência ao domicílio, em que se regista que apenas 6,1% das pessoas inquiridas utilizam serviço de assistência ao domicílio (SAD) e o residual valor de 0,2% com recurso aos serviços de tele-assistência.

49 Dados Pordata: Despesas do Estado: orçamento final por funções em % do PIB.

50 A Outra Geração: Os Seniores: Novadir (Grupo Marktest), publicado em 2008: 1.800 entrevistas telefónicas, dos 55 aos 74 anos, residentes na Grande Lisboa, Grande Porto, Litoral Norte, Litoral Centro e Algarve, pertencentes às classes sociais A, B, C1 e C2. Intervalo de confiança de 95%.

Em termos geográficos a região de Grande Lisboa (8,5%) é a que mais usualmente utilizam os serviços, maioritariamente da classe A/B.

Entre os inquiridos com serviço de assistência ao domicílio e os que pretendem recorrer verifica-se uma diferença significativa entre o valor real pago e o valor expectável a pagar por quem pretende aderir, o que permite concluir que a expectativa de valor é superior ao valor de mercado, o que faculta uma margem para acrescentar valor aos serviços propostos. Dos inquiridos que responderam os valores que pagavam para o serviço 61% mencionaram pagar até os 50€ enquanto 82% dos interessados admitiram poder pagar mais de 50€.

**Valor mensal pago ou que estaria disposto a pagar:**

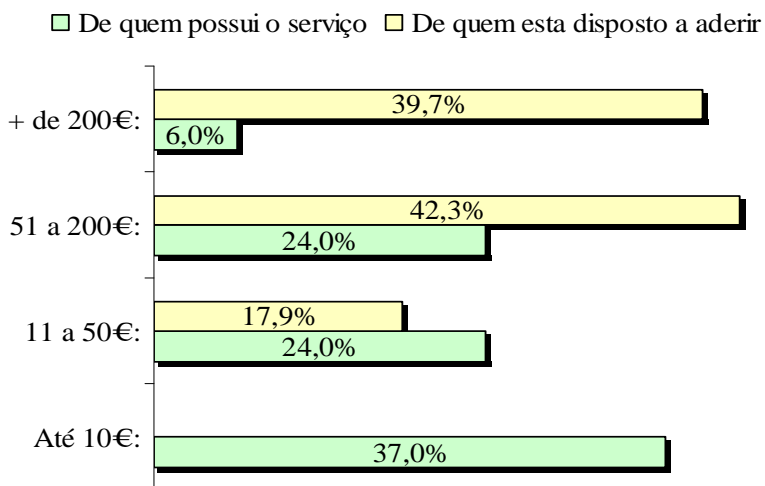


Ilustração 2.7: Valor mensal pago e valor que estaria disposto a pagar<sup>51</sup>

Das entidades prestadoras de serviços mencionadas a Santa Casa Misericórdia surge com 20% e com maior representatividade no Algarve (63,4%). Os Anjos da Noite com 14,1% e bem posicionada no Grande Porto (33,8%) e em Lisboa (18,8%). Os Centros de Saúde surgem como segundo prestadoras de serviço nas regiões do Litoral Centro (14,6%) e Grande Lisboa (11,4%). A Santa Casa Misericórdia (30%) e a Cruz Vermelha (29%) estão mais presentes nas idades de 55/59 anos, e os Anjos da Noite (28%) na faixa etária dos 65/69 anos.

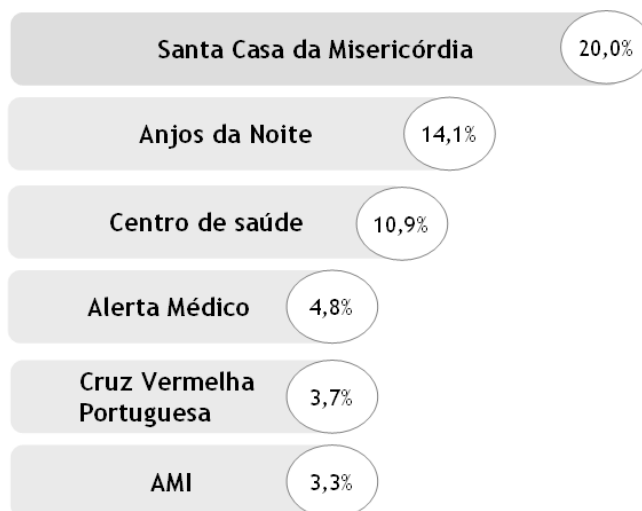


Ilustração 2.8: Entidades prestadoras de SAD mencionadas<sup>52</sup>

51 Estudo Marktest: A Outra Geração: Os Seniores: Base dos inquiridos que possuem serviço e responderam: 41 indivíduos, base dos que aderiam ou provavelmente aderiam: 156 indivíduos.

Conforme gráfico seguinte constata-se que os inquiridos que recorrem ao serviço de assistência ao domicílio, grande parte é para serviços médicos (65,9%) e com enfermagem atinge-se um valor de 91,9% de cobertura dos serviços escolhidos. Em Grande Lisboa há uma grande adesão aos serviços médicos (82%).

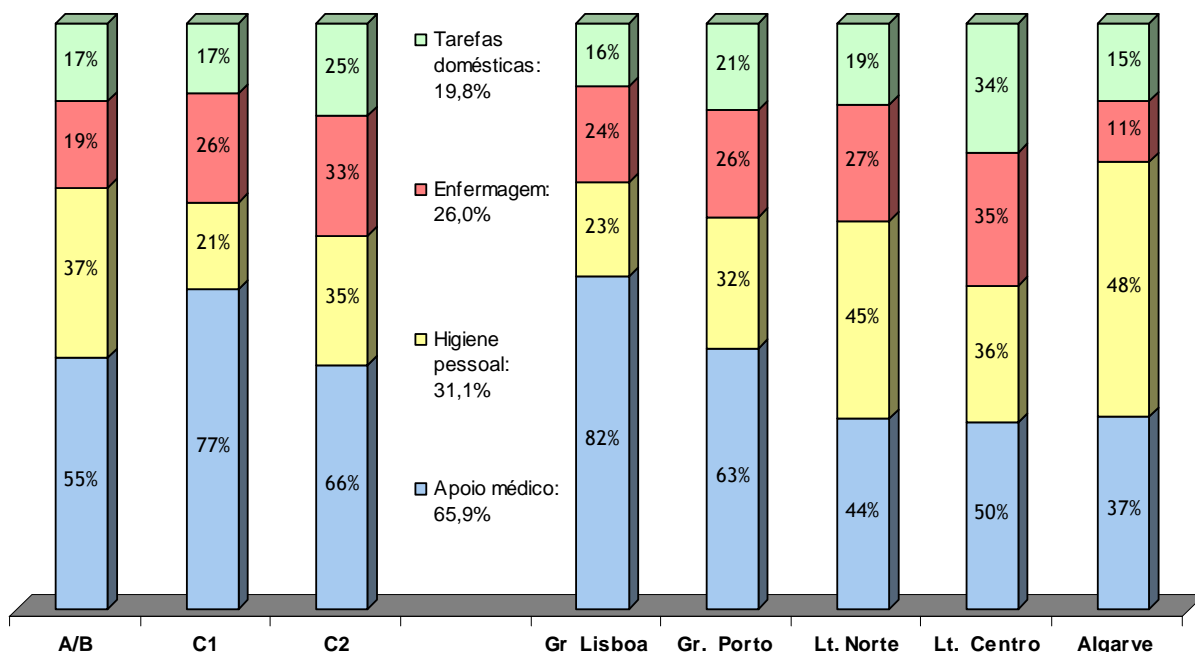


Ilustração 2.9: Serviços utilizados por inquiridos que recorreram ao SAD (%)<sup>53</sup>

A higiene pessoal e as tarefa domésticas são serviços recorrentes solicitados por quem utiliza um serviço de assistência ao domicílio, com relevância no Grande Porto, Algarve e na classe mais baixa (C2) os serviços de higiene pessoal e, no caso das tarefas domésticas, destaca-se utilização deste serviço no Litoral Centro.

O gráfico seguinte ilustra, qual os motivos para aderirem a um serviço de tele-assistência:

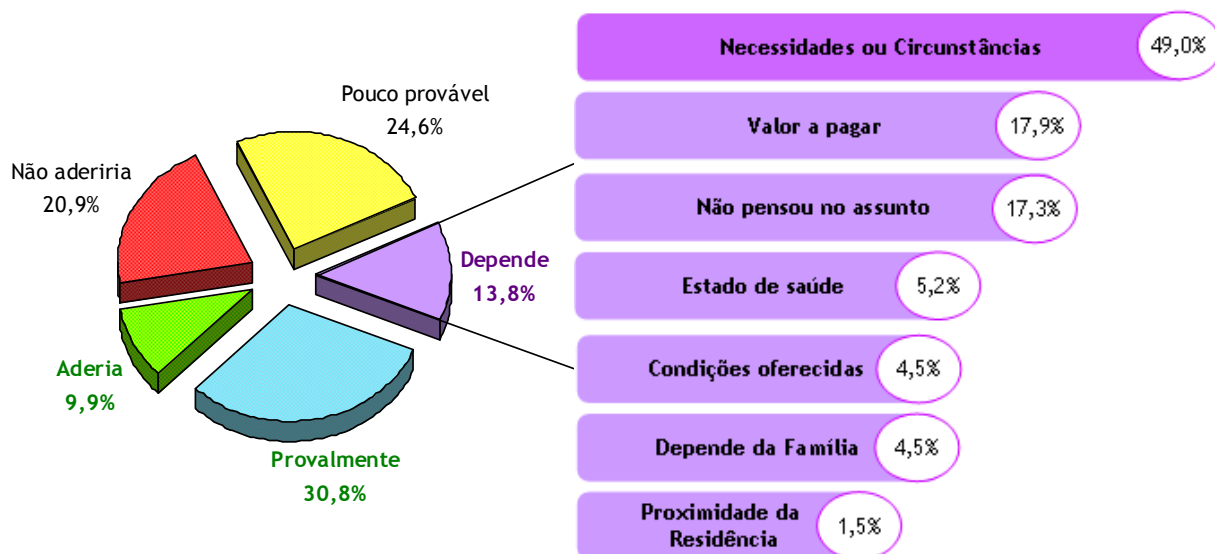


Ilustração 2.10: Razões para adesão ao serviço de tele-assistência<sup>54</sup>

52 Estudo Marktest: A Outra Geração: Os Seniores: Base de 110 inquiridos.

53 Estudo Marktest: A Outra Geração: Os Seniores. Base: 110 indivíduos

54 Estudo Marktest: A Outra Geração: Os Seniores. Base: 1.797 indivíduos

No gráfico acima, de salientar a importância económica do serviço, mas também os aspectos mais tangíveis de estado de saúde, opinião da família e proximidade com a residência. Cerca de 21% dos inquiridos assumiam que não recorreriam aos serviços de assistência, com maior incidência nesta resposta aos inquiridos com idades mais elevadas, entre os 70 e 74 anos. Nas idades menos envelhecidas (55/59) e nas Classes A/B que se verifica uma maior propensão para Adesão ou Provável Adesão a um serviço de tele-assistência.

### 2.3.3 Inquéritos sobre a utilização das Tecnologias de Informação

Uma das condições que melhor demonstram que os serviços de tele-assistência estão numa espiral de evolução é o facto de as gerações cada vez mais estarem dependentes ou predispostas a utilização das tecnologias de informação. O gráfico seguinte demonstra que a evolução do crescimento de utilização da Internet nas populações com 45 anos é significativamente maior que o universo da população.

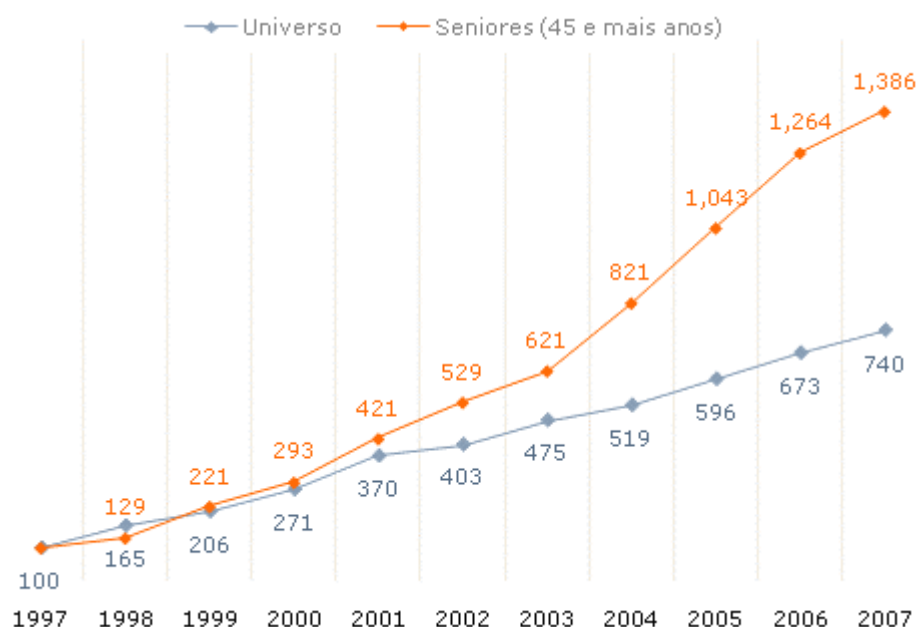


Ilustração 2.11: Índice de crescimento de utilização Internet entre seniores e população geral<sup>55</sup>

Outro dado relevante do estudo em causa revela que o google.pt é o domínio mais acedido por este *target* e o que regista mais páginas visualizadas, mas é ao sapo.pt que estes indivíduos dedicam mais tempo quando navegam na Internet em casa.

Utilizadores	Computador	Internet
16 a 24 anos	92,2 %	88,1 %
25 a 34 anos	82,4 %	77,1 %
35 a 44 anos	59,6 %	53,3 %
<b>45 a 54 anos</b>	<b>41,3 %</b>	<b>36,0 %</b>
<b>55 a 64 anos</b>	<b>26,9 %</b>	<b>21,4 %</b>
<b>65 a 74 anos</b>	<b>8,1 %</b>	<b>6,6 %</b>
<b>Total</b>	<b>51,4%</b>	<b>46,5 %</b>

Tabela 5: Utilização das TIC em 2009, INE

Quantitativa e qualitativamente com melhor largura de banda, os acessos internet em Portugal tem vindo sempre a crescer. Segundo o Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias 2009, realizado pelo INE, a frequência de utilização das TIC é diária para mais de 75% dos utilizadores. A Tabela dos utilizadores realizado através de dados deste estudo, revela

a utilização de computador e Internet com maior incidências nas camadas mais jovens (menos de 45 anos), contudo, conforme gráfico acima é junto dos indivíduos com mais de 45 anos que este meio tem registado maior crescimento.

### 2.3.4 Questionário de rua

Em 64 inquéritos de rua realizados aleatoriamente em 2009, dirigido a inquiridos com faixa etária igual ou superior aos 50 anos de idade, verificou-se alguns dados interessantes que reforçam que o recurso a tele-assistência é uma necessidade latente (em anexo consta a tabela completa dos resultados).

Apenas 5% dos inquiridos tinham apoio domiciliário e 22% revelaram possuir uma doença ou incapacidade que o limitava, o que origina um acréscimo de insegurança e dependência.

Em termos de medicamento que tomam por dia, o inquérito revelou a seguinte distribuição:

<b>Quantos medicamentos tomam por dia?</b>			
Nenhum	1 - 3	4 - 8	Mais de 8
9	28	23	4
14%	44%	36%	6%

86% das pessoas tomam pelo menos um medicamento por dia, sendo que 50% afirmaram que se esquecem de tomar a medicação. 75% dos inquiridos vão pelo menos uma vez por semestre ao médico e 80% verificam a tensão/temperatura com regularidade.

<b>Quais as suas maiores preocupações para a 3ª Idade?</b>					
Solidão	Dores	Doenças	Dinheiro	Incapacidade	Outros:
23	20	35	17	22	3
19%	17%	29%	14%	18%	3%

Este quadro reflecte um dado importante relacionado com as preocupações dos consumidores. A maior preocupação está relacionada com as Doenças (29%), seguida da Solidão (19%), Incapacidade (18%) e Dores (17%).

<b>Costuma-se deslocar (sair à rua)?</b>			
Não	Raramente	As vezes	Frequente/e
0	3	18	43
0%	5%	28%	67%

<b>Alguma vez caiu ou se sentiu indisposto/doente na rua?</b>	
Não	Sim
21	43
33%	67%

Um número significativo de 67% de inquiridos já se sentiu indisposto ou doente na rua e 20% afirmaram que já se perderam. Todos os inquiridos costumam sair a rua sendo que 67% fazem com frequência.

### 3 Estado da Arte dos Serviços de tele-assistência prestados em Portugal

Os serviços de tele-assistência prestados em Portugal decorrem de experiências isoladas um pouco por várias regiões do país e muitas de iniciativas municipais.

Como base de comparação e conforme dados provenientes da Carta Social de 2008<sup>56</sup>, verificamos que em Portugal as respostas sociais para os idosos cresceram 51,1% em dez anos, tendo os serviços de apoio domiciliário (SAD) apresentado a maior taxa de crescimento com 82,8%. Um estudo mais recente do GEP<sup>57</sup> conclui sobre as vantagens do princípio de manutenção do idoso no seu domicílio e destaca o contributo do apoio domiciliário na autonomia e qualidade de vida dos idosos.

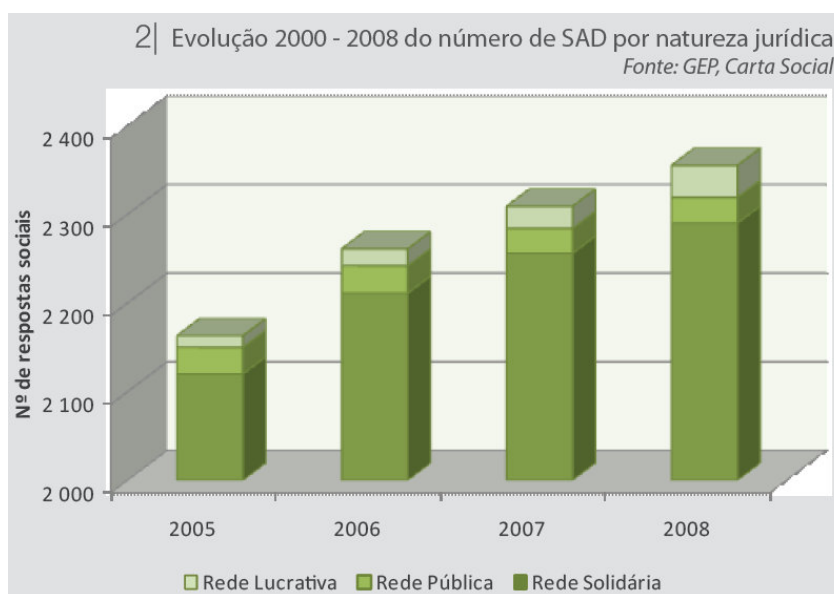


Ilustração 3.1: Evolução dos Serviços de Apoio Domiciliário (SAD)<sup>56</sup>

O gráfico acima ilustra o crescimento das redes de serviços de apoio domiciliário, em todos os níveis de cobertura solidária, pública e privada, grupo onde se verifica as iniciativas de tele-assistência.

Contudo, e conforme referido no capítulo que aborda os conceitos de tele-assistência, a prestação destes serviços, em termos de utilização das TIC, a grande maioria limita-se a serviços de primeira geração relativo ao *alarme social*, através da utilização de um dispositivo de colar ou pulso que estabelece uma chamada analógica de voz, ainda que algumas empresas já instalam alguns sensores electrónicos domésticos de segunda geração. No entanto, verificamos através dos estudos de mercado e inquéritos realizados do interesse emergente por um serviço de serviço de tele-assistência de terceira geração, com recurso a todas as potencialidades que a computação móvel ubíqua pode fornecer.

Em análise a alguns prestadores de cuidados com recurso a tele-assistência, destacava as empresas, que conforme refere o estudo Marktest apresentado no presente trabalho, são líderes de mercado.

56 GEP – Gabinete de Estratégia e Planeamento: Carta Social 2008

(<http://www.cartasocial.pt/pdf/csocal2008.pdf>)

57 GEP – Folha Informativa 03/2010 (<http://www.cartasocial.pt/pdf/FI032010.pdf>)

### 3.1 Actores e Modelos de Negócios existentes no mercado em Portugal

A distribuição em termos de capacidade instalada de respostas sociais, consta na tabela abaixo retirada da carta Social de 2008, relativo ao último ano com resultados apurados.

Distritos	Centro de Dia		Lar de Idosos		SAD (Idosos)	
	<i>n</i> <sup>o</sup>	<i>px</i>	<i>n</i> <sup>o</sup>	<i>px</i>	<i>n</i> <sup>o</sup>	<i>px</i>
Aveiro	122	3 407	77	3 101	142	4 749
Beja	47	1 741	53	2 832	58	3 340
Braga	98	2 005	116	3 754	186	5 211
Bragança	82	1 923	67	2 105	83	2 687
Castelo Branco	128	3 615	57	2 941	148	3 896
Coimbra	167	5 036	107	4 291	177	5 296
Évora	80	2 124	65	2 340	73	2 435
Faro	59	2 386	58	2 717	63	2 399
Guarda	182	3 667	105	3 906	204	5 235
Leiria	86	2 128	114	3 716	126	5 443
Lisboa	229	11 137	273	10 585	271	12 079
Portalegre	67	1 687	58	2 601	67	2 412
Porto	171	6 373	163	6 213	200	7 934
Santarém	120	4 185	83	3 413	148	5 076
Setúbal	105	5 157	90	3 884	96	4 416
Viana Castelo	38	1 047	42	1 724	63	1 941
Vila Real	46	1 111	43	1 659	94	3 514
Viseu	84	1 810	90	3 688	156	5 252
<b>TOTAL</b>	<b>1 911</b>	<b>60 539</b>	<b>1 661</b>	<b>65 470</b>	<b>2 355</b>	<b>83 315</b>

Tabela 6: N<sup>o</sup> de Respostas Sociais e Capacidade instalada. Carta Social, 2008<sup>58</sup>

Dos equipamentos sociais listados na tabela acima, conforme dados da Carta Social 2008<sup>59</sup>, o sector lucrativo representa 28% da oferta e o sector não lucrativo representa 72 %, dos quais 65,3 % é constituído por Instituições Particulares de Solidariedade Social – IPSS.

Não consta para efeitos de relatório, os prestadores de cuidados de saúde e bem-estar baseados em plataformas de tele-assistência, para o efeito, actualmente uma entidade que pretenda prestar esse serviço é registada como SAD, serviços de apoio domiciliário.

Seguidamente, registo alguns actores de referência na prestação de serviços de tele-assistência que, para o âmbito deste trabalho, foi recolhida informação e realizado entrevistas com representantes da Cruz Vermelha Portuguesa, Santa Casa da Misericórdia de Lisboa e Montepio Residências, acerca da importância e utilidades dos serviços de tele-assistência.

58 [http://www.cartasocial.pt/elementos\\_quantitativos.php?img=0](http://www.cartasocial.pt/elementos_quantitativos.php?img=0)

59 <http://www.cartasocial.pt/pdf/csocial2008.pdf>

### 3.1.1 Tele-assistência da Cruz Vermelha Portuguesa (CVP)

A Cruz Vermelha Portuguesa (CVP)<sup>60</sup> faz parte da rede solidária sendo uma instituição sem fins lucrativos. Implementou um modelo de serviço em franca expansão, fortemente consolidada nos serviços de primeira geração com auxílio telefónico e o dispositivo central de *alarme social* através de um botão, mas já em evolução para serviços tele-assistência de segunda geração, com a integração de um conjunto adicional de sensores, dispensador de comprimidos, sensor de queda, gestão de serviços domiciliários para controlo de tarefas de limpeza, higiene e alimentação, e com um recente dispositivo móvel para chamadas e georreferenciação do utente que acrescentam novas capacidades de monitorização aos idosos, uma solução com recursos de terceira geração.

Em entrevista que realizada para este trabalho com a Dra. Ana Margarida Soares – coordenadora do serviço de tele-assistência da CVP, verifica-se um crescimento elevado e uma solicitação generalizada dos serviços da CVP, grande maioria proveniente dos próprios municípios que começam a ter preocupação acrescidas com as necessidades de prestação de auxílio as suas populações idosas.

A vantagem do serviço da CVP são os custos controlados e subsidiados tendo em conta se tratar de um organização sem fins lucrativos, a experiência de longos anos da CVP na prestação de serviços de auxílio domiciliário e a infra-estrutura e plataforma de serviços já instalada e com capacidade escalável de resposta.

Os seus serviços de tele-assistência instalam os dispositivos no lar do idoso que passam a estar integrados no *call-center* da CVP que presta o atendimento, acompanhamento e redireccionamento – de saúde, de urgência, ou familiar, para contactos entre familiares, através de uma plataforma de serviços instalado em ambiente local dos operadores.

A plataforma de comunicações é resultado de uma parceria com a Vodafone no fornecimento de um dispositivo móvel próprio para pessoas da terceira idade, fácil de utilizar e com capacidades de chamada de socorro, números pré-configurados para chamadas pessoas e georreferenciação.

Os dispositivos no domicílio são de origem de uma empresa nórdica – STT Care<sup>61</sup> – especializada e com larga experiência neste tipo de soluções, com soluções testadas e de elevada fiabilidade, em que se verifica preocupação de I&D no fornecimento de soluções simples de fácil uso e pensados em função das necessidades de interacção com o idoso. O *carephone* é o dispositivo central que esta permanentemente ligado a linha telefónica, com conexão *wireless* com outros dispositivos de controlo, desde da pulseira de alerta, alarme de cama, lembrança de medicamentos, sensores de quedas e, em desenvolvimento, um router central com câmara para vídeo-conferência.



carephone



pulseira



Dispositivo móvel

<sup>60</sup> <http://www.cruzvermelha.pt/actividades/teleassistencia.html>

<sup>61</sup> <http://www.sttcondigi.com/uk>



### 3.1.2 Santa Casa da Misericórdia de Lisboa (SCML)

A Santa Casa da Misericórdia de Lisboa (SCML) é uma entidade de cariz solidário que administra uma vasta rede de equipamentos e serviços para de apoio solidário às classes mais carenciadas, constituído com a seguinte rede:

Valências / Recursos	2006 – N° de:		Variação 2006/2007
	Unidades	Utentes	
Centros de Dia/Centros de Convívio	23	1477	Reinstalação de 3 equipamentos
Serviço de Apoio Domiciliário	21	1596	+145 utentes
Modelo de Serviço de Apoio Domiciliário Integrado	2	210	Alargamento do Modelo a 18 freguesias de Lisboa + 755
Residência Temporária	1	10	Criação de uma Residência Temporária
Residência Assistida	1	10	Criação de mais duas Residências Assistidas
Acolhimento Residencial: Lar	10	282	Reinstalação de um Lar Criação de 2 novos Lares

Tabela 8: Equipamentos de Serviço e Apoio Social ao idoso da SCML <sup>62</sup>

Existem cerca de 18 mil idosos no Concelho de Lisboa<sup>63</sup> e o Serviço de Apoio Domiciliário de Acção Social da SCML conta com mais de 500 colaboradores responsáveis por cerca de um terço do apoio domiciliário realizado em Lisboa.

Segundo dados publicados pela revista da SCML<sup>64</sup>, em 2006 um em cada quatro cidadãos residentes em Lisboa é idoso e um em cada quatro vive sozinho. Existem cerca de 201 mil pensionistas residentes e 65% com pensão de velhice de valor médio de 530€ e 24% recebem pensão de sobrevivência no valor médio de 255€. O rendimento médio mensal dos utentes integrados na rede da SCML é de 248€.

A estratégia actual dos serviços passa por procurar viabilizar a vontade do idoso em se manter no seu domicílio com enfoque ao apoio às famílias e cuidadores para cumprimento desta condição. Neste sentido, a última iniciativa da SCML passa por criar um programa de remuneração das famílias que queiram receber e cuidar de um idoso, com num valor subsidiado entre 450€ e os 700€<sup>65</sup>,

A SCML implementou em 2009 um serviço de tele-assistência, de primeira geração, semelhante ao serviço de apoio básico da CVP e utiliza o mesmo dispositivo *carephone* apenas com a pulseira de alarme. O serviço responde a chamadas de emergência e de apoio a solidão através do assistentes do *contact center* da Santa Casa da Misericórdia. Actualmente este serviço já cresceu de 100 para 500 utentes.

62 <http://www.scml.pt/default.asp?site=arquivo&sub=&id=1&ACT=5&content=38&mnu=1&layout=>

63 <http://www.mundosenior.pt/index.php/noticias/651-solidariedade-622-euros-para-adoptar-um-idoso-em-lisboa>

64 Viver a Idade com Qualidade, Revista Cidade Solidário, Janeiro de 2008.

65 [http://dn.sapo.pt/inicio/portugal/interior.aspx?content\\_id=1571116](http://dn.sapo.pt/inicio/portugal/interior.aspx?content_id=1571116)

Em entrevista realizada ao Dr. Samuel Esteves, Subdirector de Acção Social, Departamento de Acção Social e Saúde, SCML, referiu que uma plataforma que permita o alargamento da prestação de serviços, para além dos cuidados de saúde e higiene, acrescentaria muito valor ao que já existe. Desenvolver redes sociais para combater o isolamento e aplicações direccionadas aos idosos, actividades, ocupações, em ligação com os Centros do Dia e Centros de Convívio, teriam um elevado interesse.

Neste sentido, posteriormente foi notícia<sup>66</sup> o protocolo de colaboração com a Fundação PT no programa “Partilhar” para combater a solidão e isolamento, com o fornecimento de equipamentos e serviços aos idosos mais isolados para poderem comunicar através de voz, vídeo-conferência e *chat* com os Centros do Dia da SCML. O programa pretende mobilizar os colaboradores da PT para voluntariado no ensino e formação das TIC aos idosos.

O Dr. Samuel Esteves, da experiência e observação da utilidade dos sistemas computacionais para os idosos, referiu que qualquer sistema terá de ser fácil de usar, fácil de manter, fácil de actualizar e fácil de comunicar, caso contrário, não terá adesão da pessoa idosa. A utilização de uma plataforma integrada com a TV (TvIP) seria facilitadora uma vez que a TV é o meio de comunicação mais utilizado pelas camadas idosas. O desenvolvimento de *e-commerce* intuitivo para o idoso poder receber suas compras em casa e conteúdos próprios, em parceria por exemplo com a Universidade Sénior, contribuiria para a ocupação e diminuição do sentimento de isolamento o que teria vantagens na diminuição dos casos de demência.

### 3.1.3 Residências Montepio

As Residências Montepio – Serviços de Saúde S.A.<sup>67</sup>, tal como a José de Mello Residências e Serviços, S.A.<sup>68</sup> ou a Espírito Santo Saúde, S.A.<sup>69</sup>, são empresas com fins lucrativos, explora um conjunto de sete residências geriátrica direccionado para a classe média-alta/alta e prestam serviços de apoio domiciliário com assistência médica, fisioterapia, psicologia, terapia da fala, enfermagem e análises clínicas, podologia e dentista. Fornecem serviços residenciais de refeições, ajudantes de tarefas, cabeleireiro, entre outros.

Possuem um serviço de tele-assistência, com a adesão de um cartão de fidelidade de um valor mensal de 25€ que disponibiliza acesso a serviços de tele-assistência de primeira geração, para além de descontos em clínicas e viagens, serviço de apoio telefónico e serviços de apoio ao lar: electricistas, canalizadores, etc.

Em entrevista com a Dra. Paula Guimarães – Membro do Conselho de Administração e Directora da Montepio Residências – Serviços de Saúde SA, o recurso das TIC para serviços de tele-assistência é de elevado contributo essencialmente para permitir que as pessoas se mantenham no seu próprio domicílio, porque esse é o desejo da quase totalidade da população idosa, e para a sua própria saúde mental uma vez que se verifica que normalmente as pessoas que vão para os lares da terceira idade ou já estão em estado de demência, ou, quando lá chegam, este estado acelera vertiginosamente. Não concorda com o conceito de aldeias para idosos e que estes devem estar o mais próximo possível do seu *habitat* e ambiente social.

66 <http://casa.telecom.pt/PTResidencial2/MSCMS/Templates/Content/ContentPrint.aspx?GUID={BB2B4053-93F8-43BD-95DA-82ECBA367123}>

67 <http://www.montepio.pt/ePortal/v10/PT/jsp/montepio/ServicosSaude/QuemSomos.jsp#>

68 <http://www.jmellors.pt/JMRS/Default.aspx>

69 <http://www.essaude.pt/>

Uma vez que existem muitos edifícios em Lisboa com idosos, a Dra. Paula Guimarães referiu que uma oferta de serviços de tele-assistência dirigidos aos Condomínio, tipo “Condomínios Assistidos” teria elevada utilidade. Referiu que as respostas das TIC devem ser integradas, agregadoras, apelativas e direccionadas para toda a família.

Dado a formação e especialização jurídica da Dra. Paula Guimarães em assuntos de âmbito social, referiu que visualiza alguns bloqueios na evolução massificada destes serviços por causa de aspectos legislativos, nomeadamente relacionados com a protecção de dados pessoais.

### 3.1.4 Soluções Empresariais

O surgimento de serviços de tele-assistência tem aumentado via o alargamento do portfolio de serviços das empresas que já prestavam apoio domiciliário “clássico” (SAD) com deslocações presenciais, mas também com o aparecimento de empresas exclusivamente dedicadas a soluções de tele-assistência com o fornecimento de dispositivos de alarme social e controlo remoto, sustentados por *contact center* que asseguram resposta as necessidades e contactos dos clientes inscritos no serviço. Soluções, genericamente de primeira geração, mas cada vez em evolução para novas gerações do conceito, mais dotadas de capacidade, fruto da própria evolução da oferta tecnológica do mercado de dispositivos e sensores (WSN) de diagnóstico clínico e de segurança ou apoio domiciliário, como a domótica.

Uma das empresas lucrativas que concorre com um modelo de serviço muito semelhante da CVP é a Helphone<sup>70</sup>, com um serviço básico de primeira geração de plataforma telefónica com um sistema concorrente tipo *carephone* da CVP e opera uma central de tele-assistência domiciliária. A sua grande base de clientes é as autarquias e a Santa Casa da Misericórdia locais.

As necessidades de prestação de cuidados de saúde são confirmadas com o surgimento no mercado de modelos mais sofisticados de negócio de prestação de serviços, como o franchising. A Comfort Keepers<sup>71</sup> é uma empresa de origem americana e que exportou o seu conceito de cuidados domiciliários, mais abrangente para além dos cuidados de saúde, para vários países incluindo Portugal, que desde 2006 criou cerca de 200 postos de trabalho directos através dos seus 7 escritórios (Oeiras, Cascais, Algarve, Porto Oriental, Porto Ocidental, Lisboa e Açores). Os seus serviços são essencialmente presenciais apesar de referir serviços de acompanhamento telefónico, embora recentemente tenha anunciado para este Verão um serviço de tele-assistência de primeira geração no valor de 19€ mensais, para dar resposta às necessidades de segurança dos seniores da região do Grande Porto.

A empresa Domotron Senior<sup>72</sup>, uma empresa que, do seu departamento de domótica, surgiu no mercado com soluções tecnológicas para apoio aos idosos, fornecedores do Grupo José Mello Saúde e de vários hospitais. São fornecedores de várias gamas de equipamentos geriátricos: camas motorizadas, barras de apoio, kits elevatórios entre outros. Surgiram no mercado de tele-assistência com o *carecall*, da Vivago Care<sup>73</sup>, uma empresa finlandesa que fornece um sistema, que apesar das semelhanças com o *carephone* da Stt Care (solução da

---

70 <http://www.helpphone.pt/>

71 <http://www.comfortkeepers.pt>

72 <http://www.domotronsenior.com/>

73 <http://www.istsec.fi/en.php?k=48440>

CVP), é um sistema ligeiramente diferente composto por um receptor conectado ao telefone (com conexão de voz mãos livres) e um relógio multifuncional (patenteado), mais avançado, que para além do botão de alarme, permite possibilidade de registo de actividade do utilizador, temperatura e condutividade da pele, com alertas mais variados, de presença e proximidade, de hipotermia, queda, alteração de actividade e de mobilidade. A Domotron Senior possui quatro níveis de serviço com o custo compreendidos entre os 28€ e os 50€ mensais. A partir do nível dois insere alguma inovação aos processos anteriores referidos como o caso de alerta de cobertura, se está em casa ou não, alarme em caso de baixa da temperatura corporal, por passividade ou hiperactividade, registo de actividade de sono e geração de relatórios mensais para acompanhamento da actividade da pessoa idosa.



Pulseira Vivago

### 3.1.5 Alguns exemplos de iniciativas de tele-assistência a nível municipal

A Câmara Municipal de Paredes<sup>74</sup> implementou um sistema de tele-assistência, destinado a ajudar os idosos que vivem sozinhos, através de um comando de emergência ligado à rede telefónica da PT e ao *contact center* da empresa Helpphone, fornecedora da solução. O *contact center* terá informação do perfil e saúde do idoso. O projecto abrange 50 pessoas mas pretende atingir os 200 idosos. O equipamento custa 25€ e o serviço tem um custo de comunicações de 15€ mensais, valores suportados pela Câmara.

A Câmara Municipal de Lisboa<sup>75</sup>, assinou um protocolo com a CVP para serviços de apoio básico de tele-assistência, aos munícipes seniores com dificuldades.

A Câmara Municipal de Serpa<sup>76</sup> investiu num projecto de tele-assistência aos idosos denominado "Em Casa Não Estou Só". Ao utente é fornecido um dispositivo de alarme em forma de relógio de pulso ou colar com um botão de controlo remoto para chamada directa com a central de assistência através de um intercomunicador ligado ao telefone fixo. A central reconhece automaticamente as informações do utente, que, em apenas 20 segundos, ouve a voz do operador através do intercomunicador. A conversa decorre então em alta voz e pode ser efectuada num área de 200 metros quadrados, o que permite ao utente pedir ajuda mesmo distante do intercomunicador.

As Câmara Municipal de Portimão<sup>77</sup> fornecem tele-assistência aos idosos com mobilidade reduzida, o serviço que começou a funcionar, a título experimental com 16 munícipes, já teve um aumento do número de interessados que levou a autarquia a adquirir 30 unidades num investimento de 6.300€, acrescidos de um valor de cerca de 230€ mensais, destinados aos serviços de tele-assistência, mas sem custos para o utilizador.

Um projecto designado RESATER<sup>78</sup> – Rede de Saúde e tele-medicina em Zonas Rurais, pretende fornecer serviços de saúde em regiões rurais através do recurso a tele-medicina. O projecto inicial será implementado com a Câmara Municipal de Silves em parceria com a

<sup>74</sup>[http://jn.sapo.pt/paginainicial/pais/concelho.aspx?Distrito=Porto&Concelho=Paredes&Option=Interior&content\\_id=1461782](http://jn.sapo.pt/paginainicial/pais/concelho.aspx?Distrito=Porto&Concelho=Paredes&Option=Interior&content_id=1461782)

<sup>75</sup> [http://www.cm-lisboa.pt/archive/doc/Folheto\\_Teleassistencia.pdf](http://www.cm-lisboa.pt/archive/doc/Folheto_Teleassistencia.pdf)

<sup>76</sup> [http://www.cm-serpa.pt/ficheiros/Brochura\\_teleassistencia.pdf](http://www.cm-serpa.pt/ficheiros/Brochura_teleassistencia.pdf)

<sup>77</sup> <http://www.i-gov.org/index.php?article=8707&visual=1&subject=&id=1>

<sup>78</sup> [http://www.cm-silves.pt/portal\\_autarquico/silves/v\\_pt-PT/pagina\\_inicial/noticias/resater.htm](http://www.cm-silves.pt/portal_autarquico/silves/v_pt-PT/pagina_inicial/noticias/resater.htm)

Administração Regional de Saúde do Algarve. O projecto que conta com uma verba de 100 mil euros financiados pela autarquia e suportado por fundos comunitários pretende instalar um *call center* com equipamentos informáticos que permitam avaliar as condições dos utentes dos serviços de saúde à distância, sem que estes tenham de sair de casa.

Tem se verificado uma progressiva adesão por parte dos municípios em soluções de tele-assistência. As soluções de serviço normalmente adquiridas são da Cruz Vermelha Portuguesa, que já conta com mais de 20 câmaras municipais e o Helpphone com 14 municípios<sup>79</sup>.

### 3.2 Alguns exemplos de iniciativas de tele-assistência a nível internacional

A nível internacional verificam se iniciativas regionais que procuram de igual modo fornecer soluções de tele-assistência que resolvam problemas de isolamento, populações afastadas e necessidades de respostas de cuidados de saúde.

No Reino Unido, um dos maiores projectos de tele-medicina implementados em território britânico, prevê a instalação de cerca de 2 mil sistemas para apoiar as unidades de saúde locais a monitorizarem os seus pacientes em suas próprias casas. O projecto da responsabilidade da Autoridade de Saúde de *North Yorkshire and York*<sup>80</sup>, pretende antecipar o diagnóstico e evitar que o paciente chegue demasiado tarde ao hospital. O sistema monitoriza os sinais vitais dos utentes e envia os dados, via linha telefónica, de forma aos profissionais de saúde avaliarem a necessidade de intervenção.

Também no Reino Unido, os Serviços de Saúde de *North East Essex* registaram um decréscimo de 44% nas visitas aos hospitais desde que foi implementado um sistema de tele-medicina na região<sup>81</sup>. Com este sistema, são recolhidos diariamente dados como a pressão arterial, peso, temperatura, níveis de oxigénio, entre outros. Um especialista em tempo real avalia se o utente necessita de algum cuidado especial.

Em Espanha, o Observatório para o Sector da Electrónica Industrial, Informática e Telecomunicações<sup>82</sup> sugere o desenvolvimento de aplicações tecnológicas e de serviços para o desenvolvimento da saúde online e combate a info-exclusão, tendo como objectivo apresentar um sistema de saúde inteligente e personalizado em função das necessidades do cidadão. A *Lei da Dependência* em Espanha, prevê um sistema de tele-assistência apropriado para prestar cuidados aos utentes com necessidades especiais para respostas imediatas em situações de emergência e solidão. O Observatório sugere a utilização da plataforma eVia<sup>83</sup>, uma plataforma electrónica para a vida independente e acessibilidade, como o meio agregador de cooperação entre empresas, organizações sociais e públicas na promoção da saúde e inclusão.

Na Noruega, um estudo realizado junto da população revelou que nove em cada dez noruegueses gostariam de comunicar com o seu médico através da Internet<sup>84</sup>. O estudo pretendia recolher opinião sobre as áreas da saúde em que podiam utilizar as TIC. Os resultados mostram que 85% pretendiam ter consultas via Internet e 73% queriam a prescrição

79 <http://www.helpphone.pt/index.jsp?page=clients&lang=pt>

80 <http://www.nypct.nhs.uk/>

81 <http://www.publictechnology.net/sector/nhs-health/telehealth-system-enhances-care-provision-north-east-essex>

82 <http://www.060.es/perfiles/mayores/index-ides-idweb.jsp>

83 <http://www.idi.aetic.es/evia/>

84 <http://www.i-gov.org/index.php?article=13279&visual=1&id=&subject=186>

online de medicamentos. Os resultados finais recomendam uma actualização do sistema de saúde do país mais vocacionado para disponibilização clínica do utente por via electrónica.

Alguns exemplo de boas práticas podem ser encontrado nos países nórdicos devido as condições atmosféricas da região com Invernos rigorosos. Um projecto financiado a nível europeu – *My Healyh Age*<sup>85</sup>, pretende dotar as pessoas das regiões mais periféricas do norte da Europa de um sistema que ajudem a se sentirem mais acompanhadas e protegidas, através da disponibilização de uma plataforma modular para auto-tratamento prescrito, aplicações de rede social para idosos, com base nas circunstâncias e necessidades específicas de cada indivíduo. O programa pretende instalar sensores no domicílio, instruções de auto-tratamento prescrito, sistemas para chamadas de alerta, urgência ou pessoais e supervisionamento da medicação tomada.

### 3.3 Tendências futuras

Em termos de tendências, a intensificação da utilização das TIC ao serviço da prestação de cuidados de saúde e bem-estar das pessoas, e consequentemente a evolução dos sistemas de tele-assistência serão, seguramente, uma certeza.

Eventualmente, essa tendência se deparará como obstáculos mais de natureza legislativa do que propriamente tecnológica, não obstante, e apesar de haver convergência em termos de integração física dos dispositivos computacionais, existe ainda um grande trabalho de harmonização tecnológica ao nível da geração do sistema final e funcional.

A nova vaga, baseada em plataformas móveis dará resultado a uma massificação dos designados *wireless sensor network* (WSN) integrados em dispositivos desde do mais complexo sensor de diagnóstico clínico até ao mais elementar sensor doméstico, como o caso de uma balança ou das caixas de dispensação de medicamentos, até as portas, janelas, de tecnologia domótica. Neste sentido, a implementação de sistemas de computação ubíquos e o desenvolvimento da relação homem-máquina será objecto de grande evolução.

O formato de disponibilização da informação e dados será baseado em modelo *cloud computing*, ou seja, computação baseada na Internet, que resultará na migração dos sistemas residentes para a Internet. Neste modelo, o utente passará a ter um maior controlo da sua informação e capacidade de decidir quem deve aceder aos seus dados clínicos, com a devida preocupação de fundo acerca das questões de segurança e confidencialidade da informação. De salientar igualmente a inversão da responsabilidade sobre os dados clínicos pessoais, que deixará de ser do prestador de cuidados de saúde para passar a ser do próprio utente.

São inúmeras as iniciativas que revelam níveis avançados de evolução tecnológica ao serviço da saúde, com grande geração de projectos que na sua generalidade procuram assegurar a capacidade de mobilidade dos utilizadores.

Os exemplos de projectos seguintes são reveladores das tendências, como o projecto do consórcio internacional liderado pela Ericsson: *HealthService24*<sup>86</sup>, um sistema móvel que permite aos profissionais de saúde acompanharem os seus pacientes de forma remota, fornecendo meios aos pacientes de acompanharem a sua própria condição física, mais vocacionado para pacientes não críticos. O sistema conectado a *body area network* do cliente

---

85 <http://www.myhealth-age.eu/>

86 <http://www.healthservice24.com/Internet/external/cms/index0ed6.html?healthservice24>

e conectados com PDA ou telemóvel recolhe os dados dos sensores que envia via *wireless*, UMTS ou GPRS ao profissional de saúde para interacção se assim entender.

A Faculdade de Ciências de Saúde da Covilhã, encontra-se a testar com 50 pessoas um sistema de monitorização da pressão arterial baseado num dispositivo de medida conectado com o PDA ou telemóvel<sup>87</sup>.

Alguns projectos de investigação residentes na FEUP contribuem para a geração de uma nova vaga de dispositivos clínicos de controlo remoto. O caso da Tomorrow Options – Microelectronics, uma spin-off da FEUP, que iniciou a sua actividade com o desenvolvimento de uma tecnologia para detectar e prevenir a doença do pé diabético, o *walkinsense*, recentemente introduziu um novo dispositivo que permite que as vítimas de AVC recuperem em casa, com programas de fisioterapia executados de forma autónoma<sup>88</sup>. O dispositivo recolhe os dados que posteriormente são enviados ao médico para avaliação dos resultados.

Outro projecto desenvolvido na FEUP e que foi resultado de uma tese de doutoramento é o *smart structures for bone prothesis*, uma tecnologia composta por bio-actuadores e sensores para instalação em próteses da anca e joelho, actuam como regenerador ósseo através de bio-estímulos e monitorizam, desde do início, se a colocação da prótese encaixou bem até o pós-operatório, onde através de protocolos de comunicação clínicos de sensores *wireless* autorizados (*zigbee*), podem recolher informações sobre o estado de evolução do implante, mesmo em sua própria casa, com elevados benefícios para a saúde do paciente.

Outro projecto anunciado recentemente na universidade do Minho, foi o desenvolvimento de um dispositivo para medir sinais vitais designado *mobile health living lab*, este projecto, com a particularidade de ter sido desenvolvido em colaboração empresarial, pretende aumentar a mobilidades dos pacientes internados, mesmo se os seus sinais vitais necessitam de monitorização permanente. O sistema assegura grande alcance de transmissão e permite acesso a informação em tempo real, através de sensores, também *zigbee*, indicados por terem maior fiabilidade com menos consumo de energia que o *Bluetooth* por exemplo.

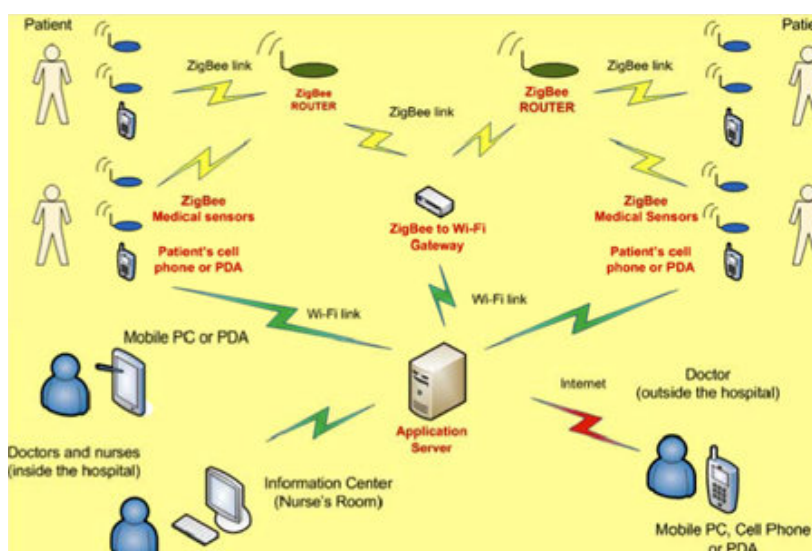


Ilustração 3.3: Diagrama de funcionamento do *mobile health living lab*<sup>89</sup>

87 <http://i-gov.org/index.php?article=12435&visual=2>

88 [http://jpn.icicom.up.pt/2010/04/13/feupinesc\\_novo\\_dispositivo\\_permite\\_que\\_as\\_vitimas\\_de\\_avc\\_recuperem\\_em\\_casa.html](http://jpn.icicom.up.pt/2010/04/13/feupinesc_novo_dispositivo_permite_que_as_vitimas_de_avc_recuperem_em_casa.html)

89 <http://www.cienciahoje.pt/37651>

### 3.4 Projecto CAALYX e eCAALYX

O projecto actual eCAALYX – Enhanced Complete Ambient Assisted Living Experiment, é um projecto de três anos (2009/2012), financiado pela Comissão Europeia no âmbito do Programa Comum AAL (referido no ponto seguinte deste trabalho) e dá seguimento ao projecto original CAALYX (2007/2008).

O projecto CAALYX<sup>90</sup> inicial, enquadrado no FP6 – sexto programa quadro de financiamento europeu, pretendia desenvolver dispositivos que dotassem as pessoas idosas de maior autonomia através de dispositivos integrados num ambiente tecnológico, com recurso as comunicações móveis de forma a poder estar presente em qualquer lugar, não limitar a mobilidade e poder medir e monitorizar, em tempo real, os sinais vitais específicos dos idosos, de forma a poder detectar alterações, quedas e comunicar automaticamente a ocorrência em tempo real para intervenção imediata.

O consórcio CAALYX era constituído por um total de oito participantes em seis países europeus, Portugal incluído, com participação de entidades público e privadas: Telefónica Investigación y Desarrollo, Espanha (Coordenador), INESC Porto, Corscience GmbH & Co KG, Alemanha, COOSS Marche Onlus, Itália, Universidade de Plymouth, Reino Unido, Guy's and St. Thomas Hospital (NHS), Reino Unido, Synkronix Ltd, Reino Unido, e da Universidade de Limerick, na Irlanda, com a National University of Ireland, Galway.

Os objectivos específicos descritos para o projecto CAALYX apontavam ao seguinte:

1. Identificar quais os sinais vitais importantes e os seus padrões que permitam determinar o estado crítico de saúde do idoso;
2. Desenvolver um dispositivo electrónico capaz de medir os sinais vitais, detectar quedas dos idosos em casa ou no exterior, ter o sistema monitorizado em permanência e georreferenciado para intervenção urgente e imediata da pessoa idosa;
3. Disponibilizar um sistema que permita a monitorização segura e a organização de grupos prestadores dos cuidados de saúde que acompanhe o idoso e os sistemas de emergência públicos, como o 112. Este sistema pretende combinar o universo de tecnologias existentes que assegurem uma geo-localização da pessoa em qualquer local, como a utilização de GPS Assistido (A-GPS) ou do Galileo GPS, WPS (WiFi Positioning System), Posicionamento Celular das Antenas de comunicações móveis, de forma a garantir sinal e localização em ambientes abertos e fechados;
4. Criar serviços de tele-assistência social, simples que possam ser utilizados por operadores diferenciados.

O projecto CAALYX pretende ser abrangente e inspirado nas recomendações de interoperabilidade, comunicação, localização, segurança e privacidade, usabilidade, mobilidade e informação útil e segura, de foro clínico e pessoal, em qualquer local, exigem um sistema complexo que combina diferentes requisitos para um sistema final funcional.

O eCAALYX, renovado com o FP7, está baseado sobre os pontos fortes e as experiências adquiridas no projecto CAALYX, em especial aos cenários móveis e o princípio de um sistema *omnipresente* em qualquer local. O eCAALYX pretende dar um passo adiante e

---

90 <http://www.caalyx.eu/>

refinar o sistema para dar resposta as pessoas com múltiplas condições crónicas e com ênfase aos cuidados domiciliários e componentes de qualidade e manutenção dos estilos de vida<sup>91</sup>.

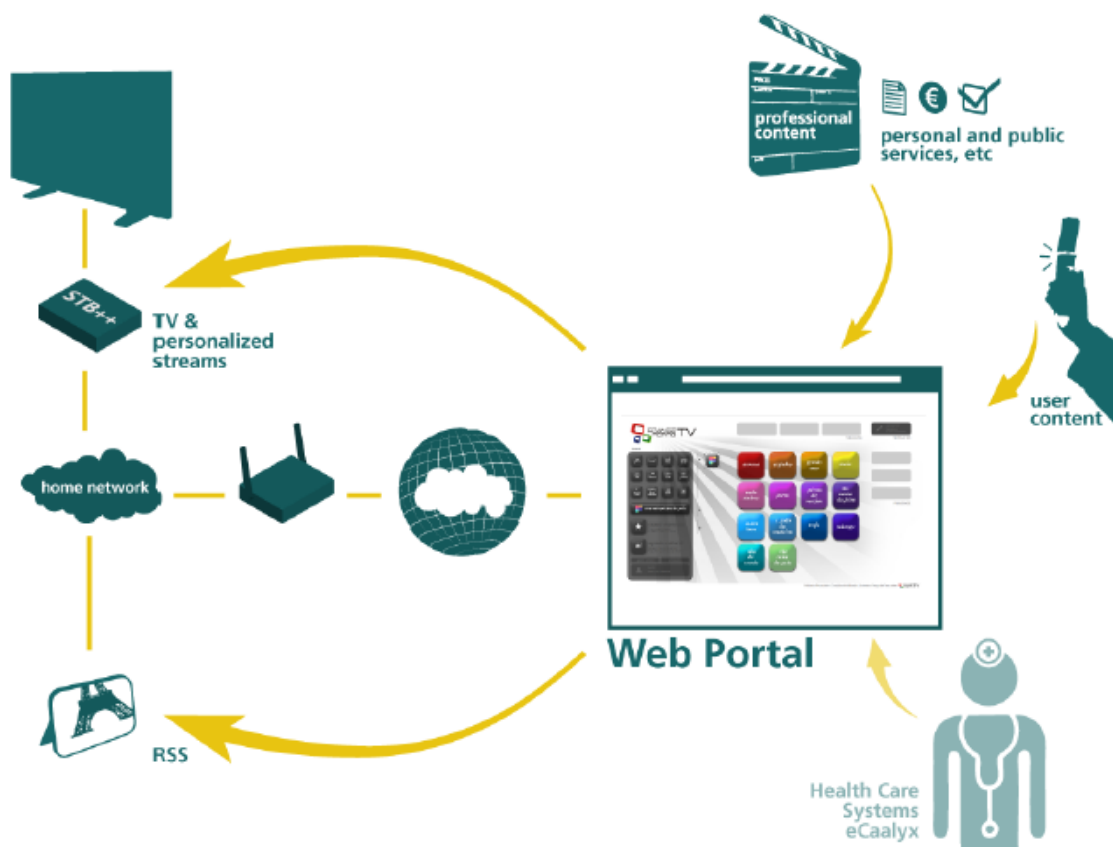


Ilustração 3.4: Diagrama o projecto e-CAALYX<sup>92</sup>

### 3.5 Acções de Organizações Internacionais com impacto global

#### 3.5.1 AAL – Ambient Assisted Living

O objectivo do programa comum europeu ALL – Ambient Assisted Living<sup>93</sup> é melhorar a qualidade de vida das pessoas idosas e estimular a base industrial da Europa através da utilização das TIC.

O AAL com a duração de um período compreendido entre 2008 e 2013 tem um orçamento de 700 milhões de euros, sendo 50% de financiamento público dos Estados membros e até 150 milhões de euros da comissão europeia e os restantes 50% de entidades privadas.

A Europa, os seus países e a Comissão Europeia, estão consciente do problema de envelhecimento da população, o que conduz a novos desafios e oportunidades que o programa AAL pretende promover, através das seguintes acções:

91An Enhanced Ambient Assisted Living Experiment for Older People with Multiple Chronic Conditions, Isabel, 2009.em [http://ecaalyx.org/isabel2009\\_accepted\\_cameraready.pdf](http://ecaalyx.org/isabel2009_accepted_cameraready.pdf)

92[http://ecaalyx.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=44:article2&catid=34:public-documents&Itemid=34](http://ecaalyx.org/index.php?option=com_content&view=article&id=44:article2&catid=34:public-documents&Itemid=34)

93 <http://www.aal-europe.eu/aal-association/contacts>

1. Apoiar a manutenção da saúde e capacidade funcional do idoso;
2. Aumentar a autonomia, auto-confiança e mobilidade para que as pessoas possam permanecer no seu ambiente preferido, normalmente, o seu domicílio;
3. Promover um estilo de vida saudável;
4. Reforçar a segurança e combater o isolamento social;
5. Apoio a manutenção da rede funcional em torno do idoso;
6. Apoiar os cuidadores, familiares e organizações de assistência social;
7. Aumentar a eficácia dos recursos utilizados no envelhecimento ao serviço das sociedades.

A principal actividade no âmbito do programa de implementação é o financiamento de projectos I&D decorrentes nos estados membros através de organizações nacionais de 20 Estados europeus: Áustria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Países Baixos, Polónia, Portugal, Roménia, Eslovénia, Espanha, Suécia e Reino Unido e três Estados associados: Israel, Noruega e Suíça.

### 3.5.2 Continua Health Alliance

A Continua Health Alliance<sup>94</sup> é uma organização sem fins lucrativos que procura reunir fortes coligações no desenvolvimento de sistemas abertos globais entre a indústria da saúde e empresas de tecnologia, para que juntos colaborem no desenvolvimento de sistemas que melhorem a qualidade dos cuidados de saúde pessoais. Com mais de 200 empresas associadas em todo o mundo, a Continua Alliance promove a relação colaborativa entre os parceiros com vista a assegurar um ecossistema funcional que combine diversos produtos e serviços com os evidentes benefícios de autonomia das pessoas em qualquer parte do mundo.

Neste sentido, a Continua Alliance implementa processos de certificação em que distribui documentação, normas, orientações, requisitos e standards de forma a poder assegurar interoperabilidade entre diferentes sistemas pessoais existentes ao serviço dos cuidados de saúde e bem-estar, estabelecendo padrões que se tornem universalmente aceites entre os fabricantes e integradores ou *stakeholders* em geral

### 3.5.3 GSMA

A GSMA<sup>95</sup> é uma Associação que representa os interesses da industria mundial de comunicações móveis em 219 países com cerca de 800 operadoras, para além de mais 200 empresas do sector, no caso de fabricantes e fornecedores de equipamentos móveis, empresas de software, Internet e conteúdos.

A GSMA criou um programa designado *Mobile Embedded Initiative*<sup>96</sup> que visa acelerar a adopção da conectividade sem fio em uma variedade de dispositivos, incluindo electrodomésticos, transportes, tecnologias e, claro, cuidados de saúde.

---

94 <http://www.continuaalliance.org/about-the-alliance.html>

95 <http://gsmworld.com/>

96 [http://gsmworld.com/our-work/mobile\\_broadband/embedded\\_mobile/index.htm#nav-6](http://gsmworld.com/our-work/mobile_broadband/embedded_mobile/index.htm#nav-6)

Este programa, realizado em parceria com a Continua Health Alliance, revela o papel interventivo de elevada importância das tecnologias móveis nos cuidados de saúde. O trabalho destas duas enormes associações permite criar rumos e tendências de interoperabilidade de dispositivos móveis de saúde em desenvolvimento exponencial no mercado *m-health*. A GSMA estima que a monitorização poderia economizar cerca de USD\$ 200 mil milhões/ano só na OCDE e BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China).

"As soluções móveis são vitais para o crescimento sustentado do mercado de saúde pessoal", afirmou Chuck Parker, Diretor Executivo da Continua Health Alliance. "Na Continua Alliance estamos animados com a nossa colaboração com a GSMA e envolvidos com o compromisso da GSMA em trabalhar com os fabricantes para trazer soluções integradas de *mHealth* ao mercado".

### 3.5.4 Whosale Applications Community (WAC)

Recentemente, vinte e quatro operadoras de telecomunicações líderes de mercado fundaram uma aliança, WAC – Whosale Applications Community<sup>97</sup>, que pretende criar uma plataforma aberta de aplicações para os utilizadores de telemóveis. O objectivo é promover um ambiente de convergência de tecnologia para o desenvolvimento e distribuição de aplicações independente do dispositivo, sistema operacional ou operador. Está iniciativa permite simplificar o estado actual de um mercado fragmentado e fornecer uma base única e harmonizada que facilite e estimule o trabalho e a inovação das empresas de desenvolvimento de aplicações móveis para uma base mais alargada de clientes em todo o mundo.

Está iniciativa conta já com a colaboração de fabricantes como LG, Samsung e Sony Ericsson e com o apoio da GSMA, que procura aplicar uma abordagem semelhante de trabalho em rede aberta de APIs (*one APIs*) em termos de orientações de plataformas únicas em evidentes benefícios para o consumidor final.

A Aliança pretende estabelecer dentro de uma ano, um padrão comum de normas através da utilização de requisitos OMTP BONDI, JIL e OneAPI GSMA.

### 3.5.5 ETHEL – European Health Telematics Association

A ETHEL<sup>98</sup> fundada em 1999 é uma associação pan-europeia com uma plataforma de trabalho em rede para empresas, instituições e indivíduos, dedicados à melhoria da prestação dos cuidados de saúde com recurso ao *e-Health*, como o meio de referência, omnipresente, para acompanhamento e prestação de serviços de saúde a todos os cidadãos.

O fórum desta associação pretende estabelecer um processo cooperativo de partilha de experiências e opiniões que contribuam para a melhoria dos cuidados de saúde e segurança dos pacientes. Possuem cerca de 60 membros entre autoridades nacionais de saúde, seguradoras, centros de competência, de investigação e desenvolvimento, profissionais de saúde, académicos, indústria e cidadãos.

Possuem várias publicações e organizam grupos de trabalho que analisam temas relacionados com a saúde e bem-estar, os benefícios das TIC e a aplicação de conceitos *e-Health*.

---

97 <http://www.wholesaleappcommunity.com/default.aspx>

98 <http://www.ehtel.org/>

## 4 Projecto – Sistema de tele-assistência para a USF ANTA

Conforme mencionado no ponto de descrição do projecto, o presente caso prático sugere o desenvolvimento de uma plataforma Internet de tele-assistência ao serviço da Unidade de Saúde Familiar Anta (USFA) e dos seus utentes idosos, para apoio ao agendamento e acompanhamento aos utentes.

O desenho do serviço será composto por diagramas, matrizes, *swimlanes* e os casos de uso, que explicam o encadeamento das actividades. Foram utilizadas ferramentas de modelação de processos baseadas em UML – *Unified Modeling Language*, uma linguagem de notação com semântica associada para visualizar, especificar, construir e documentar os artefactos de um sistema com uma componente intensiva de software (*software intensive system*)<sup>99</sup>.

Para a fase de agendamento foi elaborado um diagrama de modelo conceptual, e para a fase de acompanhamento e respectivos processos, o desenho foi elaborado através da utilização de matriz, *swimlane* e casos de uso que descrevem o encadeamento dos serviços.

### 4.1 Objectivo do sistema de tele-assistência

O objectivo do presente sistema é disponibilizar uma plataforma Internet de tele-assistência aos utentes idosos da USF Anta, que integra e regista dados úteis e dados clínicos do utente recolhidos através de dispositivos de medição clínica, dotados com *wireless sensor network* (WSN), instalados no domicílio do utente, para monitorização e acompanhamento dos profissionais de saúde da USF.

O presente documento foi elaborado com o supervisionamento, colaboração e orientações de Médicos e Enfermeiros que constituem o Corpo Clínico da Unidade de Saúde Familiar Anta.

### 4.2 Destinatários do serviço de tele-assistência

Os destinatários do sistema nesta primeira fase são os utentes idosos, que devido a Idade são uma população com maior incidência de casos clínicos, maior necessidade de acompanhamento e maior dificuldade de mobilidade, em que um sistema de recolha e envio de parâmetros clínicos para acompanhamento remoto se revelaria de muita utilidade.

### 4.3 Âmbito do sistema e proposta de inovação

O sistema pretende resolver necessidades quotidianas administrativas em processos de agendamento, marcações para consultas diversas e receituário; e processos clínicos operacionais no acompanhamento, recolha, registo e apoio de diagnóstico automático de dados clínicos relevantes do utente. Conforme indicações dos clínicos da USFA, seria de extrema ajuda um sistema que pudesse recolher e registar dados clínicos como o peso, a glicemia, a tensão arterial, a temperatura e a frequência cardíaca.

---

99 UML – Visão geral – v.1.1, Novembro de 2001, FEUP,  
<http://paginas.fe.up.pt/~jpf/talks/Guarda28MAI03/UML%20overview.pdf>

A inovação reside em instalar no domicílio dos utentes, dispositivos dotados com *wireless sensor network* (WSN) que enviam informação para o computador central ou PDA com ligação Internet, que recolhe e insere os dados no perfil do utente da plataforma Internet da USFA. O sistema prevê a possibilidade de utilização de todos os meios de comunicação difundidos: computador, TvIP, sistemas móveis, Internet, SMS, emails e georreferenciação.






O tipo de serviço pretende contribuir para dispensar muitas consultas de rotina e deslocações ao domicílio, nomeadamente dos utentes dependentes, e foi realizado o levantamento, análise, especificação e validação de requisitos do sistema desejado.





O sistema deverá integrar-se de forma linear e sem necessidades de alteração dos procedimentos já existentes na USF Anta. No presente trabalho foi realizado o levantamento, análise, especificação e validação de requisitos, com a colaboração dos profissionais da USF Anta, de forma a garantir uma integração harmoniosa do sistema com o modelo de organização definido.

Em termos de usabilidade, e sendo o público-alvo idosos, a plataforma deve ser necessariamente simples, intuitiva e apelativa, de utilidade acrescida que estimule ou incentive as consultas clínicas na plataforma.

O sistema deverá ser residente na Internet para que entidades interessadas, devidamente credenciada e com identificação própria, possam aceder na consulta e registo de informação útil para o processo de cada utente.

#### 4.3.1 Lista de acrónimos, abreviaturas e símbolos

USF	Unidade de Saúde Familiar
USFA	Unidade de Saúde Familiar Anta
ACSS	Administração Central do Sistema de Saúde
ACES	Agrupamento de Centros de Saúde Espinho / Gaia
ARS	Administração Regional de Saúde
SAM	Sistema de Apoio Médico
SAPE	Sistema de Apoio à Prática da Enfermagem
IPSS	Instituição Particular de Solidariedade Social
SI	Sistema de Informação
MCDT	Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica
SMS	Mensagem de/para Telemóvel
	Símbolo GPS/WPS de Georreferenciado
	Envio de Mensagem por Telemóvel
	Mensagem SMS Recebida
	Consulta PDA: Internet, Email ou SMS
	Email Enviado/Recebido

	Chamada telefónica Enviado/Recebido
	Plataforma Internet
	Conexão sem fios
	Teclado para colocação de dados manualmente

## 4.4 Contexto

### 4.4.1 Cliente: Unidade de Saúde Familiar Anta

A USF Anta<sup>100</sup> é uma Unidade de Saúde Familiar com autonomia de gestão técnica e assistencial, integrada no Agrupamento de Centros de Saúde Espinho / Gaia (ACES).

É responsável por prestar cuidados de saúde a mais de 12.000 utentes inscritos na sua área de abrangência (A norte: S. Felix da Marinha; a sul: Silvalde, nascente: Nogueira de Regedoura /S. Paio de Oleiros; ponte: Espinho). A USF Anta assume os compromissos descritos na Portaria nº 1368/2007<sup>101</sup> do Ministério da Saúde que aprova a carteira básica de serviços e os princípios da carteira adicional de serviços das Unidades de Saúde Familiar, de forma a assegurar a todos os utentes inscritos o direito de um Médico e um Enfermeiro de Família.

O quadro profissional da USF Anta é constituído por sete Médicos, sete Enfermeiros e seis Secretários Clínicos, e contam com o apoio de três Auxiliares da ACSS e um Vigilante de empresa de segurança. Os profissionais se organizam em mini-equipas, sete no total, sendo o atendimento ao utente preferencialmente feito pela sua equipa correspondente.

A USF Anta realiza assistência médica ou de enfermagem ao domicílio, curativa ou preventiva, aos utentes dependentes.

O Serviço Administrativo decorre das 8:00 às 20:00 horas, efectuadas por ordem de chegada (sistema de senhas) com excepção dos utentes com prioridade (DL 135/99). É responsável pelos serviços de atendimento e encaminhamento, assistência a mini-equipa, inscrição de novos utentes, alteração dos dados dos utentes, marcação/desmarcação de consultas, validação administrativa dos documentos emitidos por médicos, pedido de renovação do receituário crónico e outros procedimentos, pagamento das taxas moderadoras; apoia com informações sobre recursos de saúde na comunidade, como a realização de exames complementares de diagnóstico e procedimentos para consultas hospitalares ou em outras instituições.

Ao Serviço de Enfermagem, preferencialmente o utente deve contactar o seu Enfermeiro de Família, e programar a sua consulta. As áreas de consulta são tratamento de feridas, administração de terapêutica, saúde infantil, saúde materna, planeamento familiar, diabetes, hipertensão arterial, visita domiciliária, vacinação e consulta aberta.

O Serviço Médico, disponibiliza consultas de saúde de adultos, saúde infantil e juvenil, saúde da mulher, saúde materna, visita domiciliária e consulta do dia/aberta para atendimento de situações não programadas, de doenças agudas ou de inter-substituição.

100 <http://www.min-saude.pt/Portal/servicos/prestadoresV2/?providerid=8035>

101 <http://www.min-saude.pt/NR/rdonlyres/FAE52EF8-8364-47B1-BDE2-A7840096D071/0/0765507659.pdf>

**4.4.1.1 Dados estatísticos da Unidade de Saúde Familiar Anta**

Nº de utentes da USF Anta	12.508		
Nº de utentes com 65 ou mais anos (idosos)	1.881	15%	
Nº de utentes dependentes (acamados)	152	1,2%	
Patologias comuns classificadas:			
Nº de utentes com hipertensão	2.034	16,3%	3/4 consultas/Ano
Nº de utentes com diabetes	458	3,7%	3/4 consultas/Ano
Média mensal de utentes com feridas graves	40 / mês		estimado
Média mensal Consultas ( <i>Médicos r Enfermeiros</i> )	4.704		estimado
Média mensal de chamadas telefónicas	1.540		estimado
Nº mensal de visitas ao domicílio:			
Visitas médicas	56		estimado
Visitas de enfermagem	200		estimado
Gastos anuais em deslocação (táxi)	10.000 €		estimado

**4.4.2 Stakeholders**

Utentes: Interesse no sistema que lhe permitiria ter disponível um meio de agendamento, marcação de consultas, pedido de receituário crónico e registo de parâmetros importantes para vigilância do seu estado de saúde/controlo da sua doença, sem ter de se deslocar ao USF.

Médicos: Interesse no sistema para diminuir o número de consultas presenciais de acompanhamento do utente com doenças crónicas em que é necessária vigilância/registo de determinados parâmetros (peso, tensão arterial, frequência cardíaca e glicemia capilar).

Enfermeiros: Interesse no sistema como forma de diminuir as visitas ao domicílio dos utentes dependentes e com guias de tratamento, prevenção de saúde e registo de parâmetros (peso, tensão arterial, frequência cardíaca e glicemia capilar).

Secretários Clínicos: Interesse no sistema para evitar fluxo de utentes para tarefas rotineiras como marcar consultas e pedir receituário médico crónico.

Auxiliares de Apoio: Interesse no sistema para melhor informação no acompanhamento das visitas realizadas ao domicílio do utente.

Familiares: Interesse no sistema que lhe permitiria ter disponível um meio de agendamento, marcação de consultas de receituário e registo de prevenção de saúde, do seu familiar necessitado, sem ter de se deslocar ao USF, com todas as implicações positivas em termos de ausência do trabalho para acompanhar o utente e mesmo gestão de seu tempo pessoal.

Farmácias: Interesse em interagir com o sistema na confirmação do receituário e nas prescrições médicas antes da venda dos medicamentos.

Laboratórios: Interesse em interagir com o sistema na confirmação das prescrições médicas para MCDT e posterior envio dos resultados directamente ao médico do utente.

Entidades Reguladoras: Interesse num sistema que, automatizado, gera relatórios fiáveis.

#### 4.4.3 Inquérito junto dos utentes da USF Anta

Num inquérito realizado junto de 82 utentes da USF Anta, para apurar o potencial interesse de um sistema de tele-assistência, apresentamos os dados mais relevantes para o projecto em causa (em anexo consta a tabela completa dos resultados).

Faixa etária				
35 - 44	45 -54	55 - 64	65 - 74	65 - 74
15	12	18	31	6
18%	15%	22%	38%	7%

Sendo 58% dos inquiridos do sexo feminino e 65% com escolaridade básica.

Agregado familiar			
Vive sozinho	Vive com conjugue	Vive com parente	Vive numa instituição
18	56	10	0
21%	67%	12%	0%

Que tipo de controlo de saúde faz em sua casa?					
Temperatura	Tensão Arterial	Frequência Cardíaca	Peso	Diabete	Feridas
18	44	1	4	31	18
15%	38%	1%	3%	26%	15%

Em que 50% das medições são realizadas na USFA e 45% pelo próprio no seu domicílio.

Quantos medicamentos toma por DIA?			
Nenhum	1 - 3	4 - 8	Mais de 8
14 (9)	41 (28)	19 (23)	5 (4)
18% (14%)	52% (44%)	24% (36%)	6% (6%)

82% vão a farmácia entre 1 a 3 vezes por mês e 80% fazem entre 1 a 3 exames por ano (*Os dados em parêntesis é comparativo do questionário de rua apresentado no ponto 2.3.4.*).

Com que frequência vai ao médico?			
Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
3	37	21	19
4%	46%	26%	24%

Quantas vezes vai a USFA por causa de processos administrativos?			
Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
18	36	12	13
23%	46%	15%	16%

Este inquérito revela que os utentes se deslocam a USF Anta mais vezes devido a processos administrativos, como pedir renovação do receituário, ou exames, do que para consultas médicas, embora a maioria de 46% referiram ter pelo menos uma deslocação trimestral para tratamento de processos clínicos e administrativos.

<b>Utiliza Internet em casa?</b>			
Não	Raramente	As vezes	Frequentemente
50	7	8	14
63%	9%	10%	18%

Neste inquérito, 41% das pessoas afirmaram ter Internet em casa, no entanto, 63% afirma não utilizar.

<b>Utiliza Televisão em casa?</b>			
Não	Raramente	As vezes	Frequentemente
0	4	32	44
0%	5%	40%	55%

As respostas revelam a televisão ainda como o meio privilegiado de difusão de informação.

Dos utentes da USF Anta apenas 6% possuem Serviço de Apoio Domiciliário (*curiosamente a mesma % do inquérito do estudo Novadir/Marktest apresentado do ponto 2.3.2*). No entanto, 78% revelaram que gostariam de ter um serviço de tele-assistência.

<b>Em que meio gostaria de ter um serviço de tele-assistência</b>			
Internet	Telemóvel	Telefone	Televisão
18	20	38	43
15%	17%	32%	36%

Os meios de difusão tradicionais ainda são os preferenciais dos utentes, sendo que 68% preferiam que o serviço fosse disponibilizado na TV ou telefone.

<b>Que tipos de serviços gostaria de requisitar?</b>						
Apoio Médico	Enfermagem	Companhia	Tarefas Domésticas	Higiene Pessoal	Segurança	Lazer
55	51	6	5	1	6	15
39%	36%	4%	4%	1%	4%	11%

Apoio Médico, Enfermagem e Lazer correspondem a 86% das opções dos utentes.

<b>Quais as suas maiores preocupações para a 3ª Idade?</b>				
Solidão	Dores	Doenças	Dinheiro	Incapacidade
43 (23)	20 (20)	40 (35)	37 (17)	26 (22)
26% (19%)	12% (17%)	24% (29%)	22% (14%)	16% (18%)

Os dados em parêntesis é comparativo do questionário de rua apresentado no ponto 2.3.4.

<b>Quais as dificuldades em utilizar o telemóvel?</b>				
Teclado	Ouvir	Ver/Ler	Atender	Funções
3	5	24	0	18
6%	10%	48%	0%	36%

Estas questões reforçam a necessidade de um sistema ubíquo que procure a menor interacção entre idoso-sistema. A georreferenciação é também uma necessidade visto que 58% dos utentes saem a rua frequentemente e 35% revelaram sair as vezes.

#### 4.4.4 Sistemas concorrentes

Existem dois sistemas já com experiências semelhantes em termos de proposta de plataformas alternativas e de apoio as unidades de Saúde Familiar.

Os sistemas estão avançados em termos de certificação uma vez que estão autorizados em interagir com as bases de dados dos sistemas informáticos da ACSS – Administração Central do Sistema de Saúde, I. P., entidade pública responsável pela gestão do sistema informático instalado a nível nacional e de utilização obrigatória.

O Vitacare<sup>102</sup> fornece uma aplicação centrada no utente e com interligação operacional entre os médicos e enfermeiros e abrange quatro módulos básicos, que abrangem a actividade interna dos grupos profissionais, como o acesso multicanal dos utentes (quiosque multimédia e portal) e cuidados prestados em regime de mobilidade.

Possui um módulo de atendimento onde o utente com o seu cartão, pode interagir com um quiosque multimédia para renovar receituário, marcar consulta, ou marcar chegada para consulta. O sistema também fornece uma plataforma Internet para os utentes poderem fazer agendamentos, marcações e registar os auto-cuidados realizados.

O módulo mobilidade fornece interacção com o sistema através de PDA móvel.

O MedicineOne<sup>103</sup> é uma solução de gestão clínica integrada centrada no utente e concebida para as Unidades de Saúde nacionais. O sistema gere a informação clínica e administrativa dos utentes, através de fluxos de trabalho integrados. Entre algumas funcionalidades do sistema desatacam-se o processo clínico electrónico composto por diversos módulos em função de necessidades clínicas existentes: episódios, consultas, prescrição de medicamentos, actos médicos e de enfermagem, vacinação, diagramas corporais, processos familiares, entre outros. No caso da prescrição electrónica a MedicineOne, tal como o Vitacare, está certificado pela ACSS para a emissão da receita electrónica em papel branco.

O sistema garante confidencialidade dos dados, tracing do utilizador autenticado e diferentes perfis de acesso. Existe um módulo de geração de estatísticas e registo de histórico clínico do utente.

Em ambos os sistemas contudo é muito vago a utilização de conceitos de tele-assistência e a migração de plataformas e conjuntos de serviços que permitam interacção remota com o utente.

A proposta de inovação deste trabalho em dotar os domicílios com aparelhos de diagnósticos com *wireless sensor network* (WSN) não está referenciada nestes sistemas concorrentes.

#### 4.4.5 Questões por resolver

A integração do sistema com o software dos Centros de Saúde, fornecido pela ACSS – Administração Central do Sistema de Saúde, I. P., não será fácil nem de célere resolução, visto que os sistemas existentes e autorizados – SINUS, SAM e SAPE – são fechados e de administração da ACSS.

---

102 <http://www.his.pt/xsite/HIS/Inicio/Destaques.jsp>

103 <http://www.medicineone.net/>

Conforme podemos consultar em uma Acta<sup>104</sup> de reunião da Unidades de Saúde Familiar – Associação Nacional, com o Sr. Secretário de Estado da Saúde Dr. Manuel Pizarro, realizada em 02/09/2009, a USF-AN pretendia liberdade de opção na escolha do software pelas USF (de entre os seleccionados como válidos, SAM/SAPE, Medicine One e Vitacare), tendo tido como resposta do Sr. Secretário de Estado (SE) que não assumia para já esse compromisso.

A questão sobre a implementação do processo clínico electrónico prescrição, é um outro bloqueio que apesar de reunir a concordância da generalidades dos agentes do sector da saúde, inclusive governamentais, não tem revelado avanços que permitam visualizar a sua implementação do curto prazo.

O Secretário Regional dos Assuntos Sociais, Jardim Ramos, revelou, nas XXII Jornadas de Medicina Familiar da Madeira, para breve a implementação do processo clínico electrónico, nomeadamente, a prescrição electrónica, quer exigirá uma boa articulação entre utentes, clínicos e farmácias.

O sigilo dos dados pessoais tem sido apontado como a maior preocupação do processo clínico electrónico.

O processo de acreditação da qualidade dos centros de Saúde é essencial para a uniformização dos procedimentos, agilização e optimização dos recursos humanos e técnicos.

Recentemente, foi realizado em Portalegre uma experiência que conectava electronicamente os hospitais, centros de saúde e farmácias. O projecto-piloto visava avaliar o impacto, benefícios e dúvidas acerca das vantagens do processo electrónico. Para o Ministério a vantagem imediata reside num melhor controlo financeiro, para os clínicos – médicos e enfermeiros – melhor gestão das consultas e dos doentes e ter acesso aos medicamentos com o mesmo nome e o mesmo principio activo. Em dois dias conseguia saber qual o dinheiro que estava a gastar enquanto actualmente o processo demora três meses.

O receituário médico era prescrito através de um programa informático que gerava uma receita electrónica única, devidamente referenciada e depositada numa base de dados nacional em que os clínicos, responsáveis e farmacêuticos acediam a prescrição médica para fornecimento do medicamento. O Cliente deverá levar o documento impresso em papel em que consta um código de barras para validação do acesso farmacêutico. O Serviço Nacional de Saúde também teria acesso aos dados.

As vantagens são imensas, um estudo publicado no “Journal of General Internal Medicine” mostra que, no período de um ano, as clínicas e consultórios médicos que adoptaram a prescrição electrónica reduziram significativamente os erros de medicação, da taxa média de erros de 42,5% para 6,6%.

Outro estudo da Escola de Saúde Pública da University of Minnesota revela que as receitas ilegíveis são responsáveis por 61% dos erros de medicação em hospitais norte-americanos.

#### **4.4.6 Principais funções do sistema**

As principais funções do sistema serão as seguintes:

---

104 Acta de reunião disponível em <http://www.usf-an.net/pdf/09comun.pdf>

1. Fornecer um meio, no domicílio dos utentes idosos da USF Anta, de poderem actualizar automaticamente a sua informação clínica acerca das medidas do seu estado de saúde, através da utilização de dispositivos de verificação médica com *wireless sensor network* (WSN), que recolhem e enviam os dados clínicos para o perfil do utente na plataforma Internet, nomeadamente dados como o peso, temperatura corporal, tensão arterial, índice de glicemia e frequência cardíaca.
2. Disponibilizar aos profissionais de saúde da USF Anta, possibilidade de receberem registos de informação útil e clínica do utente, de forma a possibilitar um acompanhamento remoto do seu estado de saúde, dispensando visitas de rotina que não alterem a prescrição ou o guia de tratamento já ministrado ao utente.
3. Fornecer um meio de apoio aos processos administrativos de agendamento, marcação de consultas, renovação de medicamentos, exames, vacinas entre outros processuais, que através do sistema se torna possível realizar um requerimento electrónico, de forma a dispensar visitas presenciais à USF.
4. Fornecer uma plataforma de apoio, registo e armazenamento de informação de utilidade clínica e pessoal, que permite aceder aos seus dados em qualquer lugar e em qualquer parte do mundo, bem como, detectar a sua localização através de GPS, configurar alertas e lembretes dos seus compromissos diários registados no guia de tratamento e no receituário com horários de tomada de medicação, por exemplo.

#### **4.5 Requisitos do Sistema**

A recolha e especificação dos requisitos são fundamentais para uma prévia leitura do sistema que se pretende implementar.

Os requisitos identificados foram classificados como gerais referentes as recomendações de funcionamento geral do sistema; requisitos funcionais administrativos que se referem as funcionalidades necessárias relacionadas com aspectos administrativos da USFA e os requisitos funcionais clínicos relacionados com funcionamento de natureza clínica: médica e enfermagem.

##### **4.5.1 Requisitos gerais**

- RG1. Prioridade Alta: O sistema deve garantir confidencialidade ao nível de atribuição de login e password para entrada no sistema e acesso à informação administrativa e clínica do utente registado, e garantir que cada utilizador apenas consulte a sua informação pessoal, de acordo com perfis ou políticas de acesso a definir pelo administrados do sistema.
- RG2. Prioridade Alta: O Sistema apenas aceita entrada de utilizadores registados e deve exigir que todo e qualquer utilizador autentiquem para consultas de informação pessoal administrativa, clínica ou de outra natureza pessoal ou confidencial.
- RG3. Prioridade Média: O sistema deve mostrar a relação familiar entre utentes registados, o grau de parentesco, se moram juntos próximos, com campo livre para anotação de acesso ao perfil clínico.

- RG4. Prioridade Média: O sistema deve permitir ter uma ou mais pessoas, familiares ou auxiliares, responsáveis pelo utente.
- RG5. Prioridade Média: O sistema deve registar o *tracing* de todas as operações/eventos realizados pelo utilizador.
- RG6. Prioridade Média: O sistema deve ter um sistema de alerta para casos urgentes: contacto telemóvel e envio de mensagem.
- RG7. Prioridade Alta: O sistema deve ser aberto para configuração de recolha de dados dos sensores médicos de forma automática e, igualmente, permitir registo manual.
- RG8. Prioridade Alta: O sistema deve ser o mais fácil e ubíquo possível, com o menor número de interacção – tendencialmente zero interacção, para utilização de qualquer cidadão info-excluído, com o mínimo de necessidade de aprendizagem.

#### **4.5.2 Requisitos funcionais administrativos**

- RA1. Prioridade Alta: O sistema, com os respectivos utilizadores devidamente autenticados, deve permitir ao utente marcar consultas e ao Secretário realiza convocatórias para consultas e/ou vacinas.
- RA2. Prioridade Média: O sistema deve permitir alertar para pagamentos devidos e alertar os utentes de pagamentos em falta e respectivo valor.
- RA3. Prioridade Média: O sistema, com as devidas autorizações/procurações dos utentes às instituições que o representam – IPSS – devidamente autenticadas e com perfil próprio no SI, deve permitir solicitar/realizar pedidos de marcação de consultas em nome do utente.
- RA4. Prioridade Baixa: O sistema deve permitir a Secretária solicitar agendamento no Centro Hospitalar do Agrupamento de Saúde correspondente.
- RA5. Prioridade Baixa: O sistema deve permitir a Secretária / Utente pedir marcação com laboratórios integrados no SI para exames.
- RA6. Prioridade Baixa: O sistema deve permitir a Secretária / Utente agendar marcação com outros especialistas integrados no SI: ortopedista, dentista, etc.
- RA7. Prioridade Baixa: O sistema deve permitir gerar alertas, lembretes, previamente configurados com mensagem ao telemóvel dos utentes para lembrança de compromissos: consulta, tomada de medicamentos e outros previamente identificados e registado em campo ou “alias” própria para registo do lembrete.

#### **4.5.3 Requisitos funcionais clínicos**

- RC1. Prioridade Alta: O sistema deve permitir a recolha automática ou de registo manual dos dispositivos de medida clínica que os utentes possuem em seu domicílio. Os dispositivos principais para registos de prevenção de saúde são o peso, tensão arterial, frequência cardíaca e glicemia.
- RC2. Prioridade Alta: O sistema deve permitir a prescrição de guias de tratamentos clínicos ou específicos, como emitir recomendações aos utentes em termos de actividades

recreativas, alimentação, exercícios entre outros da mesma tipologia, com possibilidade de configuração de alertas e lembretes das acções recomendadas.

- RC3. Prioridade Alta: O sistema deve enumerar a lista de problemas clínicos dos utentes.
- RC4. Prioridade Alta: O sistema deve permitir a verificação e geração de documento para renovação da lista de medicamentos prescritos ao utente.
- RC5. Prioridade Alta: O sistema deve guardar o histórico de actividades no sistema em relação ao utente, e organizar por temas de importância médica para consulta: exames laboratoriais, vacinas, consultas em hospitais, receitas médicas, medicamentos tomados e em prescrição actual entre outros da mesma tipologia.
- RC6. Prioridade Média: O sistema deve permitir se configurar para integrar outros dispositivos de medida médica com utilidade na recolha de enfermidade específica para prevenção de saúde do utente.
- RC7. Prioridade Média: O sistema deve gerar, em casos necessários e recomendação clínica, diagramas corporais para registo das feridas e úlceras de utentes com esse tipo de problemas.
- RC8. Prioridade Média: O sistema deve permitir se configurar para registar evolução de problema específico e pouco usual mas de relevância no entendimento clínico.

#### **4.6 Modelos de processo de serviço e casos de uso**

É apresentado o modelo com os quadros ilustrativos dos processos, actividades e fluxos com breve explicação.

As imagens do desenho de serviço proposto para um sistema de tele-assistência com base numa plataforma Internet, pretendem esclarecer o fluxo e encadeamento de actividades que respondam ao início e conclusão do processo.

Os casos de uso respectivos dos *swimlanes* apresentados encontram-se em anexo com a devida descrição de maior detalhe.

##### **4.6.1 Matriz geral do serviço**

O modelo seguinte tipo matriz permite visualizar a sequência de actividades globais à considerar no modelos de serviço propostos e os níveis de responsabilidade dos intervenientes.

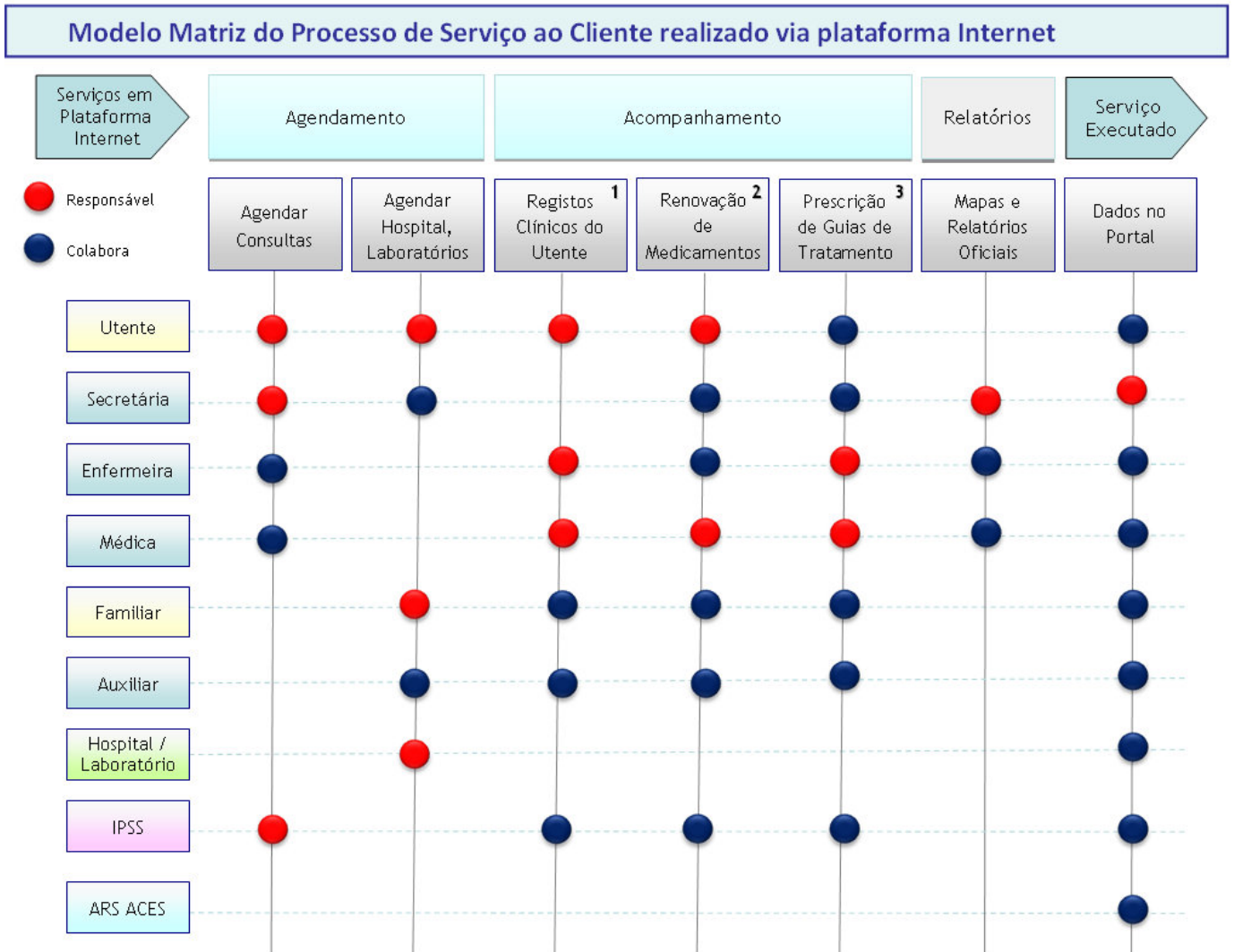


Ilustração 4.1: Matriz dos processos de serviço do agendamento, acompanhamento e relatório

A matriz acima ilustra dois módulos de actividades consideradas para a proposta de serviço deste trabalho: agendamento e acompanhamento. Relativo ao agendamento foram consideradas o agendamento de consultas e os agendamentos com hospitais e laboratórios – serviços de compromisso assumido pela USF Anta em apoio aos utentes. Para cada actividade é registado a pessoa (actor) responsável pela execução da tarefa e quem colabora, ou com interesse de acompanhamento ou com interesse de conhecimento da informação.

Na coluna regista os actores intervenientes como responsáveis e colaboradores na execução das actividades. As cores de cada caixa dos actores se referem aos grupos de interesse: Utentes/ Familiares (amarelo), Secretária/Enfermeira/Médica/Auxiliar (azul), IPSS (rosa), Hospital/Laboratório (verde claro) e ARS ACES (azul claro).

#### 4.6.2 Swimlanes e casos de uso respectivos

O modelo seguinte relacionado com a fase de acompanhamento enunciado na matriz acima, apresenta os *swimlanes*, com maior detalhe dos fluxos de actividades associadas para realização do serviço e, seguidamente, os casos de uso classificados por cor de actividades correspondentes ao caso de uso.

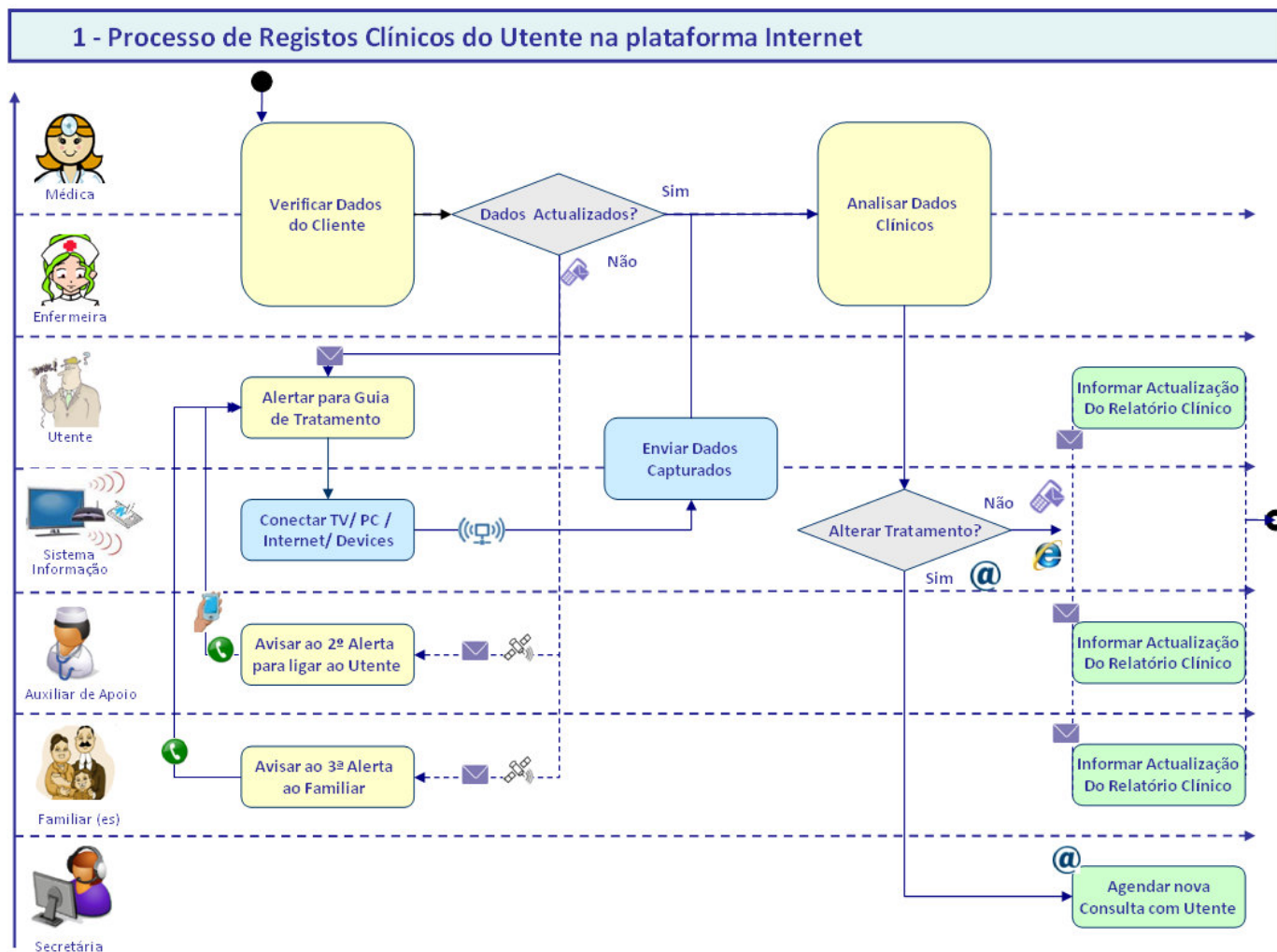


Ilustração 4.2: Swimlane do processo de registo clínicos do utente na Internet

Para esta *swimlane* e relativo aos casos de uso (com maior detalhe em anexo neste trabalho), foram considerados três ramos de utilização (casos de uso):

1. Verificar actualização dos dados clínicos do utente (em cor amarela nas caixas de actividade do *swimlane*) que permite verificar e analisar se os dados clínicos do utente estão devidamente actualizados conforme prescrição em guia de tratamento;
2. Envio dos dados clínicos do utente (em cor azul nas caixas de actividade do *swimlane*), onde o sistema informático, devidamente configurado com conectividade com os dispositivos de medição médica que o utente tem em seu domicílio, recolhe e regista os dados clínicos conforme procedimentos que o utente deve cumprir no seu guia de tratamento.
3. Manter ou alterar o guia de tratamento do utente (em cor verde nas caixas de actividade do *swimlane*), em que, após análise dos dados clínicos, a Médica ou Enfermeira indica se pretende manter ou alterar o guia de tratamento do utente.

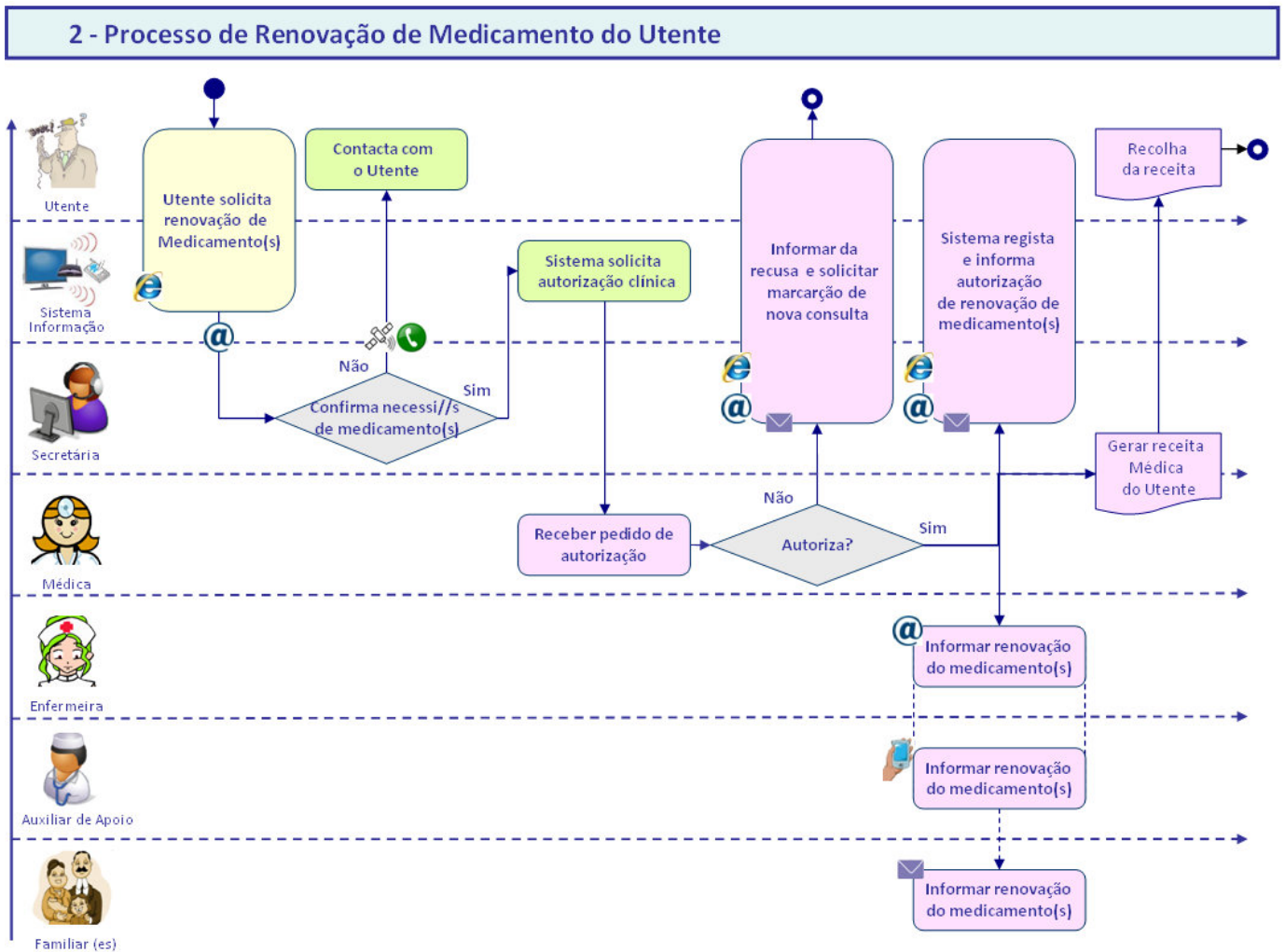


Ilustração 4.3: Swimlane do processo de renovação de medicamentos do utente

Para esta *swimlane* e relativo aos casos de uso com três ramos de utilização (casos de uso):

1. Pedido de renovação de lista de medicamentos (em cor amarela nas caixas de actividade do *swimlane*), permite que o utente solicite, através da plataforma Internet do SI, a renovação da lista de medicamentos prescrito pela Médica;
2. Confirmar necessidade de medicamento (em cor verde nas caixas de actividade do *swimlane*), em que a Secretária executa uma primeira triagem para verificar necessidade de renovação dos medicamentos prescritos, em função das quantidades anteriormente prescritas e tomada de medicação conforme guia de tratamento. A Secretária em caso de verificar incorrecção, dúvida ou não autorização deve entrar em contacto com o utente para esclarecimentos sobre o pedido efectuado.
3. Autorização clínica do pedido de renovação de lista de medicamentos (em cor rosa nas caixas de actividade do *swimlane*), em que há confirmação pela Médica renovação da lista de medicamentos solicitado pelo utente.

**3 - Prescrição de Guias de Tratamento ao Utente**

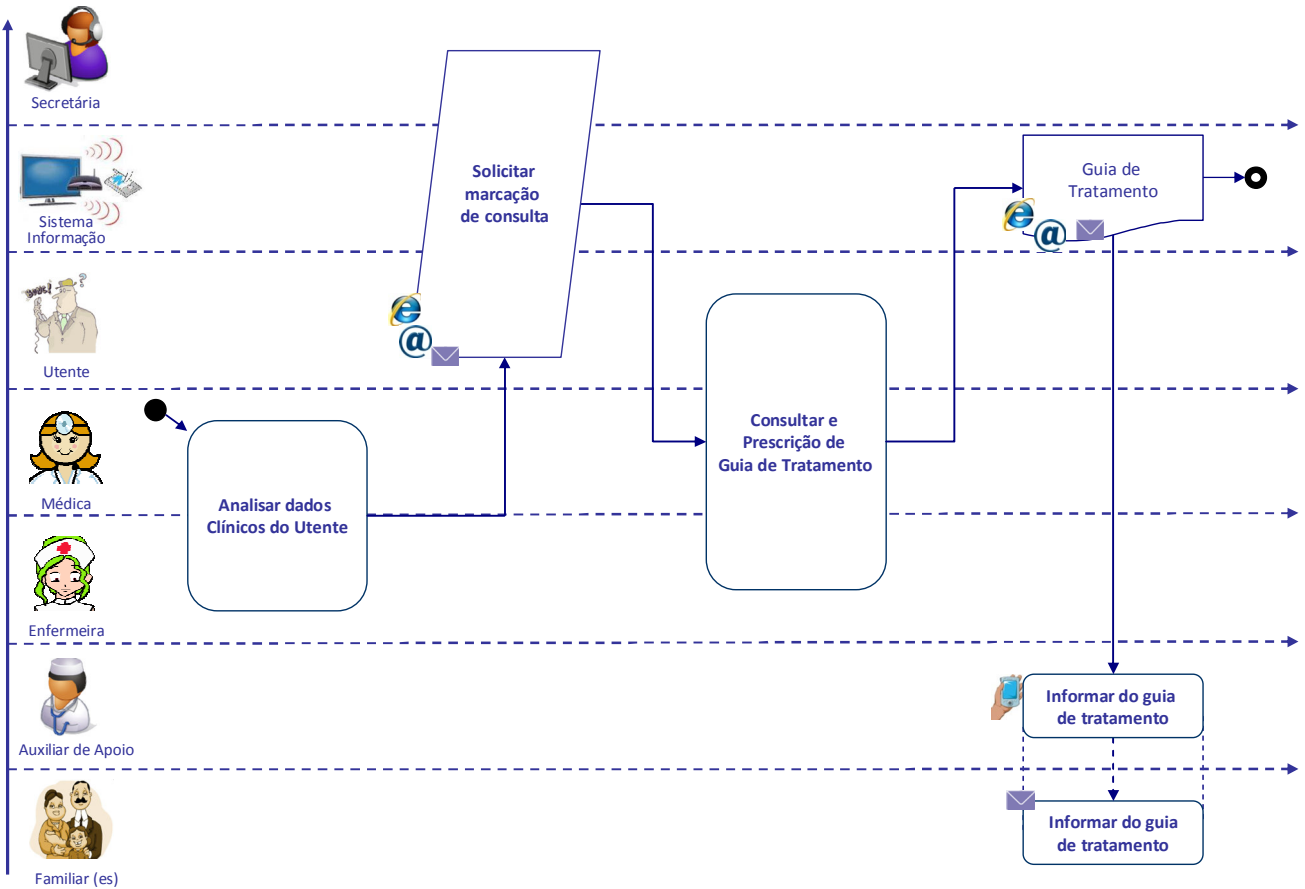


Ilustração 4.4: Swimlane do processo de prescrição guias de tratamento ao utente

Este swimlane e caso de uso respectivo (em anexo com maior detalhe) descreve a prescrição e geração da guia de tratamento ao utente.

**4.7 Modelo de domínio conceptual**

O modelo conceptual apresentado de seguida foi gerado através da ferramenta de modelação *Enterprise Architect*.

Este modelo foi utilizado para descrever a fase de agendamento de consultas, em que, conforme diagrama seguinte, o utente ao centro em que circula o fluxo de informação em serviços na prestação dos processos administrativos decorrentes.

Todos os serviços de saúde necessitam de agendamento prévio, que pode ser efectuado presencial ou telefonicamente. O agendamento permite ao utente marcar uma consulta e consequentemente ser informado acerca da data e hora da realização da mesma. Recomenda-se o agendamento com a maior antecedência possível, no entanto, alguns serviços poderão ser agendados no próprio dia.

As notas sobre algumas classes representadas no diagrama seguinte encontram-se em anexo.

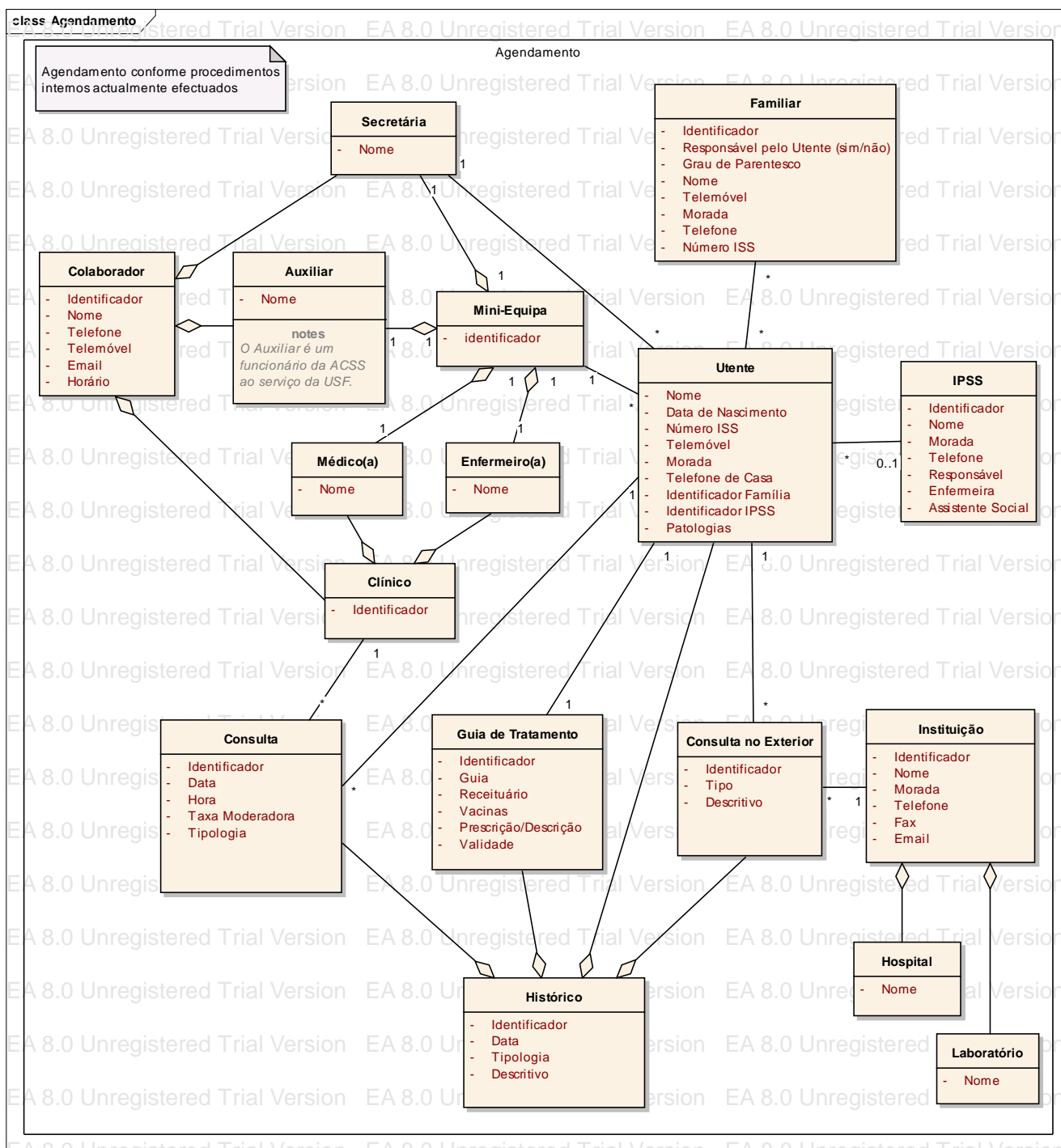


Ilustração 4.5: Diagrama do modelo conceptual de agendamento

A Secretária insere na plataforma os dados de agendamento e o utente e informado por SMS e/ou email. A mini-equipa é informada por email. O familiar será informado em caso de ser responsável pelo utente. Em todos os casos a informação é registada no perfil do utente na plataforma Internet. Para agendamento com IPSS, a entidade como representante é informada da confirmação de data/hora da consulta do utente para acompanhamento do mesmo.

As marcações com Hospital ou Laboratórios podem ser realizadas pelo utente ou pela Secretária para o utente.

O histórico regista todos os acontecimentos do utente: consultas, guias de tratamento e dados anteriores registados.

## 4.8 Protótipo de Interface



Ilustração 4.6: Protótipo de Interface do sítio internet de tele-assistência da USF Anta

Neste perfil, de autenticação médica, consta os dados pessoais e familiares do utente. Este primeiro nível de perfil poderia ser acessado pela Secretária, os links para os dados clínicos e de alertas são apenas de acesso ao pessoal clínico: Médico ou Enfermeiro. Consta informação da mini-equipa responsável pelo acompanhamento ao utente.

A plataforma disponibiliza possibilidade de contacto imediato através da Web – chamadas VoIP, envio de SMS e email. Nos casos autorizados regista a informação georreferenciada se o utente se encontra na sua residência ou não, para efeitos de contactos telefónicos ou oportunidade de visita imediata por exemplo.

É apresentada informação cruzada de utente familiares registada na USF Anta ou outros que não estando registado na mesma unidade de saúde, disponibilizam informação pessoal para integrar no perfil do utente, sendo útil para poderem receber informação sobre o utente, se devidamente autorizado por este.



Ilustração 4.7: Protótipo de Interface do sítio internet de tele-assistência da USF Anta

Neste perfil, já de acesso único a equipa clínica: Médico ou Enfermeiro, consta os dados clínicos do utente registados e actualizados na Internet através da recolha por parte do sistema dos dados dos sensores *wireless* (WSN) instalados na residência do utente.

A informação é actualizada e registada data e hora do mesmo, se foi realizada com sucesso e se há desvios em relação aos dados de intervalo que foram “balizados” no sistema.

Face aos registos clínicos apresentados, a Médica pode, se entender, solicitar agendamento de consulta através da própria plataforma de forma imediata.

A informação clínica do utente está disponível para consulta, como o histórico clínico, exames, vacinas e receituário clínico.

Caso não tenha havido actualização, por exemplo, a Médica pode, no perfil anterior verificar se o utente se encontra em casa e enviar um SMS ou fazer uma chamada a solicitar que se dirija ao dispositivo para actualização dos seus dados clínicos.



Ilustração 4.8: Protótipo de Interface do sítio internet de tele-assistência da USF Anta

Conforme na ilustração anterior, continuação da apresentação dos dados clínicos recolhidos pelos dispositivos, enviados pelos sensores *wireless* (WSN) e registados na plataforma do utente, para consulta e acompanhamento clínico dos indicadores de saúde do utente.

O sistema deverá estar aberto para facilmente poder integrar dados provenientes de novos dispositivos de medição clínica instalados.

## 5 Conclusão e perspectivas de trabalho futuro

A presente dissertação pretendeu apresentar um trabalho que confirme a utilidade de uma plataforma de tele-assistência ao serviço das comunidades idosas, como solução tecnológica de apoio e resposta aos complexos níveis de necessidades humanas, que são parte integrante da realidade quotidiana da pessoa idosa.

As tecnologias de computação ubíqua, integradas devidamente com a capacidade de serviço instalada, podem prestar um forte contributo na antecipação e pró-actividade de casos clínicos como também atenuar a necessidade de segurança e acompanhamento que as pessoas idosas sentem com intensidade.

O trabalho realizado com a USF Anta surgiu como uma iniciativa para demonstrar, com um caso prático, as vantagens de disponibilizar serviços de base tecnológica aos idosos, com uma simples plataforma que pretendeu ser funcional, e não apenas conceptual, ajustada ao *modus operandi* de forma a integrar-se linearmente nos processos operacionais de uma unidade de prestação de cuidados de saúde, e revelar, no imediato, benefícios da sua aplicação aos utentes e profissionais de saúde, nomeadamente no caso das unidades de prestação de cuidados de proximidade, como o caso das unidades de saúde locais e até os hospitais de proximidade.

Uma perspectiva de trabalho futuro, seria poder promover um *ecossistema* em torno de uma plataforma tecnológica aberta, para retirar os benefícios da criatividade e capacidade de resposta de mercado, que mobilizasse e aglomerasse iniciativas e serviços variados que respondessem as necessidades já existentes e evidentes, mas também latentes e emergentes na realidade das populações Idosas. Um sistema *holístico* que tivesse capacidade de resposta ao conjunto próprio de necessidades de cada pessoa idosa.

A recomendação para actividades de exercício, ocupação e lazer por exemplo, revela uma relação directa, neste caso, inversamente proporcional, com a utilização dos serviços de cuidados de saúde, conforme afirma o resultado do amplo estudo *success ageing* realizado nos Estados Unidos e referido no ponto 1.2.6. deste trabalho, e também, conforme as próprias prescrições de actividades que fazem parte dos guias de tratamentos que os prestadores de cuidados de saúde ministram aos seus utentes.

Os desafios e oportunidades são imensos, conforme enfatizam as iniciativas de programas europeus, mas trazem consigo dificuldades e obstáculos. Um sistema que recorresse as diversas potencialidades das TIC, implicaria alterações profundas no *status quo* e nos modelos actuais, nomeadamente em termos de uniformização legislativa e de compreensão exacta dos direitos de segurança e confidencialidade dos dados clínicos pessoais, bem como, da responsabilidade dos mesmos, relacionado, nomeadamente, com os compromissos que a classe dos profissionais de saúde e os próprios utentes estarão dispostos a incorrer com os dados clínicos recolhidos pessoalmente.

Tecnologicamente, apesar de haver projectos reveladores da tendência de convergência da indústria tecnológica ao serviço da saúde, existe ainda um grande trabalho de harmonização tecnológica ao nível da geração do sistema final e funcional, em sintonia com a visão de um sistema de computação ubíqua. A integração de indiferenciados sistemas num *ecossistema* tecnológico com relações idoso-máquina conviviais, depara-se com complexidades de elevado grau de resolução.

Contudo, e conforme o presente trabalho enumera, existem já várias iniciativas que revelam níveis avançados de evolução tecnológica aplicada na indústria da saúde, com o desenvolvimento e aplicação de projectos que procuram acrescentar valor nas soluções de resposta aos cuidados de saúde e bem-estar, sem prejuízo da autonomia e mobilidade das pessoas. Neste sentido, de salientar o projecto europeu *eCAALYX*, uma iniciativa âncora em que o seu sucesso dará um grande impulso no desenvolvimento de um *ecossistema* de serviços tecnológicos para a saúde e bem-estar das populações.

As expectativas para um futuro próximo apontam para uma intensificação da utilização das TIC na prestação de cuidados de saúde e bem-estar das pessoas, e conseqüentemente da oferta de sistemas tecnológicos, inicialmente fechados, eventualmente ainda complexos, focalizado no utilizador e com incidência em plataformas móveis – *m-health*, com interoperabilidade entre dispositivos diversos, em benefício das necessidades de mobilidade das pessoas e face a presença consolidada de dispositivos móveis na generalidade das pessoas de qualquer faixa etária ou classe social.

Do lado social, os estímulos à participação mais activa das pessoas idosas na comunidade, conduzirá ao desenvolvimento de meios e plataformas que permitam a reactivação das redes e relações sociais, bem como o acesso cada vez mais simplificado e amigável aos serviços públicos e comerciais.

Com a evolução de sistemas de computação ubíqua e a industrialização da dotação de sensores *WSN (wireless sensor network)* na generalidade dos dispositivos de interacção humana, a tendência será de surgimento de cada vez mais soluções tecnológicas, necessariamente simples de usar, omnipresentes e *invisíveis*, em que o princípio da *mão invisível* do mercado, tenderá a torna-los abertos e participativos, para o bem e melhoria da qualidade de vida das pessoas em geral e dos idosos em particular.

**Anexo A: Casos de uso do projecto**

<b>Caso de uso</b>	<b>Verificar actualização dos dados clínicos do Utente (em cor amarela nas caixas de actividade do <i>swimlane</i> 1 – Processo de Registo Clínico do Utente).</b>
Descrição	Permite verificar se dados clínicos do Utente estão devidamente actualizados conforme prescrição em Guia de Tratamento.
Actores	Médica, Enfermeira, Utente e SI.
Interessados	Médica, Enfermeira e Utente.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil do Utente já criado e dados já inseridos</li> <li>• Processo clínico e administrativo já definido.</li> <li>• Utentes com SI, Dispositivos de medição clínica e serviço Internet no domicílio.</li> <li>• Dispositivos de medição médica com WSN (wireless sensor network) e ligação centralizada num PDA ou PC com Bluetooth, Wireless, RFID e USB.</li> <li>• O SI instalado na casa do utente se encontra ligado com conexão Internet.</li> </ul>
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O Clínico (Médica ou Enfermeira) autentica-se no sistema.</li> <li>2. Selecciona a visualização dos processos diários.</li> <li>3. Verifica o estado dos processos com data agendada e data de actualização: actualizados ou não actualizados</li> <li>4. Selecciona todos os processos actualizados</li> <li>5. Realiza verificação dos dados/diagnóstico e regista continuidade do tratamento ou se necessário agendar consulta: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se mantém guia de tratamento, clica em envio de SMS para o Utente, Familiar (nos casos autorizados ou de representação) e Auxiliar de Apoio.</li> <li>2. Para alterar guia de tratamento, clica em email para a Secretária agendar consulta com o Utente ou Familiar (nos casos autorizados/representação).</li> </ol> </li> <li>6. Selecciona os processos não actualizados: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O Perfil do Utente revela por GPS (nos casos possíveis e autorizados) se o Utente encontra-se no perímetro de sua casa.</li> <li>2. Clica para Envio de SMS para o Utente, Familiar (nos casos autorizados ou de representação) e ao Auxiliar de Apoio. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O SMS alerta que os dados clínicos não foram actualizados e solicita que se actualizem no decorrer do dia de hoje: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mensagem indica se o utente está em casa ou na esfera do perímetro de localização configurado.</li> </ol> </li> <li>3. No caso de ser um segundo SMS sem actualização, a Auxiliar de Apoio é avisada para contactar o Utente: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recebe um SMS do Sistema com georreferenciação (GPS) que indica se o Utente está em casa.</li> <li>2. O Auxiliar deve realizar uma chamada e informar Utente para actualização de dados.</li> </ol> </li> <li>4. No caso de ser um terceiro SMS sem actualização dos dados o(s) Familiar(es) é avisado. (no caso de interesse revelado). <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recebe um SMS do Sistema com georreferenciação (GPS) que indica se o Utente está em casa.</li> <li>2. O Familiar deve entrar em contacto com o Utente.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>7. No caso de visita do Auxiliar de Apoio na tarefa de acompanhamento individual do Utente: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O Auxiliar pode consultar no seu PDA se o Utente actualizou os seus dados clínicos:</li> <li>2. Nos Utentes com dispositivos de recolha de dados automático em casa, alerta e acompanha Utente para actualização dos dados.</li> <li>3. Nos Utentes sem dispositivos de recolha de dados automático em casa, pode registar dados em seu PDA.</li> </ol> </li> <li>8. Envia processos e notificação de casos crónico para informação de Médicos e Enfermeiros</li> <li>9. Fim do Caso de Uso.</li> </ol> </li></ol>

<b>Caso de uso</b>	<b>Envio dos dados clínicos do Utente (em cor azul nas caixas de actividade do swimlane 1 – Processo de Registo Clínico do Utente)</b>
Descrição	<p>O sistema informático devidamente configurado com conectividade com os dispositivos de medição médica que o Utente tem em seu domicílio, recolhe e regista os dados clínicos conforme procedimentos que o Utente deve cumprir no seu guia de tratamento.</p> <p>O Sistema Informático no domicílio, envia os dados para a plataforma internet que integra/insere os dados no perfil do utente para posterior consulta clínica.</p>
Actores	SI, Dispositivos de medição e recolha clínica, Utente ou Familiar (nos casos de representação) e Auxiliar de Apoio
Interessados	Médica, Enfermeira, Utente, Auxiliar e Familiar.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil do Utente já criado e dados já inseridos.</li> <li>• Processo clínico e administrativo já definido.</li> <li>• Utentes com SI, Dispositivos de medição clínica e serviço Internet no domicílio.</li> <li>• Dispositivos de medição médica com WSN (wireless sensor network) e ligação centralizada num PDA ou PC com Bluetooth, Wireless, RFID e USB.</li> <li>• O SI instalado na casa do utente se encontra ligado com conexão Internet.</li> </ul>
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O SI instalado na casa do utente se encontra ligado com conexão Internet. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ligação centralizada num PC com Bluetooth, Wireless, RFID e USB: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O PC /PDA pode estar ligado a TV.</li> <li>2. O Sistema pode ser uma TV Internet.</li> </ol> </li> <li>2. O(s) dispositivo(s) de medição e recolha dos dados clínicos do Utente devem ter possibilidade de ligação por Bluetooth, Wireless, RFID e USB. Os dispositivos <i>standard</i> para o serviço por norma são: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medidor de glicemia,</li> <li>2. Balança para registar o peso,</li> <li>3. Tensímetro digital de braço,</li> <li>4. Medidor de frequência cardíaca.</li> </ol> </li> <li>3. Os dispositivos estão configurados para enviarem automaticamente os dados para o computador.</li> <li>4. O SI está configurado para receber dados automáticos de dispositivos de medição clínica.</li> </ol> </li> <li>2. O Utente recebe alerta/lembrete no telemóvel para proceder a sua terapia conforme guia de tratamento. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O Utente quando receber o alerta/lembrete deve se dirigir para o aparelho e iniciar medição clínica: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inserir o dedo no caso do medidor de glicemia,</li> <li>2. Colocar-se em cima da balança no caso do peso,</li> <li>3. Colocar o braço no tensímetro digital e accionar medição para o caso da tensão arterial,</li> <li>4. Colocar os sensores para o caso de medir frequência cardíaca.</li> </ol> </li> <li>3. O SI deve garantir a inter-conectividade entre os dispositivos e computador.</li> <li>4. O SI deve automaticamente recolher os dados e envia-los para a plataforma clínica do centro de saúde: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Os dados estão previamente configurados, com data e hora do registo realizado.</li> </ol> </li> <li>5. A plataforma na Internet do SI integra os dados no perfil respectivo do Utente.</li> <li>6. O SI deve permitir no registo manual directo dos dados no perfil do Utente devidamente credenciado.</li> <li>7. Fim do Caso de Uso.</li> </ol> </li></ol>

<b>Caso de uso</b>	<b>Manter ou alterar o guia de tratamento do Utente (em cor verde nas caixas de actividade do swimlane 1 – Processo de Registo Clínico do Utente)</b>
Descrição	Após análise dos dados clínicos, a Médica ou Enfermeira indica se pretende manter ou alterar o guia de tratamento do Utente.
Actores	SI, Médica, Enfermeira, Utente, Auxiliar, Familiar (nos casos de autorização ou representação) e Secretária.
Interessados	Médica, Enfermeira, Utente, Auxiliar e Familiar e SI.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil do Utente já criado e dados já inseridos.</li> <li>• Processo clínico e administrativo já definido.</li> <li>• Utentes com SI, Dispositivos de medição clínica e serviço Internet no domicílio.</li> <li>• Dispositivos de medição médica com WSN (wireless sensor network) e ligação centralizada num PDA ou PC com Bluetooth, Wireless, RFID e USB.</li> <li>• O SI instalado na casa do utente se encontra ligado com conexão Internet.</li> <li>• Dados do Utente já inseridos e actualizados conforme guia de tratamento.</li> <li>• Verificação dos últimos dados recolhidos analisado clinicamente.</li> </ul>
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Médica e/ou Enfermeira analisa dados clínicos do Utente, regista relatório clínico e emite informação se pretende manter ou alterar guia de tratamento do utente:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No caso de <b>decidir manter</b> e continuar com o guia de tratamento:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regista na plataforma no perfil do Utente.                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emite algum comentário clínico caso assim entenda.</li> <li>2. Uma mensagem é enviada ao Utente, ao Auxiliar de Apoio e ao Familiar (nos casos de autorização ou representação), com indicação de sucesso para continuar o tratamento.</li> </ol> </li> <li>2. No caso de <b>decidir alterar</b> com o guia de tratamento:                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regista na plataforma no perfil do Utente:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emite algum comentário clínico caso assim entenda.</li> <li>2. Um email é enviado a Secretária para agendar consulta.</li> <li>3. Um SMS é enviado ao Utente a informar que vai ser contactado para agendar consulta:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O SMS é enviado ao Familiar nos casos de autorização ou representação.</li> </ol> </li> <li>4. Uma mensagem é enviada ao Auxiliar de Apoio para tomar conhecimento de que vai haver nova consulta do Utente para alterar guia de tratamento.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>3. Fim do Caso de Uso</li> </ol> </li> </ol> </li></ol>

<b>Caso de uso</b>	<b>Pedido de renovação de lista de medicamentos (em cor amarela nas caixas de actividade do <i>swimlane 2</i> – Processo de Renovação de Medicamentos do Utente)</b>
Descrição	Permite que o Utente solicite, através da plataforma Internet do SI, a renovação da lista de medicamentos prescrito pela Médica.
Actores	Médica, Enfermeira, Utente, Familiar (nos casos de autorização ou representação), Secretária e SI.
Interessados	Utente, Médica e Enfermeira.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil do Utente já criado e dados já inseridos.</li> <li>• Processo clínico e administrativo já definido.</li> <li>• Prescrição médica da lista de medicamentos receitados já previamente inseridos no SI com data de última prescrição e quantidades de medicamentos (cápsulas) prescritas.</li> </ul>
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O Utente autenticado acede a plataforma Internet.</li> <li>2. O Utente no seu perfil selecciona a opção de renovação de lista de medicamentos.</li> <li>3. O Utente selecciona os medicamentos que necessita de reposição.</li> <li>4. O sistema alerta, em função da última renovação e das cápsulas prescritas se existem medicamentos por tomar:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O Utente pode escrever notificação justificativa de novo pedido.</li> </ol> </li> <li>5. Fim do Caso de Uso.</li> </ol>

<b>Caso de uso</b>	<b>Pedido de renovação de lista de medicamentos (em cor esverdeada nas caixas de actividade do <i>swimlane 2</i> – Processo de Renovação de Medicamentos do Utente)</b>
Descrição	Permite que o Utente solicite, através da plataforma Internet do SI, a renovação da lista de medicamentos prescrito pela Médica.
Actores	Médica, Enfermeira, Utente, Familiar (nos casos de autorização ou representação), Secretária e SI.
Interessados	Utente, Médica e Enfermeira.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil do Utente já criado e dados já inseridos.</li> <li>• Processo clínico e administrativo já definido.</li> <li>• Prescrição médica da lista de medicamentos receitados já previamente inseridos no SI com data de última prescrição e quantidades de medicamentos (cápsulas) prescritas.</li> </ul>
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Secretária recebe notificação por email do novo pedido de Utente.</li> <li>2. A Secretária autentica-se e acede ao sistema informático para triagem do pedido :             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulta se medicamento, em função da última prescrição, se está a terminar.</li> <li>2. Se tem alguma dúvida ou verifica alguma irregularidade: não aprova e contacta Utente para esclarecimentos:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Secretária pode escrever notificação justificativa da recusa de pedido.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>3. Se aprova, é enviado notificação a por email a Médica para aprovação clínica:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Secretária pode escrever notificação justificativa de novo pedido</li> </ol> </li> <li>3. Fim do Caso de Uso.</li> </ol>

Caso de uso	<b>Autorização clínica do pedido de renovação de lista de medicamentos (em cor rosa nas caixas de actividade do swimlane 2 – Processo de Renovação de Medicamentos)</b>
Descrição	Confirmar pela Médica renovação da lista de medicamentos solicitado pelo Utente.
Actores	Médica, Enfermeira, Utente, Auxiliar de Apoio e Familiar (nos casos de autorização ou representação) e SI.
Interessados	Médica, Enfermeira e Utente.
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil do Utente já criado e dados já inseridos.</li> <li>• Processo clínico e administrativo já definido.</li> <li>• Prescrição médica da lista de medicamentos receitados já previamente inseridos no SI com data de última prescrição e quantidades de medicamentos (cápsulas) prescritas.</li> <li>• Primeira triagem executada pela Secretária.</li> </ul>
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Médica recebe uma indicação de pedido de renovação da lista de medicamentos por parte de um Utente.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O pedido foi previamente verificado e confirmado pela Secretária.</li> </ol> </li> <li>2. A Médica autentica-se para aceder ao sistema informático.</li> <li>3. Consulta pedido e verifica lista de medicamentos.</li> <li>4. Confirma se medicamentos correspondem a lista prescrita.</li> <li>5. Confirma se, em função da última prescrição, corresponde necessidade de prescrição.</li> <li>6. Avalia triagem da Secretária e eventual mensagem de justificação obtida com o Utente.</li> <li>7. Emite autorização ou não autorização de renovação da lista de medicamentos solicitada:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No caso de <b>Autorização</b>, valida o pedido:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. É registado no perfil do Utente na Plataforma Internet do SI.:                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Médica pode inserir algum comentário se entender.</li> </ol> </li> <li>2. É enviado email automático a Secretária de autorização do pedido.</li> <li>3. É enviado mensagem ao Utente de autorização do Pedido e data a partir da qual pode recolher nova prescrição.</li> <li>4. É enviado mensagem de informação de autorização ao Auxiliar de Apoio e ao Familiar (nos casos de autorização ou representação).</li> <li>5. Secretária gera receita para assinatura da Médica e posterior recolha do Utente até data acordada.</li> </ol> </li> <li>2. No caso de <b>Não Autorização</b>:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. É registado no perfil do Utente na Plataforma Internet do SI.:                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Médica pode inserir algum comentário se entender.</li> </ol> </li> <li>2. É enviado email automático a Secretário de não autorização do pedido e solicitação de marcação de consulta.</li> <li>3. É enviado mensagem ao Utente de não autorização do pedido e e solicitação de marcação de consulta.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>8. Fim do caso de Uso.</li> </ol>

<b>Caso de uso</b>	<b>Prescrição de Guias de Tratamento ao Utente (na caixa de actividades do swimlane 3 – Prescrição de Guias de Tratamento ao Utente)</b>
Descrição	Processo de geração da guia de tratamento ao Utente.
Actores	Médica, Enfermeira, Utente, Familiar (nos casos de autorização ou representação), Secretária e SI.
Interessados	Utente, Médica e Enfermeira
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil do Utente já criado e dados já inseridos.</li> <li>• Processo clínico e administrativo já definido.</li> </ul>
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Médica e/ou Enfermeira reúne para análise do estado clínico do Utente. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicita marcação de reunião com o Utente.</li> </ol> </li> <li>2. Secretária agenda consulta com o Utente</li> <li>3. A Médica e/ou Enfermeira reúne com o Utente e combinam um tratamento.</li> <li>4. A Médica e/ou Enfermeira gera o guia de tratamento do Utente. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. É gerado um documento que é inserido no perfil do Utente na plataforma Internet do SI.</li> </ol> </li> <li>5. É enviada notificação por SMS de que foi gerado novo guia de tratamento, ao Auxiliar de Apoio e Familiar (nos casos autorizados ou de representação).</li> <li>6. Fim do caso de Uso</li> </ol>

## **Anexo B: Notas do modelo de domínio conceptual**

Notas sobre algumas classes representadas no diagrama conceptual do ponto 4.7.

### **Agendamento**

Todos os serviços de saúde carecem de agendamento prévio, que pode ser efectuado presencial ou telefonicamente. O agendamento permite ao Utente marcar uma consulta e consequentemente ser informado acerca da data e hora da realização da mesma.

Recomenda-se o agendamento com a maior antecedência possível, no entanto, alguns serviços poderão ser agendados no próprio dia.

### **Auxiliar**

O Auxiliar é um funcionário da ACSS ao serviço da USF.

### **Consulta**

O Utente deve chegar 20 minutos antes da hora marcada para confirmação de presença.

As taxas moderadoras em vigor são as constantes na Portaria n.º 34/2009, de 15 de Janeiro, que actualiza as taxas moderadoras constantes na tabela anexa à Portaria n.º 395-A/2007, de 30 de Março.

O utente deve pagar a taxa moderadora no momento do acesso. Isto é, quando se dirige aos serviços públicos de saúde ou privados convencionados e faz a inscrição, conforme o artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 173/2003, de 1 de Agosto<sup>105</sup>.

### **Consulta no Exterior**

As consultas no exterior se referem a consultas, de natureza clínica, em outras instituições de saúde como hospitais ou laboratórios, que podem ser agendados pelos próprios serviços da USF.

### **Familiar**

Os Familiares que estejam devidamente autorizados e habilitados para acompanhamento do Utente devem ser identificados como tais. Os Utentes devem estar relacionados com outros Utentes do mesmo grau de parentesco.

### **Guia de tratamento**

O guia de tratamento do Utente prescrito pelo médico pode constar recomendações de actividades, medicação (receituário), vacinas, entre outras indicações que o clínico entenda registar.

### **Histórico**

O histórico guarda toda a informação do Utente desde de seus dados pessoais, actuais ou alterados, até toda a informação clínica registada: consultas, exames, vacinas, receituário aplicado, guias de tratamento, etc.

---

105 <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/informacoes+uteis/taxas+moderadoras/taxasmoderadoras.htm>

### **Hospital**

Os serviços administrativos da Unidade de Saúde Familiar podem agendar consultas de especialidade no Hospital.

### **IPSS**

Os serviços administrativos da Unidade de Saúde Familiar podem agendar consultas dos Utentes residentes em IPSS -Instituição Particular de Solidariedade Social.

### **Laboratório**

Os serviços administrativos da Unidade de Saúde Familiar podem agendar exames com os Laboratórios.

### **Mini-Equipa**

As Mini-Equipas da Unidade de Saúde Familiar já estão constituídas. São ao todo 7 Mini-Equipas constituídas por Administrativo, Enfermeira e Médico de Família.

### **Secretária**

O Serviço Administrativo, decorre das 8:00 às 20:00 horas e efectuado por ordem de chegada (sistema de senhas) com excepção dos utentes com prioridade (DL 135/99).

**Anexo C: Questionários de rua e aos Utentes da USF Anta**

<b>Inquérito de rua realizado a 64 pessoas</b>		
<b>Sexo:</b>		
M	26	41%
F	38	59%
<b>Idade:</b>		
50 – 64	20	31%
65 – 75	27	42%
> 75	17	27%
<b>Estado Civil:</b>		
Solteiro	3	5%
Casado	43	67%
Divorciado	4	6%
Viúvo	14	22%
<b>Localização geográfica:</b>		
Litoral	58	91%
Interior	6	9%
<b>Enquadramento geográfico:</b>		
Cidade	30	47%
Vila	30	47%
Aldeia	4	6%
<b>Habilitações literárias:</b>		
Nenhuma	0	0%
Básico	47	73%
Secundário	10	16%
Superior	7	11%
<b>Principal meio de Vida:</b>		
Trabalho	17	24%
Subsídio	0	0%
Pensão/Reforma	44	63%
Apoio Familiar	5	7%
Rendimentos	4	6%
<b>Agregado familiar:</b>		
Vive Sozinho	11	17%
Vive com Família	52	81%
Vive numa Instituição	1	2%
<b>Tem serviço de apoio domiciliário?</b>		
Sim	3	5%
Não	61	95%

<b>Possui alguma doença ou incapacidade física que o limite?</b>		
Sim	14	22%
Não	50	78%
<b>Quantos medicamentos toma por dia?</b>		
Nenhum	9	14%
1 – 3	28	44%
4 – 8	23	36%
Mais de 8	4	6%
<b>Costuma esquecer-se de tomar a medicação?</b>		
Não	32	50%
Raramente	9	14%
As vezes	16	25%
Frequentemente	7	11%
<b>Sente a necessidade de alguém para lembrar de tomar os medicamentos?</b>		
Sim	21	33%
Não	43	67%
<b>Com que frequência vai ao medico?</b>		
Semanal	0	0%
Mensal	8	13%
Trimestral	19	30%
Semestral	21	33%
Anual	16	25%
<b>Verifica a tensão e/ou a temperatura?</b>		
Não	7	11%
Raramente	6	9%
As vezes	27	42%
Frequentemente	24	38%
<b>Quais as suas maiores preocupações para a 3ª Idade?</b>		
Solidão	23	19%
Dores	20	17%
Doenças	35	29%
Dinheiro	17	14%
Incapacidade	22	18%
Outros:	3	3%
<b>Costuma-se deslocar (sair à rua)?</b>		
Não	0	0%
Raramente	3	5%
As vezes	18	28%
Frequentemente	43	67%
<b>Alguma vez se sentiu desprotegido ou inseguro na rua?</b>		
Sim	21	33%
Não	43	67%

<b>Alguma vez se perdeu?</b>		
Sim	13	20%
Não	51	80%
<b>Usa o telemóvel?</b>		
Não	9	14%
Raramente	15	23%
As vezes	13	20%
Frequentemente	27	42%
<b>Quais as dificuldades em usar o telemóvel?</b>		
Teclado	19	26%
Ouvir	9	12%
Ver/Ler	17	23%
Atender	5	7%
Funções	23	32%

<b>Inquérito realizado a 82 Utentes da USF Anta</b>		
<b>Idade:</b>		
35 – 44	15	18%
45 – 54	12	15%
55 – 64	18	22%
65 – 74	31	38%
> 75	6	7%
<b>Sexo:</b>		
M	32	42%
F	44	58%
<b>Principal meio de Vida:</b>		
Trabalho	29	35%
Subsídio	3	4%
Pensão/Reforma	40	49%
Apoio Familiar	7	9%
Rendimentos	3	4%
<b>Habilitações literárias:</b>		
Nenhuma	6	7%
Básico	53	65%
Secundário	20	24%
Superior	3	4%
<b>Agregado familiar:</b>		
Vive Sozinho	18	21%
Vive com o Conjugue	56	67%
Vive com Parente	10	12%
Vive numa Instituição	0	0%

<b>Possui alguma doença ou incapacidade física que o limite?</b>		
Sim	<b>25</b>	<b>30%</b>
Não	<b>57</b>	<b>70%</b>
<b>Que tipo de controlo faz em casa?</b>		
Temperatura	<b>18</b>	<b>15%</b>
Tensão Arterial	<b>44</b>	<b>38%</b>
Frequencia Cardiaca	<b>1</b>	<b>1%</b>
Peso	<b>4</b>	<b>3%</b>
Diabete	<b>31</b>	<b>26%</b>
Feridas	<b>18</b>	<b>15%</b>
Outras	<b>1</b>	<b>1%</b>
<b>Quem faz suas medições?</b>		
Próprio	<b>39</b>	<b>45%</b>
Familiar	<b>4</b>	<b>5%</b>
Enfermeira USFA	<b>43</b>	<b>50%</b>
Empregada	<b>0</b>	<b>0%</b>
Outra	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Quantos medicamentos toma por DIA?</b>		
Nenhum	<b>14</b>	<b>18%</b>
1 – 3	<b>41</b>	<b>52%</b>
4 – 8	<b>19</b>	<b>24%</b>
Mais de 8	<b>5</b>	<b>6%</b>
<b>Quantas vezes por MÊS vai a Farmácia?</b>		
Nenhum	<b>12</b>	<b>15%</b>
1 – 3	<b>67</b>	<b>82%</b>
4 – 8	<b>3</b>	<b>4%</b>
Mais de 8	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Quantas vezes por ANO fazem Exames</b>		
Nenhum	<b>0</b>	<b>0%</b>
1 – 3	<b>64</b>	<b>80%</b>
4 – 8	<b>15</b>	<b>19%</b>
Mais de 8	<b>1</b>	<b>1%</b>
<b>Com que frequência vai ao Médico?</b>		
Semanal	<b>0</b>	<b>0%</b>
Mensal	<b>3</b>	<b>4%</b>
Trimestral	<b>37</b>	<b>46%</b>
Semestral	<b>21</b>	<b>26%</b>
Anual	<b>19</b>	<b>24%</b>

<b>Quantas vezes vêm a USFA para processos administrativos?</b>		
Semanal	0	0%
Mensal	18	23%
Trimestral	36	46%
Semestral	12	15%
Anual	13	16%
<b>Tem Internet em casa?</b>		
Sim	34	41%
Não	48	59%
<b>Utiliza Internet em casa?</b>		
Não	50	63%
Raramente	7	9%
As vezes	8	10%
Frequentemente	14	18%
<b>Utiliza TV em casa?</b>		
Não	0	0%
Raramente	4	5%
As vezes	32	40%
Frequentemente	44	55%
<b>Tem serviço de apoio domiciliário?</b>		
Sim	5	6%
Não	76	94%
<b>Gostaria de ter tele-assistência?</b>		
Sim	63	78%
Não	18	22%
<b>Que tipos de serviços gostaria de requisitar?</b>		
Apoio Médico	55	39%
Enfermagem	51	36%
Acompanhamento	6	4%
Tarefas domésticas	5	4%
Higiene pessoal	1	1%
Segurança	6	4%
Lazer/Passeios	15	11%
Outros:	1	1%
<b>Como gostaria de ter um serviço de tele-assistência</b>		
Via Internet	18	15%
Via Telemóvel	20	17%
Via Telefone	38	32%
Via TV	43	36%

<b>Quais as suas maiores preocupações para a 3ª Idade?</b>		
Solidão	<b>43</b>	<b>26%</b>
Dores	<b>20</b>	<b>12%</b>
Doenças	<b>40</b>	<b>24%</b>
Dinheiro	<b>37</b>	<b>22%</b>
Incapacidade	<b>26</b>	<b>16%</b>
<b>Costuma-se deslocar (sair à rua)?</b>		
Não	<b>1</b>	<b>1%</b>
Raramente	<b>4</b>	<b>5%</b>
As vezes	<b>28</b>	<b>35%</b>
Frequentemente	<b>46</b>	<b>58%</b>
<b>Alguma vez se sentiu desprotegido ou inseguro na rua?</b>		
Sim	<b>32</b>	<b>39%</b>
Não	<b>50</b>	<b>61%</b>
<b>Quais as dificuldades em usar o telemóvel?</b>		
Teclado	<b>3</b>	<b>6%</b>
Ouvir	<b>5</b>	<b>10%</b>
Ver/Ler	<b>24</b>	<b>48%</b>
Atender	<b>0</b>	<b>0%</b>
Funções	<b>18</b>	<b>36%</b>

**Anexo D: Inquérito da Novadir / Markttest**

## Anexo D: Inquérito da Novadir / Markttest

### P19. Recorre ou já recorreu ao serviço de assistência no domicílio

Base: Totalidade dos Inquiridos

	TOTAL	Sexo		Idade				Classe Social			Região Markttest					Activo vs Não Activo	
		Masc	Fem	55/59	60/64	65/69	70/74	A/B	C1	C2	Gr Lisboa	Gr.Porto	Lt. Norte	Lt.Centro	Algarve	Activo	Não Activo
Sim	110	63	48	32	35	25	18	37	35	38	55	12	20	18	4	44	66
	6,1	6,6	5,6	4,9	7,1	7,3	5,9	8,0	5,4	5,5	8,5	4,6	5,0	4,8	4,3	5,9	6,3
Não	1690	889	800	625	465	315	285	423	616	651	597	257	385	362	90	705	985
	93,9	93,4	94,4	95,1	92,9	92,7	94,1	92,0	94,6	94,5	91,5	95,4	95,0	95,2	95,7	94,1	93,7
Base	1800	952	848	657	500	340	303	460	651	689	652	269	405	380	94	749	1051

### P19.0. Serviços ao domicílio que já recorreu

Base: Inquiridos que já recorreram a serviços de tele-assistência

	TOTAL	Sexo		Idade				Classe Social			Região Markttest					Activo vs Não Activo	
		Masc	Fem	55/59	60/64	65/69	70/74	A/B	C1	C2	Gr Lisboa	Gr.Porto	Lt. Norte	Lt.Centro	Algarve	Activo	Não Activo
Apoio médico	73	41	31	20	23	17	13	20	27	25	45	8	9	9	1	26	47
	65,9	66,1	65,7	61,2	64,9	67,4	74,4	54,9	77,2	66,0	82,1	63,4	43,9	49,7	36,6	58,3	71,0
Higiene pessoal	34	20	14	15	10	6	3	14	7	13	13	4	9	7	2	21	13
	31,1	31,7	30,5	46,0	29,4	22,9	19,2	37,0	20,9	35,0	22,8	31,9	45,3	36,2	48,4	47,4	20,4
Enfermagem	29	17	12	10	6	6	7	7	9	12	13	3	5	6	0	11	18
	26,0	26,7	25,2	30,3	17,7	23,2	38,8	18,7	26,4	32,7	23,9	26,1	26,5	35,2	11,4	24,8	26,9
Tarefas domésticas	22	13	9	12	3	5	2	6	6	10	9	3	4	6	1	11	10
	19,8	20,7	18,7	38,7	8,5	19,2	9,0	17,1	16,9	25,1	15,5	21,3	18,8	34,2	15,0	26,0	15,7
Base	110	63	48	32	35	25	18	37	35	38	55	12	20	18	4	44	66

### P19.2. Entidade que presta este tipo de serviço

Base: Inquiridos que já recorreram a serviços de tele-assistência

	TOTAL	Sexo		Idade				Classe Social			Região Markttest					Activo vs Não Activo	
		Masc	Fem	55/59	60/64	65/69	70/74	A/B	C1	C2	Gr Lisboa	Gr.Porto	Lt. Norte	Lt.Centro	Algarve	Activo	Não Activo
Não se recorda	23	12	11	7	7	4	5	10	6	7	13	3	3	3	1	11	13
	21,2	18,9	24,1	22,4	20,1	17,8	25,6	27,4	18,2	17,9	23,2	25,7	12,7	17,9	36,6	24,2	19,1
Santa Casa Misericórdia	22	11	11	10	5	5	3	9	5	8	6	1	5	7	3	10	12
	20,0	18,3	22,3	30,4	13,2	19,3	15,8	24,0	14,8	21,2	10,3	10,9	26,7	38,7	63,4	22,2	18,6
Anjos da Noite	16	9	6	0	10	3	2	4	6	5	10	4	1	0	0	4	11
	14,1	14,6	13,5	0,0	27,8	13,1	13,8	11,8	18,0	12,8	18,8	33,8	4,9	0,0	0,0	9,7	17,1
Centro saúde (geral)	12	8	4	5	2	3	2	3	4	5	6	1	2	3	0	5	7
	10,9	12,9	8,2	14,4	5,3	13,4	12,1	7,6	11,8	13,1	11,4	5,5	11,6	14,6	0,0	12,3	9,9
Alerta Médico	5	3	2	1	2	3	0	2	2	1	4	0	0	1	0	1	4
	4,8	4,8	4,8	2,2	4,7	11,7	0,0	4,6	6,5	3,5	7,2	0,0	0,0	7,3	0,0	2,2	6,5
Cruz Vermelha Portuguesa	4	2	3	1	0	2	2	2	3	0	3	1	0	0	0	2	2
	3,7	2,5	5,3	2,9	0,0	6,3	8,7	4,3	7,1	0,0	6,1	5,5	0,0	0,0	0,0	4,2	3,4
AMI	4	3	1	0	3	1	0	0	1	2	3	1	0	0	0	2	1
	3,3	4,7	1,4	0,0	8,4	2,7	0,0	0,0	3,8	6,0	5,3	5,5	0,0	0,0	0,0	5,2	2,1

Alsaude	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comfort Keepers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Domuscare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Outras	24	15	10	9	7	4	4	7	7	10	10	2	9	4	0	9	15	
	22,0	23,3	20,4	27,6	20,6	15,5	24,0	20,4	19,9	25,6	17,6	13,1	44,2	21,6	0,0	20,1	23,3	
Base	110	63	48	32	35	25	18	37	35	38	55	12	20	18	4	44	66	

### P19.3. Valor mensal pago para usufruir deste tipo de serviços

Base: Inquiridos que já recorreram a serviços de tele-assistência

	TOTAL	Sexo		Idade				Classe Social			Região Markttest					Activo vs Não Activo	
		Masc	Fem	55/59	60/64	65/69	70/74	A/B	C1	C2	Gr Lisboa	Gr.Porto	Lt. Norte	Lt.Centro	Algarve	Activo	Não Activo
10	15	5	10	2	8	3	3	4	5	6	10	1	2	2	0	3	12
	13,9	8,6	20,8	4,9	23,5	11,5	14,4	10,8	14,4	16,5	18,3	11,1	8,1	12,2	0,0	7,0	18,5
15	2	2	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	2
	1,9	3,3	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	2,0	3,5	1,3	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	3,1
16	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	1,1	1,9	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	1,8
25	2	2	0	0	0	1	1	0	2	0	2	0	0	0	0	1	1
	1,5	2,6	0,0	0,0	0,0	2,9	4,9	0,0	4,5	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,1
27	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
	0,5	0,0	1,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
33	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	0,7	1,2	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	2,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
40	2	2	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	2
	1,9	3,4	0,0	4,4	2,0	0,0	0,0	2,0	0,0	3,7	0,0	11,5	3,5	0,0	0,0	0,0	3,2
50	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
	1,2	0,0	2,7	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	2,9	0,0
52	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
	1,2	0,0	2,7	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	2,9	0,0
60	2	2	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	2
	1,5	2,7	0,0	0,0	2,8	2,7	0,0	1,8	2,8	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	2,5
70	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
	1,2	0,0	2,7	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	2,9	0,0
120	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	1,0	1,7	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	2,4	0,0
160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,4	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	2,6	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	0,7
174	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	0,8	0,0	1,9	0,0	0,0	3,6	0,0	2,4	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
200	4	4	0	2	1	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	4	0
	3,2	5,7	0,0	7,5	3,3	0,0	0,0	3,2	0,0	6,3	4,3	9,5	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0
250	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	0,9	0,0	2,0	0,0	2,7	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0

280	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	0,6	0,0	1,5	0,0	2,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
400	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	0,6	0,0	1,3	0,0	1,8	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	1,0
500	4	1	3	1	1	1	1	2	1	1	3	0	1	0	0	0	1	3
	3,4	1,7	5,5	3,4	1,9	4,5	4,6	5,3	1,9	2,9	4,7	0,0	5,4	0,0	0,0	2,5	3,9	
Não sabe/Não responde	69	42	27	20	20	16	13	22	24	23	35	8	10	13	4	29	40	
	62,7	67,2	56,8	62,4	56,9	63,6	73,5	58,9	69,0	60,5	62,5	63,2	47,9	73,8	88,6	67,1	59,8	
Base	110	63	48	32	35	25	18	37	35	38	55	12	20	18	4	44	66	

### P19.5. Intenção de recorrer aos serviços de uma empresa de assistência ao domicílio

Base: Inquiridos que não possuem serviços de tele-assistência

	TOTAL	Sexo		Idade				Classe Social			Região Markttest					Activo vs Não Activo	
		Masc	Fem	55/59	60/64	65/69	70/74	A/B	C1	C2	Gr Lisboa	Gr.Porto	Lt. Norte	Lt.Centro	Algarve	Activo	Não Activo
Não aderiria de certeza	329	197	133	106	96	55	73	73	118	139	135	40	76	61	17	126	204
	19,5	22,1	16,6	16,9	20,6	17,5	25,5	17,2	19,1	21,3	22,6	15,7	19,7	16,9	19,1	17,8	20,7
Pouco provável que aderisse	327	180	146	105	102	58	62	63	126	138	117	43	71	70	26	142	184
	19,3	20,3	18,3	16,8	21,9	18,5	21,7	14,8	20,5	21,2	19,6	16,8	18,4	19,4	28,6	20,2	18,7
Provalmente aderiria	565	282	283	232	152	105	76	157	221	187	192	81	127	124	41	231	334
	33,4	31,7	35,4	37,1	32,7	33,3	26,8	37,1	35,8	28,8	32,2	31,7	33,0	34,2	45,5	32,7	33,9
Aderia de certeza	183	79	104	83	43	30	27	53	62	68	38	41	47	55	2	85	97
	10,8	8,9	12,9	13,3	9,3	9,4	9,3	12,4	10,0	10,5	6,3	16,0	12,2	15,2	2,5	12,1	9,9
Depende	286	152	135	100	72	67	48	78	90	119	115	51	65	52	4	121	165
	17,0	17,1	16,8	16,0	15,4	21,4	16,7	18,4	14,6	18,2	19,2	19,9	16,8	14,4	4,4	17,2	16,8
Base	1690	889	800	625	465	315	285	423	616	651	597	257	385	362	90	705	985

### P19.5.a. Depende de que motivos

Base: Inquiridos que ainda não possuem serviços de tele-assistência e que estão indecisos em aderir ao serviço

	TOTAL	Sexo		Idade				Classe Social			Região Markttest					Activo vs Não Activo	
		Masc	Fem	55/59	60/64	65/69	70/74	A/B	C1	C2	Gr Lisboa	Gr.Porto	Lt. Norte	Lt.Centro	Algarve	Activo	Não Activo
Depende da necessidade/circunstâncias	153	86	66	54	35	37	27	44	42	67	67	22	34	26	3	66	87
	53,3	56,9	49,2	54,2	48,5	54,8	56,6	56,7	46,7	56,1	58,2	43,9	53,3	50,5	68,9	54,3	52,6
Preço	51	28	23	19	12	12	8	5	17	29	13	15	14	8	1	25	26
	17,8	18,4	17,1	19,0	17,2	17,7	16,1	5,9	19,3	24,4	11,5	29,6	22,0	15,0	14,1	20,3	15,9
Do estado de saúde em que se encontra	34	16	18	9	10	9	6	10	14	9	16	4	10	3	1	10	24
	11,9	10,6	13,3	9,2	13,3	13,7	12,7	13,3	16,1	7,7	13,8	8,6	15,2	6,2	17,0	8,0	14,7
Se não tiver ninguém que possa cuidar	24	8	17	8	7	5	5	6	9	9	8	6	4	7	0	8	16
	8,5	5,2	12,3	8,0	9,7	7,4	9,5	7,7	10,4	7,7	6,8	10,9	6,0	13,9	0,0	6,8	9,8
Qualidade do serviço prestado	11	7	4	7	4	0	0	8	3	0	7	2	0	2	0	8	3
	3,8	4,7	2,9	6,7	5,9	0,0	0,0	10,0	3,5	0,0	5,7	4,3	0,0	4,3	0,0	6,2	2,1
Das condições oferecidas	8	3	5	1	3	3	1	3	3	3	4	1	0	4	0	3	5
	3,0	2,0	4,1	0,7	4,6	4,8	2,6	3,6	3,4	2,1	3,1	2,7	0,0	6,8	0,0	2,6	3,2
Se houver algum na área de residência	4	2	2	1	1	1	1	1	1	2	0	0	2	2	0	1	3
	1,4	1,5	1,2	1,1	0,8	1,6	2,5	1,4	0,6	1,9	0,0	0,0	3,4	3,4	0,0	0,9	1,7

Outras	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	0,4	0,7	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0
Base	286	152	135	100	72	67	48	78	90	119	115	51	65	52	4	121	165

**P19.6. Valor estaria disposto a pagar mensalmente por este serviço de assistência ao domicílio (apoio médico, enfermagem, higiene pessoal, tarefas domésticas, etc.)**

*Base: Inquiridos que não possuem serviços de tele-assistência e que provavelmente aderam/aderiam de ceryeza*

	TOTAL	Sexo		Idade				Classe Social			Região Marktest					Activo vs Não Activo	
		Masc	Fem	55/59	60/64	65/69	70/74	A/B	C1	C2	Gr Lisboa	Gr.Porto	Lt. Norte	Lt.Centro	Algarve	Activo	Não Activo
10	6	1	5	4	2	1	0	2	4	0	5	1	0	0	1	4	3
	0,9	0,4	1,3	1,3	0,8	0,5	0,0	1,2	1,4	0,0	2,3	0,5	0,0	0,0	1,4	1,2	0,6
12	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
15	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0
	0,2	0,4	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,5	0,0
20	5	1	4	1	1	1	2	0	2	4	0	1	1	4	0	0	5
	0,7	0,3	1,0	0,3	0,5	1,0	1,9	0,0	0,6	1,4	0,0	0,7	0,5	2,0	0,0	0,0	1,2
30	3	1	2	3	0	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0	2	1
	0,4	0,3	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,7	0,0	0,0	0,5	1,4	0,0	0,0	0,8	0,1
40	2	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	2
	0,3	0,2	0,3	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,4	3,1	0,0	0,5
50	9	1	8	3	1	2	2	4	2	3	7	1	0	1	0	2	7
	1,2	0,2	2,1	1,1	0,4	1,6	2,4	2,0	0,6	1,2	2,9	0,6	0,0	0,8	0,0	0,6	1,6
60	3	1	2	0	2	0	1	1	2	0	3	0	0	0	0	0	3
	0,4	0,2	0,6	0,0	1,1	0,0	0,8	0,4	0,7	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
65	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
70	3	2	1	3	0	0	0	3	0	0	1	0	0	2	0	3	0
	0,4	0,5	0,2	0,9	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	1,0	0,0	0,8	0,0
75	2	0	2	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	1
	0,2	0,0	0,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2
80	5	1	3	1	1	2	1	1	2	1	3	1	0	1	0	1	4
	0,6	0,4	0,8	0,3	0,4	1,6	0,6	0,6	0,6	0,5	1,1	0,5	0,0	0,8	0,0	0,3	0,8
90	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,4	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
100	27	15	12	6	10	6	5	8	12	8	13	1	7	6	0	11	16
	3,7	4,2	3,2	1,8	5,1	4,8	5,1	3,7	4,2	3,0	5,9	0,6	3,8	3,6	0,0	3,6	3,7
125	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
	0,1	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,3
150	6	2	4	2	2	2	0	0	4	2	2	2	2	1	0	3	2
	0,8	0,5	1,1	0,6	0,9	1,6	0,0	0,0	1,5	0,7	0,7	1,4	0,9	0,5	0,0	1,1	0,6
200	17	8	9	11	3	2	2	1	7	9	1	5	4	4	3	9	9
	2,3	2,2	2,4	3,5	1,4	1,2	1,9	0,6	2,6	3,4	0,4	4,1	2,5	2,2	7,3	2,8	2,0
250	10	4	5	5	5	0	0	2	3	5	1	0	4	4	1	7	2
	1,3	1,2	1,4	1,5	2,5	0,0	0,0	0,8	1,1	1,9	0,4	0,0	2,4	2,2	1,2	2,3	0,6
300	7	5	2	3	2	0	2	2	3	2	3	1	1	1	1	4	3
	0,9	1,4	0,5	0,9	0,9	0,0	2,4	1,0	0,9	1,0	1,3	0,8	0,6	0,4	3,4	1,2	0,7

350	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	0,1	0,2	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2
400	7	5	2	4	2	1	0	3	4	0	2	1	2	1	1	4	3
	0,9	1,3	0,5	1,3	0,8	0,7	0,0	1,5	1,2	0,0	0,8	0,8	1,2	0,4	2,3	1,3	0,6
450	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,7	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
500	24	11	13	12	6	6	0	13	6	5	6	9	3	5	1	11	13
	3,2	3,2	3,3	4,0	3,1	4,3	0,0	6,2	2,2	2,0	2,6	7,5	1,7	2,7	2,6	3,4	3,1
600	3	1	2	0	1	0	2	2	1	0	1	0	0	2	0	0	3
	0,4	0,4	0,4	0,0	0,4	0,0	2,2	1,1	0,2	0,0	0,6	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,7
700	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2
	0,3	0,6	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,5
750	4	3	1	1	3	0	0	0	3	1	3	0	1	0	0	2	2
	0,5	0,8	0,2	0,4	1,4	0,0	0,0	0,0	1,0	0,4	1,2	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,4
800	3	0	3	0	0	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	3
	0,4	0,0	0,7	0,0	0,0	1,2	1,2	0,4	0,3	0,5	0,4	0,0	0,4	0,7	0,0	0,0	0,7
Não sabe/Não responde	594	291	304	249	154	108	84	163	221	210	175	100	142	145	32	250	344
	79,5	80,5	78,6	79,0	78,8	80,2	81,5	77,8	78,4	82,2	76,0	81,6	82,0	81,5	73,7	79,1	79,8
Base	748	361	387	315	196	134	103	210	282	255	230	122	174	178	43	316	431

## P20. Possui algum serviço de tele-assistência

Base: Totalidade dos Inquiridos

	TOTAL	Sexo		Idade				Classe Social			Região Marktest					Activo vs Não Activo	
		Masc	Fem	55/59	60/64	65/69	70/74	A/B	C1	C2	Gr Lisboa	Gr.Porto	Lt. Norte	Lt.Centro	Algarve	Activo	Não Activo
Sim	3	1	2	0	3	1	0	0	3	0	1	3	0	0	0	1	2
	0,2	0,1	0,3	0,0	0,5	0,3	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
Não	1797	951	846	657	497	339	303	460	648	689	651	266	405	380	94	748	1049
	99,8	99,9	99,7	100,0	99,5	99,7	100,0	100,0	99,5	100,0	99,9	99,0	100,0	100,0	100,0	99,8	99,8
Base	1800	952	848	657	500	340	303	460	651	689	652	269	405	380	94	749	1051

## P20.1. Empresa que presta este tipo de serviço

Base: Inquiridos que possuem serviços de tele-assistência

	TOTAL	Sexo		Idade				Classe Social			Região Marktest					Activo vs Não Activo	
		Masc	Fem	55/59	60/64	65/69	70/74	A/B	C1	C2	Gr Lisboa	Gr. Porto	Lt. Norte	Lt. Centro	Algarve	Activo	Não Activo
Montepio Residências	2	0	2	0	1	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2
	47,3	0,0	70,4	0,0	27,8	100,0	0,0	0,0	47,3	0,0	0,0	59,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,4
Cruz Vermelha Portuguesa	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
	32,8	100,0	0,0	0,0	45,0	0,0	0,0	0,0	32,8	0,0	0,0	41,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
Primus Care	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vigi4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Outras	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
	19,9	0,0	29,6	0,0	27,2	0,0	0,0	0,0	19,9	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
Base	3	1	2	0	3	1	0	0	3	0	1	3	0	0	0	1	2

**P20.2. Grau de satisfação com o serviço prestado pela...**

*Base: Inquiridos que possuem serviços de tele-assistência*

	TOTAL	Sexo		Idade			Classe Social			Região Marktest					Activo vs Não Activo		
		Masc	Fem	55/59	60/64	65/69	70/74	A/B	C1	C2	Gr Lisboa	Gr.Porto	Lt. Norte	Lt.Centro	Algarve	Activo	Não Activo
0 - Nada satisfeito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 - Muito Satisfeito	3	1	2	0	3	1	0	0	3	0	1	3	0	0	0	1	2
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Não sabe/Não responde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Base	3	1	2	0	3	1	0	0	3	0	1	3	0	0	0	1	2

**P20.3. Intenção de recorrer aos serviços de uma empresa de tele-assistência**

*Base: Inquiridos que não possuem serviços de tele-assistência*

	TOTAL	Sexo		Idade				Classe Social			Região Marktest					Activo vs Não Activo	
		Masc	Fem	55/59	60/64	65/69	70/74	A/B	C1	C2	Gr Lisboa	Gr.Porto	Lt. Norte	Lt.Centro	Algarve	Activo	Não Activo
1-Não aderiria de certeza	376	230	146	128	99	69	81	76	123	177	140	55	89	70	23	150	226
	20,9	24,2	17,3	19,5	19,9	20,2	26,6	16,6	18,9	25,7	21,4	20,8	21,9	18,4	24,0	20,1	21,5
2-Pouco provável que aderisse	442	244	198	145	128	82	88	87	161	194	159	59	99	98	26	168	274
	24,6	25,6	23,4	22,1	25,7	24,1	28,9	19,0	24,8	28,1	24,4	22,3	24,5	25,8	27,6	22,5	26,1
3-Provalmente aderiria	553	265	288	236	148	101	68	167	206	179	199	74	110	141	28	250	303
	30,8	27,8	34,1	35,9	29,7	29,7	22,4	36,4	31,8	26,0	30,6	27,9	27,3	37,0	29,7	33,5	28,8
4-Aderia de certeza	178	76	102	65	53	32	28	59	63	57	63	40	40	31	5	75	103
	9,9	8,0	12,1	10,0	10,7	9,4	9,2	12,8	9,7	8,2	9,6	15,2	9,8	8,1	4,8	10,1	9,8
Depende	248	137	111	83	70	56	39	70	95	82	91	37	67	40	13	104	143
	13,8	14,4	13,1	12,6	14,0	16,5	12,9	15,2	14,7	12,0	13,9	13,8	16,5	10,6	14,0	13,9	13,7
Base	1797	951	846	657	497	339	303	460	648	689	651	266	405	380	94	748	1049

**P20.3.a. Depende de...**

*Base: Inquiridos que não possuem serviços de tele-assistência e que referem depende na adesão ao serviço*

	TOTAL	Sexo		Idade				Classe Social			Região Marktest					Activo vs Não Activo	
		Masc	Fem	55/59	60/64	65/69	70/74	A/B	C1	C2	Gr Lisboa	Gr.Porto	Lt. Norte	Lt.Centro	Algarve	Activo	Não Activo
Depende da necessidade/circunstâncias	121	71	50	40	34	35	13	44	44	34	53	12	29	24	4	50	71
	49,0	52,0	45,3	48,1	48,7	62,3	32,6	62,6	45,9	41,2	58,3	31,8	43,1	59,9	29,7	48,1	49,7
Custo/valor a pagar	44	19	25	15	12	9	9	7	16	22	12	13	13	3	2	17	27
	17,9	14,2	22,5	17,6	17,1	16,0	22,9	9,5	17,1	26,1	13,7	36,5	19,9	8,4	14,9	16,4	19,1
Condições oferecidas	11	8	3	5	5	1	1	2	8	2	2	4	3	2	1	5	7
	4,5	6,2	2,5	5,7	7,2	1,2	2,0	2,2	8,5	2,0	2,7	9,9	3,8	5,0	4,6	4,4	4,6
Do estado de saúde	13	6	7	2	5	3	3	3	5	5	4	4	3	1	1	3	10
	5,2	4,5	6,1	2,0	7,1	5,0	8,9	4,7	5,3	5,6	4,4	10,2	4,2	3,0	8,9	2,9	6,9
Depende da família	11	4	7	2	2	4	3	4	5	2	3	0	8	1	0	4	7
	4,5	3,0	6,3	2,7	2,5	7,5	7,2	5,1	5,6	2,5	3,0	0,0	11,3	1,8	0,0	4,1	4,7
Houvesse na área de residência actual	4	4	0	2	0	0	1	0	0	4	0	0	0	2	1	2	1
	1,5	2,7	0,0	2,7	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	5,6	11,1	2,2	1,0
Outras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ainda não pensou nisso	43	24	19	17	12	5	9	11	17	15	16	4	12	7	4	23	20
	17,3	17,4	17,3	21,2	17,3	8,0	22,5	15,9	17,7	18,1	17,9	11,6	17,7	16,4	30,8	21,9	14,0
Base	248	137	111	83	70	56	39	70	95	82	91	37	67	40	13	104	143