

Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação

Batimentos controlados?

Perspetivas dos profissionais de saúde sobre a adoção e uso de tecnologias de informação e comunicação na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doenças coronárias

Pedro Geraldês Sobreiro Alves Ferreira

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Gestão de Sistemas de Informação

Orientador:
Doutor Abílio Oliveira, Professor Auxiliar
ISCTE-IUL

Setembro, 2019

“Porque nós somos uma família! =)”

(Dinis, 2019)

Agradecimentos

A todos os profissionais de saúde com quem trabalhei diariamente, literalmente aquém e além-mar, partilhando e vivendo intensamente emoções, reanimações, stress, tristezas e alegrias, e sobretudo aos que me ensinaram a ter dedicação na prestação de cuidados (porque todos os detalhes contam). À Enf.^a Fernanda Reino, pela amizade, apoio e incentivo neste longo caminho. A toda a equipa da UCI do HCV, por me ter aturado diariamente por longos doze anos e meio (sobretudo a Enf.^a Catarina Costa). Esta investigação em grande parte deve-se a todos vocês!

Aos profissionais de saúde que participaram no *focus group* e a todos os que generosamente aceitaram preencher o questionário da fase inferencial, sem vocês esta investigação não teria sido possível.

Expresso a minha gratidão pela colaboração do Hospital da Cruz Vermelha (na cedência de espaços para os *focus group* e divulgação do questionário), da Associação Portuguesa de Fisioterapeutas (na divulgação do questionário), da Associação Portuguesa de Cardiopneumologistas (no apoio) e do Enf.^o Manuel Costa do Núcleo de Enfermagem da Sociedade Portuguesa de Cardiologia (pela forte ação de divulgação).

A minha aprendizagem no ISCTE deu-me a conhecer uma nova casa, uma realidade tão diferente da vida hospitalar que me cativou e me entusiasmou para prosseguir os estudos com determinação. Ao Professor Abílio antes de mais, agradeço as palavras de incentivo na nossa primeira reunião algures em março de 2017, quando lhe perguntei se fazia sentido candidatar-me à Pós-Graduação em Informática Aplicada às Organizações. Pela sua motivação e sábia orientação, guiando o meu caminho nesta investigação muito obrigado!

Aos Professores da PGIAO e do MGSI (sobretudo ao Professor Bráulio Alturas e à Professora Manuela Aparício pela vossa genuína dedicação em ensinar e ao Professor Luís Rodrigues por dar a conhecer as exigências do mercado e a importância da gestão estratégica), a todos agradeço a aprendizagem e evolução pessoal.

Ao meu herói e Pai Litó e à minha querida Mãe São, à minha fantástica e generosa Cris e ao eterno sonhador Nuno Filipe, juntamente com toda a nossa linda família, pela vossa compreensão, carinho e incondicional apoio, muito obrigado.

Trago em mim a felicidade pelo longo caminho percorrido até aqui.

O meu caminho de estudos no ISCTE começou como sendo um esforço repartido entre mim, a Raquel e o Dinis. Chegar ao fim deste percurso e acolher em nossos braços o pequeno João Pedro torna tudo verdadeiramente especial!

À Raquel pelo seu amor e incondicional apoio, expresso a minha eterna gratidão.

Todas horas de brincadeira perdidas com o Dinis vão agora poder ser compensadas.

Resumo

A doença arterial coronária é uma das principais causas de morte no mundo, apesar do seu carácter evitável, através da modificação do estilo de vida, diminuição de fatores de risco. O rápido crescimento do mercado de tecnologias de saúde e dispositivos *wearable*, encontra-se ainda envolto em dúvidas sobre a sua real aplicação em termos clínicos. Importa assim perguntar sobre a importância que os profissionais de saúde atribuem às tecnologias de informação e comunicação (TIC) na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doenças coronárias diagnosticadas. Numa fase exploratória desta investigação identificaram-se os principais indicadores associados a estas perceções; numa segunda fase, inferencial, estes itens integraram um questionário aplicado a 222 profissionais de saúde. Verificámos que as TIC são importantes para estes profissionais que globalmente, reconhecem o papel destas tecnologias, quer na efetiva vigilância e promoção, quer na consciencialização do doente coronário. Uma aplicação móvel de saúde, deverá permitir a recolha da perceção de dor do doente associando-a à recolha de sinais vitais como a pressão arterial, a frequência cardíaca e o traçado cardíaco. Esta recolha deve ser realizada por dispositivos integrados com a aplicação móvel e preferencialmente de forma automática, devendo ainda ser avaliado o cumprimento de terapêuticas prescritas, e de exercícios de reabilitação cardíaca. Os resultados obtidos são importantes não só no domínio da adoção e aceitação de tecnologias, mas também na assistência à saúde, podendo ainda constituir uma mais-valia na promoção de cuidados de saúde com recurso a meios digitais, de prognóstico, medida e prevenção.

Palavras-chave: Estado de saúde; Doentes coronários; Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC); Dispositivos *wearable*; Adoção e aceitação de tecnologias.

Abstract

Coronary artery disease is one of the leading causes of death in the world, despite its preventable nature, through lifestyle modification, decreased risk factors. The rapidly growing market for healthcare technologies and wearable devices is still shrouded in doubt about their actual clinical application. It is therefore important to ask about the importance that healthcare professionals attach to information and communication technologies (ICT) in promoting and monitoring the health status of people with diagnosed coronary heart disease. In an exploratory phase of this investigation, the main indicators associated with these perceptions were identified. In a second, inferential phase, these items were part of a questionnaire applied to 222 healthcare professionals. We have found that ICTs are important for these professionals who globally recognize the role of these technologies, both in effective surveillance and promotion and in coronary patient awareness. A mobile health app should allow the patient's pain perception to be collected by associating it with the collection of vital signs such as blood pressure, heart rate, and cardiac rhythm. This collection should be performed by devices integrated with the mobile application and preferably automatically, and compliance with prescribed therapies and cardiac rehabilitation exercises should be evaluated. The results obtained are important not only in the field of technology adoption and acceptance, but also in health care, and may also be an added value in the promotion of digital healthcare, prognosis, measurement, and prevention.

Key words: Health status; Coronary patients; Information and communication technologies (ICT); Wearable devices; Adoption and acceptance of technology.

Índice

Agradecimentos	II
Resumo	IV
Abstract	V
Índice	VI
Índice de Tabelas	VIII
Índice de Figuras	XI
Lista de Abreviaturas e Siglas	XII
Capítulo 1 – Introdução	1
1.1. Enquadramento do tema	1
1.2. Motivação e relevância do tema	2
1.3. Questões e objetivos de investigação	3
1.4. Abordagem metodológica	4
1.5. Estrutura e organização da dissertação	5
Capítulo 2 – Revisão da Literatura	6
2.1. Abordagem ao setor da Saúde em Portugal	6
2.1.1. Evolução demográfica em Portugal	6
2.1.2. Serviço Nacional de Saúde em Portugal	6
2.1.3. Tendências do setor da Saúde em Portugal	7
2.1.4. Estratégias governamentais na área da telessaúde	8
2.2. Doenças Cardiovasculares e a doença arterial coronária	9
2.2.1. Definição e sua incidência	9
2.2.2. Prevalência e fatores de risco	10
2.2.3. Reabilitação cardíaca	11
2.2.4. O papel das TIC na prevenção e reabilitação	11
2.3. Tecnologias de Informação e Comunicação e Sistemas de Informação, em Saúde	12
2.4. Dispositivos médicos	14
2.5. Aplicações móveis em Saúde	16
2.6. Dispositivos <i>wearable</i> em Saúde	16
2.7. Modelos de adoção tecnológica	20
2.8. Interoperabilidade de sistemas em Saúde	21
Capítulo 3 – Metodologia	23
3.1. Fases da investigação e abordagem metodológica	23
3.2. Questão de investigação e objetivos	23

Capítulo 4 – Fase Exploratória	26
4.1. Amostra	26
4.2. Guião de discussão e procedimento	26
4.3. Técnicas de análise de dados.....	27
4.4. Resultados	27
4.5. Conferências e publicações associadas	38
Capítulo 5 – Fase Inferencial.....	40
5.1. Caracterização da amostra.....	40
5.2. Variáveis	43
5.3. Questionário	43
5.4. Tratamento de dados	44
5.5. Resultados	45
5.5.1. Relação entre os profissionais de saúde e as TIC.....	45
5.5.2. Relação dos profissionais de saúde com as TIC no seu local de trabalho.....	50
5.5.4. Relação dos profissionais de saúde com as TIC no seu local de trabalho.....	52
5.5.5. Perceções acerca do desenvolvimento das TIC ajustado às necessidades de vigilância e promoção do estado de saúde do doente com doença arterial coronária.....	58
5.5.6. Segurança e privacidade dos dados nos SI em Saúde	62
5.5.7. Correlações.....	63
5.5.8. Discussão global dos resultados	69
Capítulo 6 – Conclusões e pesquisa futura.....	77
6.1. Principais conclusões	77
6.2. Limitações e dificuldades.....	80
6.3. Propostas de trabalhos futuros.....	80
6.4. Apontamento final.....	81
Bibliografia	82
Anexos e Apêndices	86
Anexo 1 – “As TIC e a gestão da doença arterial coronária”.....	87
Apêndice A – Guião de introdução, preparação e interação com os participantes	98
Apêndice B – Consentimento informado	101
Apêndice C – Estatística Descritiva de caracterização da amostra	103
Apêndice D – Questionário aplicado na fase inferencial	107
Apêndice E – Relação entre questões e objetivos de investigação	116
Apêndice F – Estatística Descritiva por questão	118
Apêndice G – ANOVAS	129
Apêndice H – Correlações de Pearson	131

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Principais motivos de preocupação acerca do uso de <i>wearables</i> de saúde (Marakhimov & Joo, 2017).....	20
Tabela 2 – Estatística da idade dos participantes	40
Tabela 3 – Estrutura fatorial relativa ao uso diário das TIC por tipo de equipamento.....	47
Tabela 4 – Estrutura fatorial relativa ao uso diário das TIC por tipo de ação.....	49
Tabela 5 – ANOVA ao uso diário das TIC por tipo de ação.....	50
Tabela 6 – Estrutura fatorial acerca da concordância com indicadores relacionados com o local de trabalho.....	51
Tabela 7 – ANOVA sobre concordância com indicadores relacionados com o local de trabalho...	52
Tabela 8 – Estrutura fatorial acerca da concordância dos profissionais de saúde com afirmações sobre o papel atual das TIC na vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária.....	54
Tabela 9 – Estrutura fatorial acerca da concordância com afirmações sobre a relação das TIC com a vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária	56
Tabela 10 – Estrutura fatorial da importância atribuída a critérios de adesão relevantes num programa de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária.....	57
Tabela 11 – ANOVA sobre critérios de adesão relevantes num programa de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária.....	58
Tabela 12 – Estrutura fatorial da importância atribuída às possibilidades decorrentes da existência de uma aplicação móvel de saúde de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária.....	59
Tabela 13 – ANOVA sobre importância atribuída às possibilidades decorrentes da existência de uma aplicação móvel de saúde de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária.....	59
Tabela 14 – Estrutura fatorial da importância atribuída à avaliação de sinais vitais, sintomas ou informações.....	61
Tabela 15 – ANOVA importância atribuída à avaliação de sinais vitais, sintomas ou informações	61
Tabela 16 – Estrutura fatorial da concordância com afirmações sobre segurança e privacidade dos dados nos SI em Saúde.....	62
Tabela 17 – Q01 – Frequência por grupo etário.....	104
Tabela 18 – Q02 – Frequência por género	104
Tabela 19 – Frequência por grupo profissional.....	104
Tabela 20 – Frequência enfermagem vs outros grupos profissionais.....	104
Tabela 21 – Tabulação cruzada entre Género e Grupo Profissional	105
Tabela 22 - Tabulação cruzada entre Grupos Etários e Grupo Profissional (Enfermagem ou outros grupos).....	106
Tabela 23 – Relação entre questões e objetivos de investigação	117
Tabela 24 – Q04 – Média e Desvio Padrão para a importância atribuída às TIC	119
Tabela 25 – Q04 – Frequências de resposta para a importância atribuída às TIC	119
Tabela 26 – Q05 – Média e desvio padrão da frequência de uso diário por dispositivo.....	119
Tabela 27 – Q06 – Média e desvio padrão da frequência de uso diário por ação	120

Tabela 28 – Q07 – Média e Desvio Padrão para a concordância com afirmações sobre a relação com as TIC no local de trabalho	120
Tabela 29 – Q08 – Média e Desvio Padrão para a importância das TIC no contexto da doença arterial coronária.....	121
Tabela 30 – Q08 – Frequências de resposta para a importância das TIC no contexto da doença arterial coronária.....	121
Tabela 31 – Q09 – Média e Desvio Padrão para a concordância com afirmações sobre o papel atual das TIC na vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária ..	122
Tabela 32– Q10 – Média e Desvio Padrão sobre o uso habitual de aplicações móveis na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária.....	122
Tabela 33 – Q10 – Frequências de resposta sobre o uso habitual de aplicações móveis na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária	123
Tabela 34 – Q11 – Média e Desvio Padrão sobre o uso habitual de dispositivos <i>wearable</i> na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária.....	124
Tabela 35 – Q11 – Frequências de resposta sobre o uso habitual de dispositivos <i>wearable</i> na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária	124
Tabela 36 – Q12 – Média e Desvio Padrão para a concordância com afirmações sobre a relação das TIC com a vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária ..	125
Tabela 37 – Q13 – Média e Desvio Padrão para critérios de adesão relevantes num programa de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária	126
Tabela 38 – Q14 – Média e Desvio Padrão para a importância atribuída às possibilidades decorrentes da existência de uma aplicação móvel de saúde de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária.....	127
Tabela 39 – Q15 – Média e Desvio Padrão para a importância atribuída à avaliação de sinais vitais, sintomas ou informações.....	127
Tabela 40 – Q16 – Média e Desvio Padrão para a concordância com afirmações sobre segurança e privacidade dos dados nos SI em Saúde.....	128
Tabela 41 – Q09 – ANOVA para o papel atual das TIC na vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária.....	130
Tabela 42 – Q12 – ANOVA sobre a concordância com afirmações sobre a relação das TIC com a vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária	130
Tabela 43 – Q16 – ANOVA sobre concordância com afirmações sobre segurança e privacidade dos dados nos SI em Saúde.....	130
Tabela 44 – Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde	132
Tabela 45 – Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com as dimensões Confiança nos métodos de colheita de sinais vitais e Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária	133
Tabela 46 – Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com a dimensão Antecedentes pessoais clínicos.....	133
Tabela 47 – Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde	134
Tabela 48 – Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor	135

Tabela 49 – Correlações entre as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde com as dimensões Confiança nos métodos de colheita de sinais vitais e Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária.....	136
Tabela 50 – Correlações entre as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde com a dimensão Antecedentes pessoais clínicos.....	137
Tabela 51 – Correlações entre as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde com as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde.....	138
Tabela 52 – Correlações entre as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor	139
Tabela 53 – Correlações entre as dimensões Confiança nos métodos de colheita de sinais vitais e Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária com a dimensão Antecedentes pessoais clínicos	140
Tabela 54 – Correlações entre as dimensões Confiança nos métodos de colheita de sinais vitais e Relacionamento das TIC com as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde.....	140
Tabela 55 – Correlações entre as dimensões Confiança nos métodos de colheita de sinais vitais e Relacionamento das TIC com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor.....	141
Tabela 56 – Correlações entre a dimensão Antecedentes pessoais clínicos com as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde.....	142
Tabela 57 – Correlações entre a dimensão Antecedentes pessoais clínicos com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor	142
Tabela 58 – Correlações entre as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor	143

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo estratégico preventivo de doenças cardiovasculares com recurso às TIC (Franklin, Lavie, & Arena, 2015).....	12
Figura 2 - Ciclo de <i>feedback</i> dos dados de <i>wearables</i> (Pevnick, Birkeland, Zimmer, Elad, & Kedan, 2018)	18
Figura 3 - Mecanismos de recolha de dados <i>wearables</i> (Pevnick et al., 2018).....	19
Figura 4 – Mapa conceitual gerado para a importância atribuída às TIC na vida pessoal	28
Figura 5 – Mapa conceitual gerado para as preferências de uso das TIC na vida pessoal	29
Figura 6 – Mapa conceitual gerado para a importância atribuída às TIC na prática diária.....	29
Figura 7 – Mapa conceitual gerado para as tarefas diárias que poderiam ser suportadas por SI	30
Figura 8 – Mapa conceitual gerado para a importância atual das TIC como ferramenta de prestação de cuidados de saúde	31
Figura 9 – Mapa conceitual gerado para a relação atual entre as TIC e a vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária	32
Figura 10 – Mapa conceitual gerado para a experiência atual no acompanhamento à distância do estado de saúde da pessoa com doença coronária através do uso de <i>wearables</i> ou aplicações móveis	32
Figura 11 – Mapa conceitual gerado para as perspetivas da futura utilização das TIC como um meio de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária	33
Figura 12 – Mapa conceitual gerado para a perceção de utilidade pelo uso das TIC no acompanhamento de doentes à distância.....	34
Figura 13 – Mapa conceitual gerado para a confiança no histórico de sinais vitais colhidos por dispositivo <i>wearable</i> ou por inserção manual em aplicação móvel	35
Figura 14 – Q12 <i>focus group</i> – Preferência entre inserção manual e a recolha automática de valores de sinais vitais	36
Figura 15 – Mapa conceitual gerado para a preferência sobre sinais vitais e informações mais importantes na monitorização e acompanhamento da pessoa com doença coronária.....	37
Figura 16 – Mapa conceitual gerado para as características de elegibilidade para um programa de monitorização e acompanhamento à distância	38
Figura 17 – Distribuição da amostra por grupo etário.....	41
Figura 18 – Distribuição da amostra por género	41
Figura 19 – Distribuição da amostra por grupo profissional.....	42
Figura 20 – Distribuição do género por grupo profissional	43
Figura 21 – Importância atribuída às TIC	46
Figura 22 – Atribuição de frequência de uso diário das TIC por equipamento	46
Figura 23 – Atribuição de frequência de uso diário das TIC por ação.....	48
Figura 24 – Importância atribuída às TIC na efetiva vigilância e promoção do estado de saúde do doente com doença arterial coronária.....	53
Figura 25 - Importância média atribuída a cada indicador de avaliação de sinais vitais, sintomas ou informações a serem vigiados num programa de monitorização e acompanhamento à distância ...	60

Lista de Abreviaturas e Siglas

- ACP – Análises fatoriais em componentes principais
- ACSS – Administração Central do Sistema de Saúde
- ANOVA – Análises de variância univariada
- ASF – Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões
- DP – Desvio Padrão
- HIS – Sistema de Informação de Saúde
- HL7 – Health Level 7
- IEEE – *Institute of Electrical and Electronics Engineers*
- INE – Instituto Nacional de Estatísticas
- INFARMED – Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde
- IoT – *Internet of Things*
- M – Média
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
- OMS – Organização Mundial de Saúde
- PPG - Fotopletismografia
- RC – Reabilitação cardíaca
- SI – Sistema de Informação
- SNS – Serviço Nacional de Saúde
- TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação
- UE – União Europeia

Capítulo 1 – Introdução

1.1. Enquadramento do tema

Esta proposta de investigação centra-se na perceção dos profissionais de saúde sobre a importância da adoção e uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doenças coronárias.

Apesar de progressiva redução no número de mortes nas últimas décadas, as doenças cardiovasculares continuam a ser a principal causa de mortalidade no mundo (OECD, 2017), com grande enfoque nas doenças arteriais coronárias também conhecidas como cardiopatias isquémicas, causadas na sua maioria por aterosclerose (Phipps, Sands, & Marek, 2003). Na maioria dos casos, as mortes causadas por doenças cardiovasculares podem ser evitadas através da prevenção: pela modificação do estilo de vida e diminuição de fatores de risco, como tabagismo, obesidade e inatividade física, e ainda envolvendo o doente na vigilância do seu estado de saúde e na participação em programas de reabilitação cardíaca após eventos agudos da doença.

Numa sociedade em rede e onde o acesso à informação é cada vez maior, com o rápido crescimento do mercado das TIC de Saúde, aplicações móveis e dispositivos *wearable*, acessíveis a doentes e profissionais de saúde, persistem barreiras à interligação destas tecnologias com a prática clínica atual, para além de preocupações sobre a segurança dos dados e privacidade dos seus utilizadores.

Para uma aproximação dos profissionais de saúde à população com doenças coronárias, urge assim compreender a importância atribuída por estes profissionais ao uso das TIC na promoção e vigilância do estado de saúde destas pessoas. Para tal pretende-se conduzir uma investigação, que inclui a construção de um questionário de investigação, procurando-se compreender as necessidades e perceções dos profissionais de saúde como o benefício de uso, risco de privacidade e intenção de uso destas tecnologias.

1.2. Motivação e relevância do tema

Da evidência de que as TIC possuem um enorme potencial de crescimento e que estão já desempenham um papel relevante na aproximação dos indivíduos à informação em todos os campos do dia-a-dia na sociedade atual, todo este potencial em certos domínios, como na saúde das populações, carece ainda de desenvolvimento e de aproximação às necessidades, quer dos doentes quer dos próprios profissionais de saúde.

Durante mais de uma década, em termos profissionais, desenvolvi uma ação diária como enfermeiro numa unidade de cuidados intensivos de referência, no tratamento de doenças cardiovasculares em doentes adultos e pediátricos. Participei, também, ao longo de 6 anos, num projeto pioneiro de implementação de cirurgia cardíaca pediátrica em Luanda. Ao prestar cuidados a doentes em situação crítica, assisti ainda ao evoluir das técnicas cirúrgicas e de angioplastia coronária de intervenção, tendencialmente cada vez menos invasivas para o doente e com maior sucesso interventivo. Recentemente e já no decorrer desta investigação, iniciei na minha unidade hospitalar funções como gestor de caso e Sistemas de Informação (SI), sendo responsável por gerir o programa de telessaúde que inclui um programa de telemonitorização de pessoas com doenças cardíacas.

Com a certeza que com a exceção de cardiopatias congénitas, a maior parte das doenças cardiovasculares podem e devem ser cada vez mais evitadas através da alteração de comportamentos de risco e, sobretudo, através da vigilância do estado de saúde pessoal, reside nas TIC um enorme potencial de aproximação entre os pacientes e os profissionais de saúde. Contudo, persiste uma grande lacuna no aproveitamento deste potencial, tanto ao nível do acompanhamento do estado de saúde do doente, que atualmente poderá ser muito mais eficaz pela eliminação das barreiras de tempo e espaço, como também na perspetiva do uso destas tecnologias como veículos de comunicação privilegiada e altamente personalizável, entre profissionais de saúde e doentes.

Com esta investigação pretendeu-se obter um conhecimento mais aprofundado acerca do modo como as TIC estão a ser utilizadas no processo de acompanhamento por parte dos profissionais de saúde na promoção e vigilância do estado de saúde da população com doenças coronárias diagnosticadas.

1.3. Questões e objetivos de investigação

Pretendemos perceber e avaliar as perceções dos profissionais de saúde acerca do uso das TIC num contexto tão delicado como é o da saúde, por forma a compreender e identificar as necessidades destes profissionais acerca das funcionalidades que estas tecnologias devem oferecer. Pretendeu-se ainda compreender a sua intenção de uso, perceção de risco com questões como a privacidade, quebras de segurança com os dados dos doentes e ainda se existe ou não confiança na capacidade tecnológica atual, em termos de credibilidade dos dados fornecidos por aplicações móveis quer seja por recurso a dispositivos *wearable*, ou por introdução manual pelos próprios doentes.

Pretendeu-se ainda estudar se existem diferentes perspetivas entre as classes de profissionais de saúde que lidam diretamente com os doentes com doença arterial coronária diagnosticada, o que poderá em última análise, se existirem diferenças, servir de contributo a desenvolvimentos futuros de SI neste domínio.

Surgiu assim a seguinte questão de investigação: “Qual a importância que os profissionais de saúde atribuem às tecnologias de informação e comunicação na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doenças coronárias diagnosticadas?”.

A função de investigação passou por compreender a importância que os profissionais de saúde atribuem às tecnologias de informação e comunicação, e à forma como são (ou não) usadas, na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doenças coronárias diagnosticadas.

Para responder à questão de investigação, e tendo em conta a população-alvo neste trabalho - profissionais de saúde (Enfermeiros; Fisioterapeutas; Médicos; Técnicos de Cardiopneumologia) envolvidos na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doenças coronárias - estabeleceram-se os seguintes objetivos:

- Caracterizar o uso das TIC pelos profissionais de saúde que prestam cuidados de saúde à pessoa com doença coronária;
- Analisar as perceções dos profissionais de saúde acerca das TIC;
- Caracterizar o uso das TIC em cuidados de saúde à pessoa com doença coronária;

- Analisar as perceções dos profissionais de saúde acerca dos critérios de adesão a um programa de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária;
- Averiguar a importância atribuída pelos profissionais de saúde às funcionalidades existentes numa aplicação móvel de saúde de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária;
- Analisar as perceções dos profissionais de saúde sobre quais os sinais vitais, sintomas ou informações mais importantes a serem vigiados num programa de monitorização e acompanhamento à distância de uma pessoa com doença coronária;
- Verificar se existem variações nas dimensões encontradas, em função do grupo profissional (Enfermeiros vs. restantes grupos profissionais);
- Verificar se existem variações nas dimensões encontradas, em função do grupo etário dos profissionais de saúde;
- Verificar possíveis associações entre as dimensões encontradas.

1.4. Abordagem metodológica

Para levar a cabo esta investigação foram seleccionadas quatro classes profissionais distintas que lidam diretamente na promoção e vigilância do estado de saúde das pessoas com doenças coronárias diagnosticadas: Enfermeiros; Fisioterapeutas; Médicos; Técnicos de Cardiopneumologia. Numa primeira fase, realizou-se um estudo qualitativo exploratório através da técnica de *focus group*, seguindo um guião com perguntas associadas aos objetivos propostos. Os resultados obtidos na fase exploratória em conjunto com os dados obtidos da revisão de literatura efetuada, permitiu seleccionar os indicadores que integraram o questionário que foi desenvolvido e aplicado na fase inferencial desta investigação aos profissionais de saúde.

O tratamento dos dados recolhidos na fase inferencial e a análise de relações entre variáveis, envolveu quer técnicas de estatística descritiva quer de estatística multivariada,

nomeadamente, análises fatoriais em componentes principais e correlações (de Pearson) entre as dimensões identificadas.

1.5. Estrutura e organização da dissertação

A dissertação desenvolvida com esta investigação está assente em seis capítulos, com o intuito de refletir as diferentes fases de trabalho.

No primeiro capítulo foi efetuada uma introdução geral, com o devido enquadramento ao tema, e será explicada a motivação do autor bem como apresentada a questão de investigação, principais objetivos, e abordagem metodológica.

No segundo capítulo é apresentada a revisão de literatura, que serviu de suporte na compreensão e contextualização da temática em estudo, com a exploração dos seguintes tópicos: abordagem ao setor da Saúde em Portugal; doenças cardiovasculares e a doença arterial coronária; TIC e sistemas de informação, em Saúde; dispositivos médicos; aplicações móveis em saúde; dispositivos *wearable* em saúde; breve abordagem aos modelos de adoção tecnológica; interoperabilidade de sistemas em Saúde.

No terceiro capítulo apresenta-se a abordagem metodológica detalhada, explicando o que foi realizado em cada fase e quais os procedimentos seguidos, nomeadamente no que se refere à seleção da amostra, aos processos de recolha e tratamento de dados - com explicação dos métodos e técnicas de análise a usar - em cada um dos estudos previstos.

No quarto e quinto capítulo foi respetivamente abordada e descrita a fase exploratória e inferencial desta investigação.

Por último, no sexto capítulo, são apresentadas as principais conclusões obtidas, e a resposta à questão de investigação. Foram ainda descritas as limitações encontradas e apontadas sugestões para eventuais trabalhos futuros.

Capítulo 2 – Revisão da Literatura

2.1. Abordagem ao setor da Saúde em Portugal

2.1.1. Evolução demográfica em Portugal

De acordo com os dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), a população residente em Portugal a 31 de dezembro de 2017 era estimada em 10 291 027 pessoas, o que se traduz numa taxa de crescimento efetivo de -0,18%, mantendo-se assim a tendência de diminuição da população residente que ocorre desde 2010. Do mesmo modo a tendência do envelhecimento demográfico manteve-se com a redução da população jovem, resultando num aumento da idade média da população residente em Portugal dos 42,7 para os 44,2 anos entre 2012 e 2017 (INE, I.P., 2018b).

No contexto dos 28 países da União Europeia (UE), manteve-se o envelhecimento demográfico da Europa, verificando-se um decréscimo na proporção da população jovem de 15,7% para 15,6%, uma diminuição da proporção de pessoas em idade ativa de 66,8% para 65,5%, e um aumento da proporção de pessoas idosas de 17,5% para 18,9%. Portugal é o 3º país da UE com a proporção de jovens mais baixa e o 4º país da UE com a proporção de idosos mais elevada (INE, I.P., 2018b).

Com o envelhecimento das populações é esperado um aumento na necessidade de cuidados de Saúde, pelo que os países da UE precisam de estar aptos a corresponder e a adaptar as suas respostas ao nível dos seus sistemas de saúde. Os sistemas de saúde precisam de se tornar mais adequados ao idoso, quer seja através da promoção ativa da saúde, quer seja na prevenção de doenças em todo o ciclo de vida. Estes sistemas precisam ainda de possibilitar um melhor autocuidado, garantir cobertura de serviços de saúde, melhorar a coordenação dos cuidados e gestão das admissões e altas hospitalares e ainda precaver falhas resultantes do próprio envelhecimento dos profissionais de saúde (Rechel et al., 2013).

2.1.2. Serviço Nacional de Saúde em Portugal

O Serviço Nacional de Saúde (SNS) foi criado em setembro de 1979 pela Assembleia da República através da Lei 56/79 publicada no Diário da República n.º 214/1979 visando a prestação de cuidados globais de saúde a toda a população, imputando ao Governo a definição e a coordenação global das políticas de saúde. O acesso aos cuidados de Saúde é

assegurado nesta lei a todos os cidadãos independentemente da sua condição socio económica garantindo igualmente o acesso livre aos estrangeiros em território nacional. O SNS assegura a prestação de todos os cuidados integrados de saúde, desde a promoção e vigilância do estado de saúde, passando pela prevenção da doença, pelo diagnóstico e tratamento dos indivíduos e ainda pela reabilitação dos mesmos. Não obstante do seu caráter gratuito, desde a sua criação que ao SNS está autorizada a aplicação de taxas moderadoras (Assembleia da República, 1979).

O desempenho dos ministros da Saúde em Portugal tem por norma uma duração prevista de quatro anos, durante os quais são obrigados a duas missões que por vezes se contradizem ou difíceis de conciliar. Por um lado, deverão gerir o sistema de saúde e o SNS por forma a que este possa tratar os problemas de saúde das populações, assegurando qualidade, equidade e eficácia dos serviços, contudo cabe a estes governantes assegurar a própria sustentabilidade do SNS e considerando os constrangimentos económicos vividos em Portugal na última década poderão ter ocorrido limitações de investimentos e de novas iniciativas no SNS. É deste modo aconselhável que haja enfoque em políticas de saúde que permitam atenuar as dificuldades a longo prazo, considerando a premissa que para garantir a própria sustentabilidade dos sistemas de saúde, a melhor estratégia será tornar a própria população mais saudável, seja ela envelhecida ou não (OPSS, 2018).

2.1.3. Tendências do setor da Saúde em Portugal

Em Portugal existe uma cobertura de 100% da população no SNS, porém existe um designado *duplicate market* (expressão que se aplica ao mercado privado de seguros de saúde), em países como Irlanda, Portugal, Espanha, Reino Unido e Grécia, onde a população recorre aos seguros de saúde privados por forma a assegurar o acesso complementar a serviços de Saúde privados com menor tempo de espera. Deste modo existe uma percentagem de 26% do total da população residente em Portugal com seguro de saúde privado, correspondendo a uma tendência de crescimento quando comparada com os dados anteriores de 2010 onde esta percentagem estava abaixo dos 20% da população (OECD, 2017).

Observando o mercado português de seguros de saúde a Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (ASF) quantifica um total de cerca de 2,7 milhões de pessoas em Portugal com seguro de saúde direto (ASF, 2018).

Considerando os gastos per capita em Saúde em Portugal em 2015, estes situaram-se em 1967 euros, valor abaixo da média dos 28 da UE que se encontra em 2781 euros, mas que ainda assim se traduz num crescimento de 0.3% quando comparado com 2014 e já bem acima dos valores negativos registados de 2010 a 2013, mas ainda distante da média dos 28 da UE que se encontra nos 1.2% (OECD/EU, 2016).

Segundo o INE, em 2016 existiam em Portugal 225 hospitais em Portugal, dos quais 114 eram privados, 107 eram hospitais públicos e 4 unidades eram regidas por parcerias público-privadas. Existiam ainda cerca de 35.300 camas das quais 22.400 estavam nos hospitais públicos, 11.300 nos hospitais privados e 1.700 mil nos hospitais em parceria público-privada. Relativamente aos profissionais de saúde inscritos em ordens profissionais, o INE precisa em 2016 a existência de 69.486 Enfermeiros inscritos na Ordem dos Enfermeiros e 50.239 Médicos inscritos na Ordem dos Médicos (INE, I.P., 2018a).

Não sendo atualmente regulados por ordens profissionais, Fisioterapeutas e Técnicos de Cardiopneumologia, são em ambos os casos consideradas categorias profissionais de diagnóstico e terapêutica, sendo a emissão dos seus respetivos títulos profissionais realizada pela Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), de acordo com o Decreto-Lei n.º 320/99 de 11 de Agosto (Ministério da Saúde, 1999). De acordo com os dados disponibilizados *online* pela ACSS na sua listagem pública de técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica, encontram-se atribuídos em Portugal 12891 títulos de Fisioterapeuta e 2907 títulos de Técnico de Cardiopneumologia (ACSS, 2019).

2.1.4. Estratégias governamentais na área da tele saúde

A diretiva europeia 2011/24/EU relativa ao exercício dos direitos dos doentes em matéria de cuidados de Saúde transfronteiriços veio estabelecer as bases que fomentaram importantes desenvolvimentos nos últimos anos na área da Saúde com recurso às tecnologias de informação (Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia, 2011), nomeadamente a norma n.º 010/2015 de 15/06/2015 que regulamenta o modelo de funcionamento das teleconsultas nas instituições do SNS (DGS, 2015) e a Portaria n.º 224/2015 onde é estabelecido o regime jurídico a que obedecem as regras de prescrição e dispensa de medicamentos e produtos de saúde e define as obrigações de informação a prestar aos utentes (Ministério da Saúde, 2015).

Em Portugal esta tendência é vista como uma prioridade política pelo atual XXI Governo Constitucional que através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 67/2016 estabeleceu a promoção do uso das tecnologias de informação como parte integrante dos processos de modernização do SNS e de desenvolvimento da qualidade de vida dos cidadãos, criando o Centro Nacional de TeleSaúde. *“O envelhecimento ativo, a reabilitação e a promoção da integração e da continuidade de cuidados podem ser potenciados e desenvolvidos através do amplo recurso às Tecnologias de Informação e Comunicação, na promoção e na manutenção da Saúde - através do recurso a instrumentos e práticas de TeleSaúde”* (Presidência do Conselho de Ministros, 2016, p. 3824).

Estes avanços legislativos têm ainda sido acompanhados nas atualizações elaboradas ao Código Deontológico da Ordem dos Médicos, nomeadamente ao nível do Capítulo IV do Segredo Médico com os dispostos nos Artigos 36.º Dados médicos informatizados e 37.º Tratamento da informação da saúde, bem como e sobretudo com a introdução do Capítulo VII da Telemedicina nos dispostos nos Artigos 46.º Relação médico – doente, 47.º Responsabilidade do médico na telemedicina, 48.º Garantias de qualidade e segurança e 49.º História clínica (Ordem dos Médicos, 2016).

2.2. Doenças Cardiovasculares e a doença arterial coronária

2.2.1. Definição e sua incidência

As doenças cardiovasculares podem ser categorizadas por doenças provocadas por arteriosclerose, onde se incluem as doenças arteriais coronárias, as doenças cerebrovasculares, as doenças da artéria aorta e doenças arteriais periféricas. Entre as restantes doenças cardiovasculares destacam-se as doenças cardíacas congénitas, as doenças reumáticas, as cardiomiopatias e as arritmias cardíacas. Globalmente a Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica este grupo de doenças como a principal causa de morte estimando o número de mortes anuais em mais de 17,3 Milhões de indivíduos (Mendis et al., 2011).

A doença arterial coronária sendo uma designação genérica envolve a obstrução do fluxo sanguíneo nas artérias coronárias tendo como etiologia mais prevalente da doença a aterosclerose. Pode-se caracterizar a doença em três fases, a angina estável, a angina instável e o enfarte do miocárdio (Phipps et al., 2003).

Nas últimas décadas verificou-se uma redução substancial do número de mortes provocadas por doenças do aparelho circulatório estimando-se, porém, que estas sejam a causa de mais de um terço do total de mortes verificado no conjunto dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) em 2015. É de referir ainda que de todas as doenças do aparelho circulatório existe maior incidência nas mortes provocadas por cardiopatias isquémicas e por acidentes vasculares cerebrais (OECD, 2017).

Na realidade nacional e segundo os dados do INE *“As doenças do aparelho circulatório e os tumores malignos continuaram em 2016 a ser as duas principais causas básicas de morte em Portugal (...) Em conjunto, e tal como em 2015, estes dois grupos de doenças concentraram cerca 54% dos óbitos no país (...). No grupo das causas motivadas por doenças do aparelho circulatório destacaram-se 11 738 óbitos motivados por doenças cerebrovasculares e 7 361 por doença isquémica do coração.”* (INE, I.P., 2018a, p. 7).

2.2.2. Prevalência e fatores de risco

O grande sucesso no decréscimo de mortalidade na doença arterial coronária, que em muitos dos países Europeus sofreu descidas superiores a 50% em comparação com os valores registados na década de 1980, deve-se em grande parte a medidas preventivas de sucesso como legislações sobre tabagismo (Piepoli et al., 2016). Existe, porém, um claro gradiente socioeconómico registando-se nas populações mais desfavorecidas uma prevalência deste tipo de patologias consistentemente mais elevada (Buys et al., 2016). A maioria das mortes provocadas pelas doenças cardiovasculares é deste modo evitável através da modificação do estilo de vida e a diminuição de fatores de risco como tabagismo, diabetes, obesidade e inatividade física, bem como através da promoção da adesão às terapêuticas envolvendo os doentes neste processo (Khan, Marvel, Wang, & Martin, 2017).

A prevalência deste conjunto de patologias poderia sofrer reduções mais acentuadas se todas as medidas preventivas fossem adotadas, estimando-se ser possível evitar pelo menos 80% das doenças cardiovasculares através da eliminação de comportamentos de risco à saúde (del Hoyo-Barbolla, Arredondo, Ortega-Portillo, Fernandez, & Villalba-Mora, 2006). Deste modo não é só a manutenção de fatores de risco que são motivo de preocupação, mas também a fraca implementação destas medidas preventivas. A prevenção deverá ser assim realizada ao nível da população através da promoção de estilos de vida saudável e ao nível

dos indivíduos com risco moderado a alto de virem a sofrer de doença cardiovascular ou doentes com patologia já estabelecida (Piepoli et al., 2016).

2.2.3. Reabilitação cardíaca

Os programas de reabilitação cardíaca com base no exercício aliados a programas de prevenção secundária envolvendo educação de fatores de risco, suporte psicológico, medicação e exercício físico demonstram retardar ou reverter a progressão da doença cardiovascular. A reabilitação cardíaca encontra-se organizada em três fases.

A primeira fase deve iniciar-se ainda durante o período de hospitalização após um evento cardíaco agudo, tais como procedimentos cirúrgicos, angiografia interventiva ou terapêutica urgente e consiste em exercícios de mobilização precoces do doente e na sua educação. A segunda fase caracteriza-se por ser um período de ambulatório supervisionado, no qual os doentes frequentam uma unidade de reabilitação duas a três vezes por semana para exercícios e orientações sobre melhoria do estilo de vida. A manutenção de longo prazo ou terceira fase de reabilitação consiste na manutenção de uma atividade física regular e em modificações do estilo de vida indefinidamente. Porém e apesar de todas as evidências da melhoria ao nível das taxas de mortalidade e morbidade, a nível internacional é relatada uma baixa participação após a alta hospitalar neste tipo de programas (Buys et al., 2016).

Considerando os motivos que levam os doentes ao abandono destes programas baseados em regimes de exercícios regulares surgem razões como a falta de tempo e restrições financeiras (Kuklyte et al., 2017). Por este motivo é necessário recorrer a formas inovadoras e alinhadas com as preferências dos doentes, a fim de melhorar a sua aceitação e a adesão a estes programas de reabilitação tendo em vista um estilo de vida fisicamente ativo (Buys et al., 2016).

2.2.4. O papel das TIC na prevenção e reabilitação

As tecnologias de Saúde digital têm vindo a demonstrar grande potencial para promover a mudança de estilo de vida e a adesão às terapêuticas por parte dos doentes (Khan et al., 2017). Do ponto de vista de Saúde pública, as TIC em saúde fornecem os meios que podem ajudar a população a obter informações precisas sobre as doenças cardiovasculares, possibilitando acesso a serviços preventivos, bem como benefícios globais para o indivíduo

ao nível do seu autocuidado. Aos profissionais de saúde, sobretudo ao nível dos cuidados de Saúde primários, cabe o papel de incentivo ao uso das TIC pelos indivíduos por forma a potencializar o efeito destas no apoio a um eficaz plano preventivo ao nível da sua doença (del Hoyo-Barbolla et al., 2006).

Com a crescente evolução e disponibilidade de soluções tecnológicas de monitorização da atividade física poderá ainda ocorrer impacto positivo sobre a reabilitação cardíaca. As primeiras evidências demonstram que soluções de reabilitação com recurso a estas tecnologias nos doentes cardíacos comprovam ser viáveis e eficazes em comparação com os centros convencionais de reabilitação (Buys et al., 2016).

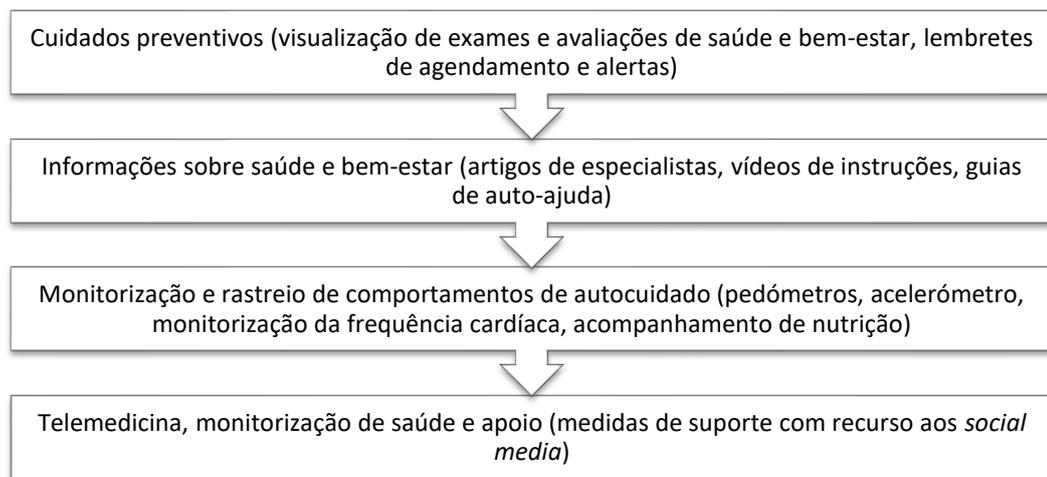


Figura 1 - Modelo estratégico preventivo de doenças cardiovasculares com recurso às TIC (Franklin, Lavie, & Arena, 2015)

Na **Figura 1** encontra-se um modelo estratégico simples proposto por Franklin *et al.*, num artigo onde são destacadas estratégias específicas para fortalecer os cuidados preventivos de doenças cardiovasculares e a gestão de saúde pessoal através do recurso das TIC (Franklin et al., 2015).

2.3. Tecnologias de Informação e Comunicação e Sistemas de Informação, em Saúde

Essenciais ao bom funcionamento dos serviços de Saúde, as tecnologias desempenham atualmente um papel crucial a todos os níveis seja na prevenção, no diagnóstico e tratamento

de doenças e enfermidades, bem como na reabilitação dos doentes. Deste modo é primordial que os planos nacionais de Saúde incluam estratégias e políticas para as tecnologias em Saúde (World Health Organization, 2017a).

O uso das TIC a nível hospitalar é hoje em dia cada vez mais preponderante, existindo um claro caminho de substituição das tarefas tradicionais em papel e caneta por estas tecnologias (Kuklyte et al., 2017). As mudanças tecnológicas que trouxeram conectividade em qualquer lugar e a qualquer momento, permitem já oferecer serviços de saúde superando barreiras geográficas, temporais e organizacionais, oferecendo uma nova via para ajudar a solucionar problemas emergentes nos serviços de saúde, incluindo o crescente número de doenças crónicas, altos custos dos serviços nacionais de saúde e a necessidade de capacitar doentes e famílias a cuidar e a promover a sua saúde (Silva, Rodrigues, de la Torre Díez, López-Coronado, & Saleem, 2015).

Atualmente apesar da diversidade de soluções de *e-Health*, persiste muita carência de investigação e conseqüentemente maior desenvolvimento destas tecnologias. A existência de grandes obstáculos à integração de *e-Health* e telemedicina na prática clínica diária, é ainda um dos principais desafios acompanhado pelo facto do desenvolvimento destas tecnologias ainda estar a ser quase exclusivamente impulsionado a nível técnico e não pelas necessidades e expectativas dos utilizadores para os quais a tecnologia é destinada (Buys et al., 2016).

A falta de incidência da *e-Health* do ponto de vista clínico parece ser explicada por fatores como a falta de uma estrutura clara para esta nova tecnologia e a relutância dos profissionais para a adoção de novas formas de trabalho criando efeitos de barreira ou atrasos à implementação das TIC (Gund, Lindecrantz, Schaufelberger, Patel, & Sjöqvist, 2012).

Um estudo realizado por Buys et al., na Bélgica numa população de 298 indivíduos, acerca do interesse de doentes no uso de TIC em reabilitação cardíaca (RC), revelou acerca da caracterização do uso da internet que *“Em consonância com pesquisas anteriores, não observamos diferenças entre os gêneros com relação ao uso da Internet, propriedade de smartphones, jogos ou interesse em suporte fornecido pela Internet para RC. No entanto, a literatura mostra que homens e mulheres podem estar usando a tecnologia atualmente disponível de forma diferente. Os homens tendem a usar a Internet de maneira mais ampla, incluindo jogos”* (Buys et al., 2016, p. 7).

Foram ainda obtidos resultados que estão alinhados com investigações anteriores onde ocorre maior aceitação do uso das TIC em Saúde, na população com maiores habilitações literárias, mas também de acordo com o seu status socio económico, idade e gênero como os fatores mais influentes (Buys et al., 2016).

A aceitação e o uso das TIC em Saúde constituem ainda um especial desafio para a população mais idosa menos familiarizada e com menor eficácia e controle sobre o uso de tecnologias de computação. Se por um lado é já constatado que nos últimos anos entre a população com 60 a 69 anos ocorreu um aumento significativo na taxa de utilização das TIC, atualmente as melhorias na educação e na saúde e a utilização de computadores massificada, torna agora provável que os futuros idosos nos países industrializados sejam mais saudáveis e com melhores níveis de escolaridade e também maior proficiência no uso do computador. Contudo verifica-se que com o avançar da idade aspetos negativos que podem impactar no uso das TIC e atuar como barreiras à adoção tecnológica ocorrem nesta população, tais como alterações no estado de Saúde, estado civil e alterações cognitivas e fisiológicas provocadas pelo processo de envelhecimento (Heart & Kalderon, 2013).

2.4. Dispositivos médicos

Sendo muito abrangente, o termo “dispositivos médicos” inclui em si, um vasto conjunto de equipamentos utilizados na prática clínica diária, desde os mais sofisticados e tecnológicos dispositivos até aos objetos simples como depressores de língua em madeira.

A OMS define dispositivo médico como *“qualquer instrumento, aparelho, acessório, máquina, aparelho, implante, reagente para uso in vitro, software, material ou outro artigo semelhante ou relacionado, destinado pelo fabricante a ser utilizado, isoladamente ou em combinação, para seres humanos, para um ou mais dos objetivos médicos específicos”* (World Health Organization, 2017b, p. 8).

Entre os objetivos médicos específicos propostos para o uso dos dispositivos médicos a OMS indica:

- O diagnóstico, prevenção, monitorização, tratamento ou alívio da doença;
- O diagnóstico, monitorização, tratamento, alívio ou compensação por uma lesão;

- A investigação, substituição, modificação ou suporte da anatomia ou de um processo fisiológico; apoiar ou sustentar a vida; controle concecional;
- A desinfecção de dispositivos médicos;
- O fornecimento de informações através de exame in vitro de amostras derivadas do corpo humano e que não atinjam a sua ação principal pretendida por meios farmacológicos, imunológicos ou metabólicos, no corpo humano, mas que possam ser assistidas na sua função pretendida tais meios (World Health Organization, 2017b).

Globalmente encontram-se em utilização diferentes sistemas internacionais de classificação para os dispositivos médicos, situação que constitui um desafio à OMS que tem encetado esforços através do seu Grupo de Trabalho para a Harmonização Global, procurando uma harmonização da nomenclatura dos dispositivos médicos. Através desta conciliação a OMS pretende contribuir ativamente para a segurança dos doentes, facilitando a nível mundial a identificação e partilha de relatórios sobre incidentes adversos na utilização destes dispositivos (Cheng, 2003), tendo sido proposta em 2017 uma *framework* de modelo regulatório que recomenda princípios orientadores, definições harmonizadas e especifica os atributos de regulamentação efetiva e eficiente, a serem incorporados dentro das legislações nacionais (World Health Organization, 2017b).

Na UE, o mercado interno relativo aos dispositivos médicos encontra-se regulado pelo regulamento (UE) 2017/745 do Parlamento Europeu e do Conselho de 5 de abril de 2017. Esse documento define normas acerca de qualidade e de segurança dos dispositivos médicos estabelecendo as normas relativas à certificação, nomeadamente da marcação CE e à entrada em serviço de dispositivos médicos e respetivos acessórios no mercado europeu, mantendo-se o princípio da livre circulação de mercadorias.

Neste regulamento é ainda expressa uma orientação para que as várias entidades nacionais responsáveis por emitir as certificações de dispositivos médicos a nível de cada país da UE, levem em consideração os esforços de harmonização do Grupo de Trabalho para a Harmonização Global da OMS, demonstrando-se assim a importância da convergência da regulamentação a nível mundial, na identificação única dos dispositivos (melhorando por exemplo a rastreabilidade em dispositivos implantáveis), requisitos gerais de segurança e

desempenho, documentação técnica, regras de classificação, procedimentos de avaliação da conformidade e investigações clínicas (Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia, 2017).

Em Portugal o Decreto-Lei n.º 145/2009 de 17 de junho, estabelece as regras sobre a investigação, o fabrico, a comercialização, a entrada em serviço, a vigilância e a publicidade dos dispositivos médicos e respetivos acessórios, designando como autoridade competente para a regulação e certificação destes dispositivos em Portugal a Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde (INFARMED) (Ministério da Saúde, 2009).

2.5. Aplicações móveis em Saúde

As aplicações móveis de saúde (*m-Health*) encontram-se já a ser amplamente utilizadas, ocorrendo em alguns casos melhorias na eficácia dos serviços de saúde, contudo a abundância de diferentes aplicações torna difícil a escolha dos utilizadores, verificando-se que existe uma lacuna ao nível de um quadro abrangente ao nível da literatura existente que ajudaria a gerir e avaliar as aplicações móveis de saúde (Sadegh, Khakshour Saadat, Sepehri, & Assadi, 2018).

Num estudo realizado acerca das aplicações de *m-Health* em ambiente iOS foi sugerido por Liu, et al., esta categorização para aplicações na categoria médica: banco de dados sobre informações de saúde ou farmacológicas; referência de informação médica; apoio à decisão; ferramentas educacionais; ferramentas de *tracking*; calculadoras médicas e outros. Nos cuidados de Saúde e fitness foram indicadas como categorias: referência de informação médica, ferramentas educacionais, ferramentas de *tracking*, fitness, ferramentas simples (Liu, Zhu, Holroyd, & Seng, 2011).

2.6. Dispositivos *wearable* em Saúde

Com o rápido desenvolvimento das TIC e uma oferta de dispositivos móveis cada vez mais potentes estes assumem-se como preponderantes enquanto ferramentas essenciais de comunicação (Yang, Yu, Zo, & Choi, 2016). Deste modo a tecnologia *wearable* destaca-se

como uma das mais promissoras na área da *Internet of Things (IoT)* (Marakhimov & Joo, 2017). Atualmente 9 em cada 10 fornecedores de smartphones encontram-se já presentes neste mercado de dispositivos *wearable* (Yang et al., 2016).

Para a P & S MarketResearch, o mercado global de dispositivos *wearable* de saúde foi avaliado em 157 Milhões de dólares em 2014, prevendo-se que em 2020 se situe nos 1.630 Milhões de dólares, correspondendo a uma taxa de crescimento de 46,6% durante o período de 2015-2020 (Li, Wu, Gao, & Shi, 2016).

Os *wearables* consistem em dispositivos utilizados externamente ao corpo enquanto acessórios ou então embutidos em roupas, podendo ser usados com múltiplas aplicações e estando equipados com sensores e processadores, permitindo conectividade com a internet, e ainda conexão entre diferentes sistemas operativos (Marakhimov & Joo, 2017).

Na área da saúde, os *wearables* assumem-se como plataformas de monitorização de parâmetros fisiológicos de um indivíduo podendo relacioná-los com a saúde dos mesmos e permitindo-o fazer de uma forma contínua (Gatzoulis & Iakovidis, 2007). Entre esses parâmetros fisiológicos passíveis de monitorização incluem-se a frequência cardíaca, o ritmo cardíaco, a pressão arterial, a atividade física, a frequência respiratória, a glicemia e os padrões de sono de um indivíduo (Cheung, Krahn, & Andrade, 2018).

Os dados recolhidos por estes dispositivos podem assim não só servir a nível individual para uma gestão pessoal da saúde e bem-estar do indivíduo, mas também possibilitam, quando devidamente autorizado, conceder aos profissionais de saúde o acesso a dados de saúde dos próprios doentes (Heart & Kalderon, 2013).

A capacidade dos dispositivos *wearables* para recolher dados fisiológicos dos indivíduos permite aos utilizadores ou aos profissionais de saúde tomarem conhecimento sobre os efeitos das ações e/ou tratamentos do próprio doente, mas também sobre o estado clínico, podendo oferecer suporte à decisão.

Na **Figura 2** encontra-se um ciclo de feedback dos dados colhidos notando-se que este pode ser encurtado se o *wearable* permitir automatização da terapia de forma integrada (Pevnick et al., 2018).

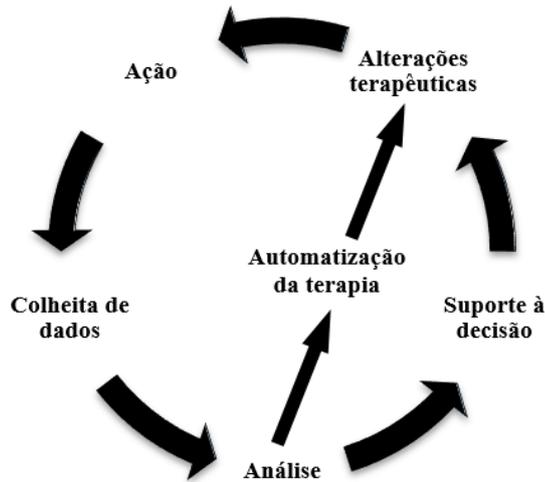


Figura 2 - Ciclo de *feedback* dos dados de *wearables* (Pevnick, Birkeland, Zimmer, Elad, & Kedan, 2018)

Em cardiologia desde há muito tempo que se utilizam dispositivos médicos para realizar a monitorização cardíaca, porém, na última década tem-se verificado um rápido crescimento do mercado com novos e diversos tipos de dispositivos *wearable* que permitem medir a atividade cardíaca, como frequência e ritmo cardíaco (Pevnick et al., 2018).

Para realizar a monitorização da frequência cardíaca, a maioria dos *wearables* utiliza a tecnologia de fotopletismografia (PPG), tradicionalmente com menor precisão do que as técnicas convencionais de monitorização por eletrocardiografia, que se constituem como padrão de referência neste domínio.

Existem, porém, um crescente número de evidências que sugerem o uso de *wearables* baseados em PPG conjugados com a utilização de algoritmos de *machine learning* para facilitar a deteção de arritmias em contextos apropriados como no caso da fibrilhação atrial (Cheung et al., 2018).

Para uma melhor compreensão desta tecnologia, poderá ser adotada uma categorização dos mecanismos de recolha de dados conforme apresentado na **Figura 3** (Pevnick et al., 2018).

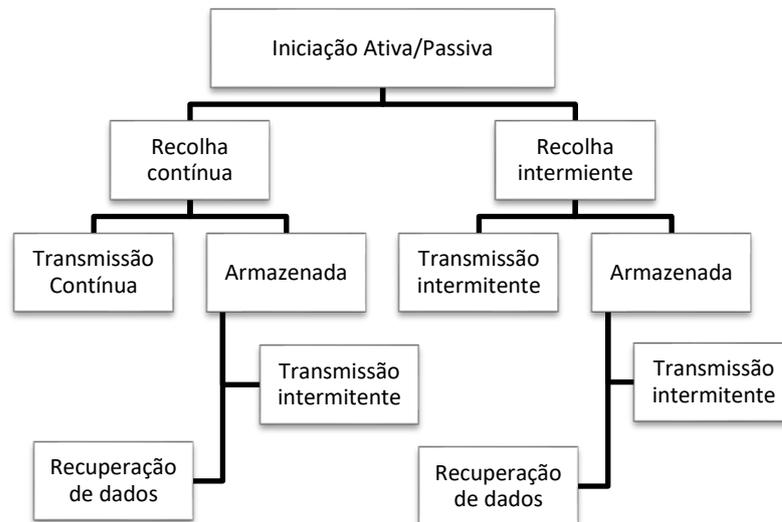


Figura 3 - Mecanismos de recolha de dados wearables (Pevnick et al., 2018)

De acordo com Pevnick, “a recolha de dados pode exigir o envolvimento ativo do doente com o dispositivo para adquirir dados que podem então ser transmitidos em tempo real ou carregados de uma fonte armazenada. Uma indicação para o envolvimento ativo do doente poderá ser a correlação de sintomas específicos com a avaliação eletrocardiográfica (ECG) para detetar a presença de uma arritmia” (Pevnick et al., 2018, p. 145).

Em alternativa, existem dispositivos que não requerem envolvimento ativo do doente para iniciar a monitorização. Estes dispositivos podem deste modo colher dados de forma passiva que pode ser contínua ou intermitente, podendo ser transmitidos ou armazenados para posterior envio. Potencialmente este tipo de dispositivos está indicado para medições contínuas como frequência ou ritmo cardíaco (Pevnick et al., 2018).

A pesquisa e desenvolvimento na área dos *wearables* de saúde pode-se caracterizar em dois grandes campos. Por um lado, tem-se desenvolvido investigação através dos antecedentes tecnológicos, como por exemplo utilidade, funcionalidade, compatibilidade, qualidade afetiva e ainda o custo, e em segundo lugar pela via da pesquisa através de modelos de aceitação tecnológica, com vista a explorar a intenção comportamental dos consumidores ou o modo como são usados estes dispositivos (Marakhimov & Joo, 2017).

A ausência de aplicações clínicas úteis e validadas e a validação das medições são atualmente as principais barreiras à ampla utilização em contexto clínico das tecnologias *wearable* na prática atual (Pevnick et al., 2018). A variabilidade apresentada nas leituras efetuadas pelos *wearables* é também apontada como uma barreira ao uso em contexto

clínico. O facto de muitos destes dispositivos serem projetados para alta sensibilidade, poderá levar a uma excessiva deteção de disritmias benignas ou de artefactos nas leituras, potenciando a ansiedade do utilizador (Cheung et al., 2018).

É ainda de salientar que ao nível académico existe uma crescente preocupação com questões relacionadas com a segurança e riscos de saúde pelo uso destes dispositivos, mas também sobre a privacidade dos dados e cuidados de Saúde relacionados com os mesmos. Na **Tabela 1** encontram-se sintetizadas alguns dos principais motivos de preocupações acerca destes dispositivos (Marakhimov & Joo, 2017).

Tabela 1 - Principais motivos de preocupação acerca do uso de *wearables* de saúde (Marakhimov & Joo, 2017)

MOTIVO PREOCUPAÇÃO	DESCRIÇÃO
SAÚDE	Efeito enganoso de estimativas fisiológicas imprecisas na tomada de decisões relacionadas à saúde. Falta de conhecimento acerca dos efeitos a longo prazo da radiação eletromagnética na saúde dos consumidores. Falta de conhecimento acerca dos efeitos das ligas metálicas e compostos químicos na saúde dos consumidores
INFORMAÇÕES DE SAÚDE	Inconsistência na exatidão e confiabilidade das estimativas fisiológicas obtidas entre os dispositivos.
PRIVACIDADE	Falta de informações específicas sobre como os dados de saúde dos consumidores são coletados, armazenados e trocados com terceiros. Falta de legislação sobre propriedade de dados e uso primário e secundário não autorizado dos dados de saúde dos consumidores. Alta possibilidade de acesso não autorizado a dados confidenciais de saúde, localização e dados pessoais. Alta possibilidade de ataques de segurança devido ao design direto e acessível.

2.7. Modelos de adoção tecnológica

O Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) e suas variações têm sido intensamente utilizados para explicar a aceitação dos utilizadores de tecnologias de informação. Neste modelo, a aceitação dos utilizadores é determinada pela avaliação da intenção comportamental em usar a tecnologia através das perceções por parte dos utilizadores na utilidade e na facilidade de uso da mesma (Davis & Venkatesh, 1996).

No denominado TAM 3, é afirmado que à medida que os utilizadores utilizam um determinado sistema e aumentam a sua experiência prática com este, o efeito da perceção de

facilidade de uso na intenção comportamental recuará para segundo plano, já que os indivíduos aumentam o seu conhecimento procedimental sobre a utilização do próprio sistema. Consequentemente, os indivíduos passam a atribuir menor importância à percepção de facilidade de uso enquanto formam suas intenções comportamentais de utilizar determinada tecnologia (Venkatesh & Bala, 2008).

2.8. Interoperabilidade de sistemas em Saúde

O Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), define interoperabilidade como *“A capacidade de dois ou mais sistemas ou componentes trocarem informações e usarem as informações que foram trocadas”* (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1990, p. 42).

Na prestação de cuidados de Saúde de qualidade, os SI assentam em pilares como a segurança, a eficiência e a eficácia, dependendo grandemente da interoperabilidade entre os vários sistemas, permitindo que sejam compartilhadas e fornecidas as informações necessárias. Quando a interoperabilidade é comum, doentes, profissionais de saúde, gestores e investigadores podem ter acesso seguro à informação certa, no momento e no lugar certo, permitindo a tomada de decisões consubstanciadas, contribuindo para melhores resultados nos tratamentos e menor ocorrência de erros. A interoperabilidade pode influir na redução do desperdício e nos custos desnecessários, na ocorrência de erros, atrasos e repetição de procedimentos (Benson, 2010).

Os SI em Saúde são sistemas abstratos e complexos, que necessitam de comunicar de forma consolidada. Numa instituição de saúde, é possível recorrer a um Sistema de Informação de Saúde (HIS) escalável e funcional, permitindo assim a integração das diversas soluções aplicacionais utilizadas para coletar, processar, relatar e usar informações e conhecimentos, existindo diversas metodologias para a sua implementação como arquiteturas de comunicação e padrões comuns, como o Health Level 7 (HL7).

Atualmente é imprescindível que a arquitetura HIS permita a comunicação entre sistemas diferentes e isolados. A não modularidade dos serviços acrescenta complexidade às alterações e melhorias, aumentando os custos globais dos SI (Miranda et al., 2012).

Nas soluções de telessaúde, e em parte devido à grande diversidade, a interoperabilidade encontra-se condicionada, sendo muitas destas aplicações verdadeiros silos, pensadas para doenças específicas, tornando o seu desenvolvimento dispendioso. Em muitos casos ocorrem sobreposições de funcionalidades entre os HIS e estas aplicações de telessaúde, o que constitui um desafio adicional à sincronização dos dados que são armazenados de forma redundante em cada sistema (Gøeg et al., 2018).

Na maioria dos HIS, os dados clínicos apenas podem ser acedidos por profissionais de saúde e não pelos próprios doentes. Impulsionado pela crescente tendência de evolução da telessaúde, o conceito de registo de saúde pessoal tem por base a premissa de que as próprias pessoas registem e sejam capazes de gerir parte dos seus dados de saúde, através de uma comunicação bidirecional entre o seu registo pessoal e o seu processo clínico.

Através do recurso a comunicações em tempo real, profissionais de saúde poderão tomar decisões clínicas mais rapidamente, através da conciliação das novas informações comunicadas pelo doente e os dados e historial do processo clínico deste.

Nestas novas abordagens é sugerido o recurso ao protocolo HL7 *Fast Health Interoperability Resources*, que permite ao invés da tradicional metodologia centrada em documentos, uma abordagem aonde os dados clínicos são representados como entidades modulares independentes denominadas recursos que são criados, atualizados e compartilhados através de interfaces de programação de aplicações e serviços *web* (Saripalle, Runyan, & Russell, 2019).

Capítulo 3 – Metodologia

3.1. Fases da investigação e abordagem metodológica

Para explorar a importância atribuída pelos profissionais de saúde ao uso das TIC na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doenças coronárias diagnosticadas, a presente investigação foi dividida em duas fases. Em ambas participaram profissionais de saúde com ação diária na promoção e vigilância do estado de saúde das pessoas com doenças coronárias diagnosticadas: Enfermeiros; Fisioterapeutas; Médicos; Técnicos de Cardiopneumologia.

A fase exploratória consistiu num estudo qualitativo através da técnica de *focus group*, em duas sessões, com uma amostra de conveniência num total de 19 participantes, nas quais foi seguido um guião com perguntas alinhadas com os objetivos propostos para a investigação. Da análise textual resultaram conceitos que permitiram posteriormente, em conjunto com os dados obtidos da revisão de literatura, selecionar os indicadores que integraram o questionário que foi aplicado numa segunda fase, inferencial.

Na fase inferencial foi construído e disponibilizado *online* um questionário, através de convite direto aos profissionais de saúde por email e mensagem nas redes sociais WhatsApp, Facebook e LinkedIn. Na rede social Facebook, foram feitas publicações de divulgação do questionário em grupos fechados de utilizadores pertencentes às classes de profissionais de saúde e a Associação Portuguesa de Fisioterapeutas apoiou a divulgação do questionário através de partilha do link por mensagem de email aos seus associados. Obtiveram-se 222 respostas válidas, tendo-se procedido ao tratamento dos dados por via de estatística descritiva, análises fatoriais, análises de variância e correlacionais.

3.2. Questão de investigação e objetivos

Questão de investigação: Qual a importância que os profissionais de saúde atribuem às tecnologias de informação e comunicação na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doenças coronárias diagnosticadas?

Para responder a esta questão, foram definidos os seguintes objetivos:

1. Caracterizar o uso das TIC pelos profissionais de saúde que prestam cuidados de saúde à pessoa com doença coronária;
 - 1.1. Analisar a importância atribuída às TIC;
 - 1.2. Analisar quais são os dispositivos mais utilizados;
 - 1.3. Analisar quais são as ações mais frequentes;
2. Analisar as percepções dos profissionais de saúde acerca das TIC;
 - 2.1. Analisar as percepções acerca da importância do uso atual das TIC na prática diária em saúde;
 - 2.2. Analisar as percepções acerca do potencial de crescimento das TIC em cuidados de saúde;
 - 2.3. Analisar as percepções acerca do benefício de uso;
 - 2.4. Analisar as percepções acerca de condicionantes no uso atual das TIC em cuidados de saúde;
 - 2.5. Analisar as percepções acerca da intenção de uso;
 - 2.6. Analisar as percepções acerca do risco de quebra de privacidade dos dados ou falhas de segurança nos sistemas de informação em Saúde;
3. Caracterizar o uso das TIC em cuidados de saúde à pessoa com doença coronária;
 - 3.1 Analisar a importância atribuída às TIC na efetiva vigilância e promoção do estado de saúde;
 - 3.2 Avaliar a percepção dos profissionais de saúde acerca do uso dado atualmente às TIC em cuidados de saúde à pessoa com doença coronária;
 - 3.3 Averiguar qual o tipo de aplicações móveis de saúde mais utilizadas na promoção e vigilância do estado de saúde;
 - 3.4 Verificar a importância atribuída aos dados recolhidos por aplicações móveis como histórico/fonte de informação sobre o estado de saúde;
 - 3.5 Verificar quais os dispositivos *wearable* mais utilizados na promoção e vigilância do estado de saúde;
 - 3.6 Verificar qual a importância dada ao uso de dispositivos *wearable* e aplicações, quando comparadas(os) com outros meios;
 - 3.7 Analisar as percepções acerca do potencial de crescimento das TIC na vigilância e promoção da saúde da pessoa com doença coronária;

- 3.8 Analisar as percepções acerca do benefício de uso das TIC para vigiar e promover a saúde da pessoa com doença coronária;
4. Analisar as percepções dos profissionais de saúde acerca dos critérios de adesão a um programa de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária;
 5. Averiguar a importância atribuída pelos profissionais de saúde às funcionalidades existentes numa aplicação móvel de saúde de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária;
 6. Analisar as percepções dos profissionais de saúde sobre quais os sinais vitais, sintomas ou informações mais importantes a serem vigiados num programa de monitorização e acompanhamento à distância de uma pessoa com doença coronária;
 7. Verificar se existem variações nas dimensões encontradas, em função do grupo profissional (Enfermeiros vs. restantes grupos profissionais);
 8. Verificar se existem variações nas dimensões encontradas, em função do grupo etário dos profissionais de saúde;
 9. Verificar possíveis associações entre dimensões encontradas (para percepções de uso dado pelos profissionais de saúde às TIC, sobre as TIC, uso das TIC em cuidados de saúde à pessoa com doença coronária e sobre a vigilância e promoção do seu estado de saúde com recurso às TIC).

Capítulo 4 – Fase Exploratória

4.1. Amostra

As duas sessões de *focus group* foram organizadas no Hospital da Cruz Vermelha em Lisboa, contando com dezanove participantes (N=19), oito na primeira e onze na segunda sessão. A escolha destes profissionais de saúde, nove mulheres e dez homens foi por conveniência, obedecendo a três critérios: a) ser profissional de saúde (enfermeiro, fisioterapeuta, médico ou técnico de cardiopneumologia); b) no contexto da sua prática profissional lidar com pessoas com doença arterial coronária diagnosticada; c) participar voluntariamente neste estudo. Destes onze são enfermeiros, dois são fisioterapeutas, três são médicos (uma anestesista e dois cirurgiões cardiotorácicos) e três são técnicos de cardiopneumologia, não existindo necessariamente relação direta laboral entre estes e o Hospital da Cruz Vermelha.

4.2. Guião de discussão e procedimento

Durante a preparação do estudo exploratório, foi construído um pequeno guião de introdução, preparação e interação com os participantes de *focus group* (ver Apêndice A). Em ambas sessões, após as boas vindas e apresentações do investigador e participantes, foi feita uma apresentação da temática em estudo – uso das TIC na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doenças coronárias diagnosticadas – e dos objetivos associados a esta investigação.

Os participantes foram ainda informados acerca do conceito e regras associadas à técnica de *focus group*, tendo sido feita referência aos princípios éticos da investigação em curso. A participação dos profissionais de saúde nas sessões de *focus group* foi voluntária e o consentimento (ver Apêndice B) para a gravação de áudio e de tratamento dos dados recolhidos foi formalizado antes do início da discussão. Após a leitura de cada uma das questões do guião, foi moderado o debate entre os participantes.

As 15 questões efetuadas no decorrer das sessões foram divididas em quatro grandes grupos, procurando recolher as opiniões dos participantes acerca do uso das TIC pensando

na sua vida pessoal e no seu local de trabalho, assim como a opinião dos participantes acerca do uso atual e futuro das TIC na gestão da doença arterial coronária. Todas as respostas obtidas no decorrer das sessões e registadas nas gravações de áudio foram posteriormente transcritas para texto pelo investigador de forma anonimizada.

4.3. Técnicas de análise de dados

Perante a necessidade de utilizar um software de análise de texto não estruturado, foi escolhida a plataforma *online* Leximancer, que fornece um meio de quantificar e exibir a estrutura do texto analisado através de um mapa conceitual, representando os principais conceitos e de que modo se relacionam (Leximancer Pty Ltd, 2016). A partir da sua transcrição os textos não estruturados foram agrupados por questão e por participante, permitindo deste modo a sua análise através do Leximancer.

Durante este processo geraram-se mapas conceituais para 13 das 15 questões abordadas nas sessões de *focus group* através da interação com as ferramentas do Leximancer para por exemplo, congregar conceitos sinónimos ou remover conceitos não relevantes para o estudo. As questões nº10 e nº13 foram alvo de análise textual simples.

4.4. Resultados

A **primeira questão**, explorou a importância atribuída ao uso das TIC na vida pessoal. No mapa de conceitos gerado (**Figura 4**), identificou-se a importância atribuída ao conceito “informação”, ao qual se encontram associados os conceitos “elevada”, “essencial” e “distância”. A associação das ligações entre os conceitos “distância”, “importante” e “crescente” reflete a importância crescente atribuída às TIC na redução da distância para aceder à informação ou para comunicar.

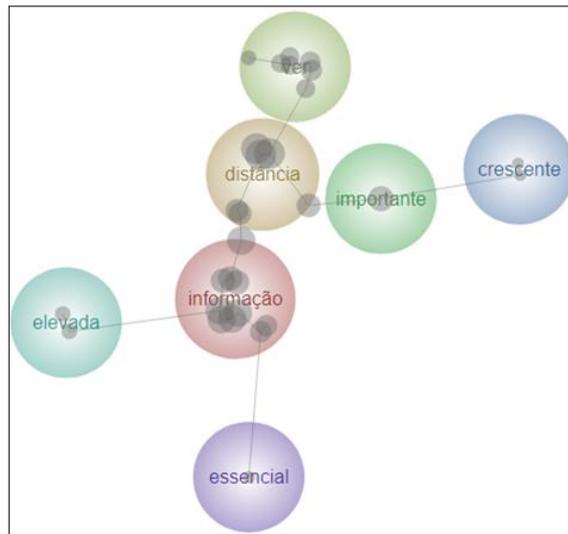


Figura 4 – Mapa conceitual gerado para a importância atribuída às TIC na vida pessoal

A **segunda questão** abordou as preferências de uso das TIC na vida pessoal dos profissionais de saúde. Analisando a **Figura 5**, foi clara a predominância de uso do “smartphone”, estando associado a si o conceito “constantemente”. Ao conceito de “smartphone” surgiu ainda um conjunto de associações na zona de fronteira com o conceito “aplicações”. Explorando estas ligações no mapa conceitual, verificou-se que os profissionais de saúde utilizam o smartphone e suas aplicações para aceder ao “email”, a “notícias” e ainda para “consulta” de “agenda”.

A análise a este mapa conceitual permitiu também perceber que para os profissionais de saúde o “computador” permanece como um importante ponto de acesso às TIC, estando associado a este, o conceito “estudar”, dando a indicar uma preferência de uso pelo computador em aspetos relativos à produtividade em detrimento do smartphone.

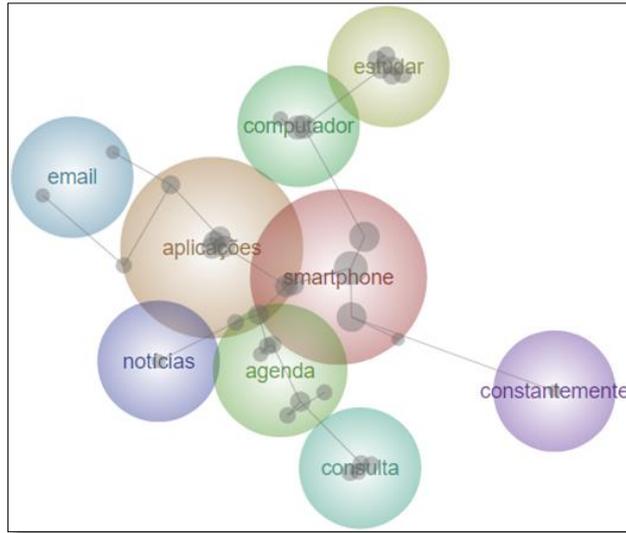


Figura 5 – Mapa conceitual gerado para as preferências de uso das TIC na vida pessoal

A **terceira questão**, explorou a importância atribuída ao uso das TIC no contexto da prática diária. Na **Figura 6** é possível verificar a relevância do conceito “importante” que congregou em si a maioria dos termos analisados. Por um lado, os profissionais de saúde consideraram as TIC de grande importância no seu dia a dia, estando associados ao conceito “importante” os conceitos “diária” e “essencial”. Por outro foi considerada a importância à aplicação das TIC no apoio à prática diária, existindo uma associação entre o conceito “importante” e os conceitos “consultas”, “clínica” (relativo à prática clínica) e “aplicações” (relativo ao acesso aos SI).

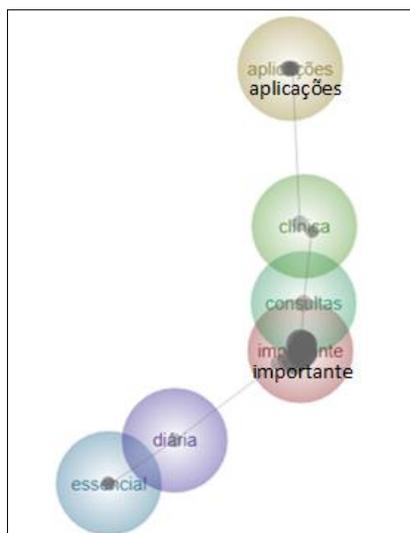


Figura 6 – Mapa conceitual gerado para a importância atribuída às TIC na prática diária

A **quarta questão**, explorou quais as tarefas diárias em contexto laboral que poderiam ser suportadas por SI. Analisando o mapa de conceitos (**Figura 7**), verificou-se a existência de duas zonas de fronteira no conceito “eficiente”, uma das quais com o conceito “doentes” e outra com o conceito “serviço”. Tal deveu-se às sugestões de melhorias no uso das TIC para conferir maior eficiência no serviço prestado, envolvendo diretamente os doentes, como por exemplo na marcação e visualização de “análises” de forma facilitada, permitindo “consultas” aos resultados obtidos de forma mais rápida e eficiente.

Relativamente às sugestões de melhoria de eficiência dos serviços, observa-se no mapa de conceitos uma associação entre os conceitos “controlo”, “acesso” e “horário”, sugerindo uma perceção de que podem ocorrer melhorias na prática diária se as TIC providenciarem acesso à gestão dos horários dos profissionais de saúde. Foi ainda identificada uma área passível de ser melhorada, os “registos” clínicos, nomeadamente o registo de “balanços hídricos” e “eletrocardiografia” (relativo à monitorização).

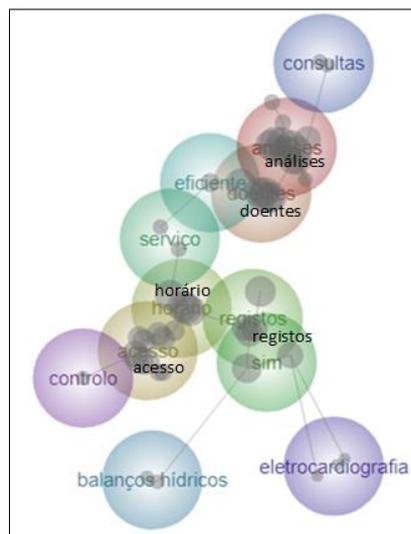


Figura 7 – Mapa conceitual gerado para as tarefas diárias que poderiam ser suportadas por SI

A **quinta questão** explorou a importância atualmente atribuída às TIC como importantes ferramentas de prestação de cuidados de saúde. A análise à **Figura 8** permitiu perceber que as TIC desempenham um papel “importante” neste domínio, tendo este conceito congregado em si a maioria dos termos gerados pela análise textual do Leximancer.

A presença do conceito “desenvolvimento”, tem por base respostas com exemplos nos quais foi referido que as TIC têm margem de progressão e desenvolvimento na sua relação

com a otimização da prestação de cuidados de saúde. Por outro lado, o conceito “adequados” é explicável pela existência de referências nas respostas de que quando não se verifica uma real adequação destas tecnologias às necessidades da prestação de cuidados, estas acabam por representar um entrave para a prática clínica.

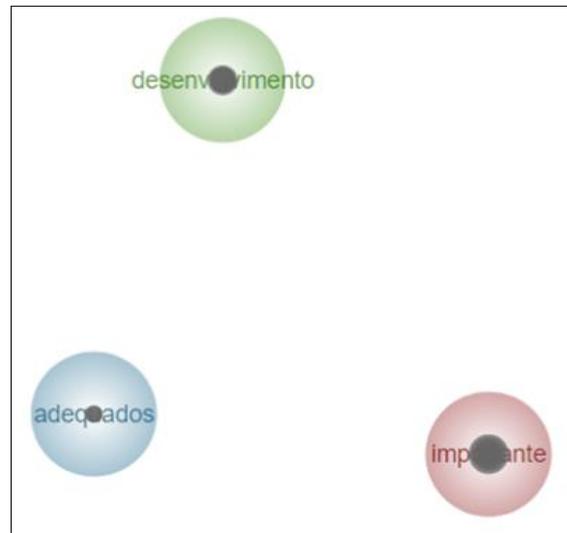


Figura 8 – Mapa conceitual gerado para a importância atual das TIC como ferramenta de prestação de cuidados de saúde

Na **Figura 9** é apresentado o mapa conceitual obtido para a **sexta questão**, demonstrando a perceção de relação atual das TIC com a vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária. Verificou-se que os conceitos “dispositivos” e “desfibriladores”, para além de associados entre si, congregaram a maioria dos termos gerados pela análise textual. De facto, os desfibriladores, enquanto dispositivos médicos foram apontados em grande parte das respostas como sendo o tipo de tecnologias mais utilizado atualmente para promover e vigiar a saúde desta população.

Ao conceito “desfibriladores” encontra-se associado o de “sinais vitais”, tendo por base as respostas onde é apontada a capacidade de alguns dos desfibriladores implantados em doentes já possibilitarem a recolha e posterior análise dos sinais vitais da pessoa. Os conceitos “conforto” e “controlo”, advêm das respostas nas quais é referido que atualmente as TIC começam a desempenhar um papel que pode conferir maior comodidade na gestão da doença arterial coronária.

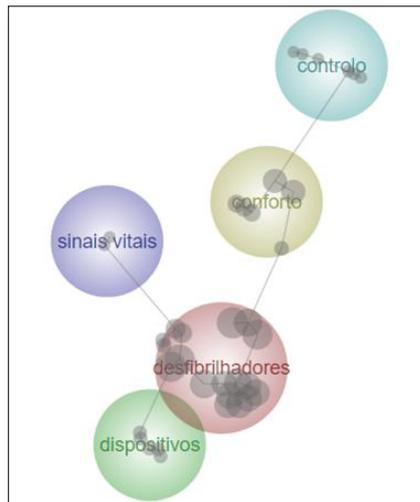


Figura 9 – Mapa conceitual gerado para a relação atual entre as TIC e a vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária

A **Figura 10** apresenta estrutura conceitual das respostas obtidas para a **sétima questão** aonde se explorou a experiência atual no acompanhamento à distância do estado de saúde da pessoa com doença coronária, através do uso de *wearables* ou aplicações móveis. Verificou-se, porém, que esta é muito reduzida entre os participantes de ambas as sessões do *focus group*. De facto, o Leximancer apenas conseguiu gerar dois conceitos que surgiram associados entre si: “doentes” e “implantáveis”. Este resultado encontra-se associado à experiência referida na monitorização dos dados armazenados nos cardioversores / desfibriladores implantados em doentes e que periodicamente são alvo de estudo por parte de profissionais de saúde.

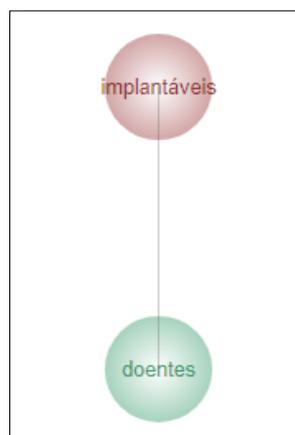


Figura 10 – Mapa conceitual gerado para a experiência atual no acompanhamento à distância do estado de saúde da pessoa com doença coronária através do uso de *wearables* ou aplicações móveis

A **Figura 11** apresenta o mapa de conceitos gerado na **oitava questão**, na qual se explorou as perspetivas da futura utilização das TIC como um meio de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária.

Verificou-se que a maioria dos termos analisados se encontram englobados nos conceitos de “comodidade” e “atitudes”, existindo uma associação entre ambos. De facto, foi referido que as TIC apresentam o potencial de conferir maior comodidade e potencializar a alteração de atitudes não só por parte das pessoas na gestão da sua própria doença, mas também aos próprios profissionais de saúde através de maior comodidade no acompanhamento do estado de saúde dos doentes, potenciando ainda a alteração de atitudes como possíveis resistências à adoção e uso destas tecnologias.

Apurou-se também a existência de associações entre os conceitos “comodidade”, “monitorização”, “prevenção” e “oportunidade” baseada em referências dos profissionais de saúde ao cariz de oportunidade das TIC poderem possibilitar comodidade tanto a profissionais de saúde, como aos doentes através de um maior conhecimento do estado de saúde por recurso a dispositivos capazes de proceder à monitorização de sinais vitais, vinculando nas TIC uma perceção de utilidade na prevenção da agudização da doença.



Figura 11 – Mapa conceitual gerado para as perspetivas da futura utilização das TIC como um meio de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária

Na **nona questão** foram exploradas as perceções acerca da utilidade do uso das TIC no acompanhamento de doentes à distância. Na análise às dezanove repostas obtidas em

dezassete foi afirmado que as TIC constituem uma vantagem pessoal no acompanhamento dessas pessoas. Na **Figura 12** observa-se a relevância atribuída às TIC, como uma vantagem em torno de um grande número de termos aglutinados no conceito “saúde” que surge em associação direta com o conceito “doentes”. Existem ainda vantagens percebidas para os doentes, o que é visível nas relações de associação aos conceitos “consultas” e “distância”.

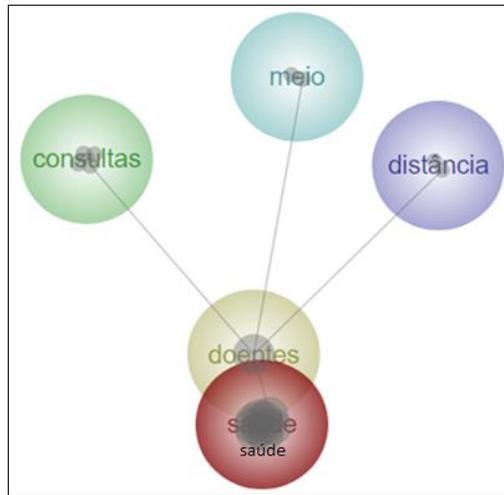


Figura 12 – Mapa conceitual gerado para a percepção de utilidade pelo uso das TIC no acompanhamento de doentes à distância

Na **décima questão** procurou-se verificar se o acompanhamento de doentes à distância com recurso às TIC traz um maior envolvimento do doente coronário na sua própria promoção e vigilância do seu estado de saúde. Não tendo sido possível obter um mapa de conceitos nesta questão, apurou-se que todos os profissionais de saúde consideraram benéfico o recurso às TIC no acompanhamento à distância destes doentes, salientando-se a menção a aspetos como uma maior consciencialização do doente para estar mais desperto e atento a sinais e sintomas de possíveis agravamentos da sua doença.

Com a **décima primeira questão** foi explorada a confiança atribuída ao histórico de sinais vitais recolhidos por *wearables* ou por inserção manual em aplicação móvel. Explorando as respostas obtidas, constatou-se que na sua maioria os profissionais de saúde efetivamente confiam em ambas as metodologias, apontando-se como explicação para tal o sentimento de confiança dos profissionais de saúde nos seus doentes, uma vez que estes históricos já são realizados por via do registo manual dos valores medidos através de dispositivos médicos convencionais.

Este sentimento de confiança é observável na **Figura 13**, através da associação existente entre os conceitos “doente” e “confio”. Verifica-se também uma associação entre os conceitos “dados” e “manual”. O conceito “desconfiar” surgiu isolado no mapa de conceitos, com base em uma resposta aonde foi afirmado: “*Se for de forma automática, há partida não tenho porque desconfiar.*”.

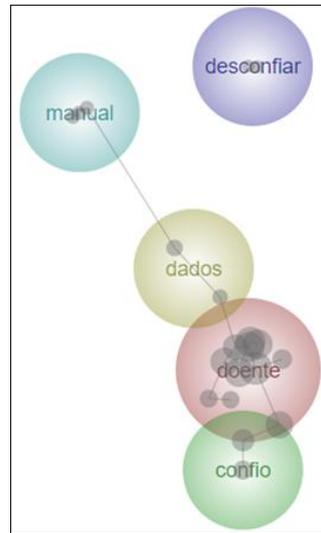


Figura 13 – Mapa conceitual gerado para a confiança no histórico de sinais vitais colhidos por dispositivo *wearable* ou por inserção manual em aplicação móvel

Na **décima segunda questão** explorou-se a preferência dos profissionais de saúde entre a inserção manual e a recolha automática de valores de sinais vitais. No mapa de conceitos gerado (**Figura 14**), foi observável a existência de uma dualidade, contudo verificou-se na análise textual que existiu uma clara preferência pela utilização de tecnologias que permitam a recolha automática de dados de saúde, sendo isso mesmo verificável no volume de termos associados aos conceitos “colheita” e “automática”, que surgem associados entre si.

De salientar que em apenas uma das repostas foi dada preferência aos dados inseridos manualmente pelo próprio doente.

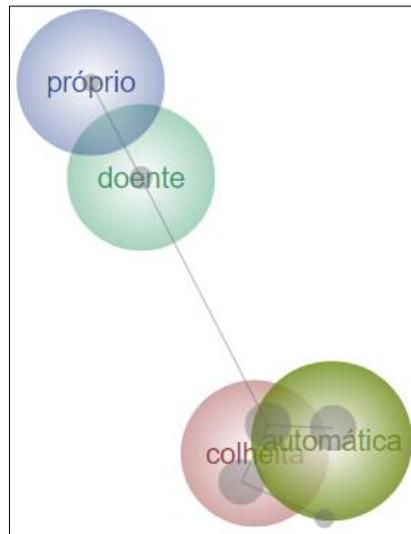


Figura 14 – Q12 *focus group* – Preferência entre inserção manual e a recolha automática de valores de sinais vitais

A **décima terceira questão** abordou a confiança na segurança e a privacidade dos dados colhidos pelas aplicações móveis e dispositivos *wearable*. Não tendo sido possível obter no Leximancer um mapa de conceitos com base nas respostas obtidas, foi, no entanto, possível através da análise ao seu texto compreender que esta é uma temática que suscita entre os profissionais de saúde algumas dúvidas.

Se em nove respostas foi afirmada a confiança na segurança e privacidade dos dados colhidos, em outras sete foi negada essa mesma confiança. Existiram ainda algumas respostas, onde foi expresso um sentimento neutro ou de pouca confiança, mas onde é realçado que devido à natureza dos dados, esta é uma área de desenvolvimento tecnológico que necessita de regulamentações muito apertadas, quer ao nível da segurança dos dados, quer ao nível do respeito pela privacidade dos doentes.

A **décima quarta questão** permitiu verificar as preferências sobre que sinais vitais e informações são consideradas mais relevantes na monitorização e acompanhamento da pessoa com doença coronária. Na análise direta ao texto, quantificou-se um total de 12 diferentes tipos de monitorização de sinais vitais ou informações. Já na análise efetuada pelo Leximancer, apresentada na **Figura 15**, os resultados tornaram-se muito perceptíveis, destacando-se graficamente o volume dos termos aglutinados nos conceitos “frequência cardíaca” e “pressão arterial” que partilham entre si uma associação direta e uma sobreposição gráfica.

Situação semelhante de sobreposição ocorre em torno dos conceitos “dor” e “traçado cardíaco”, ambos associados entre si. A presença de múltiplos termos aglutinados no conceito “calorias” explica-se por respostas obtidas onde foram sugeridas monitorizações de atividade física como a avaliação de calorias despendidas, o peso e a glicemia.

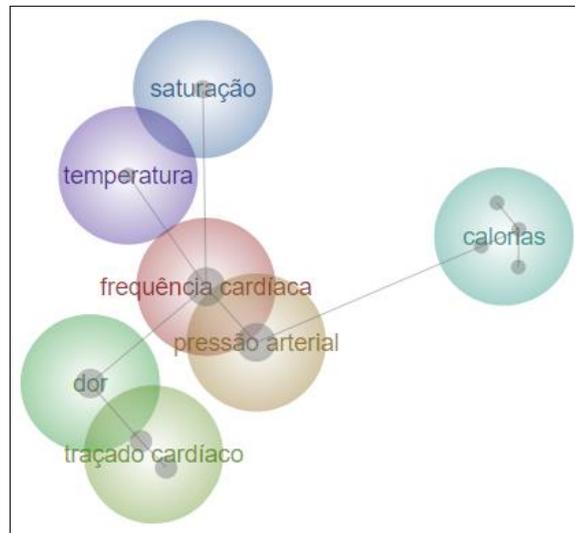


Figura 15 – Mapa conceitual gerado para a preferência sobre sinais vitais e informações mais importantes na monitorização e acompanhamento da pessoa com doença coronária

Por fim, na **décima quinta questão** verificou-se quais as características de elegibilidade para um programa de monitorização e acompanhamento à distância da pessoa com doença coronária. O mapa de conceitos gerado (**Figura 16**) permitiu identificar um vasto número de termos congregados no conceito “utilizar” que surgem graficamente associados por um lado ao conceito “capacidade” e por outro aos conceitos “monitorização” e “cognitiva”, traduzindo a importância atribuída à necessidade do doente ser capaz de utilizar as TIC como critério de elegibilidade.

Adicionalmente embora não expresso no mapa de conceitos, foram referidas condições associadas à doença coronária como fatores de elegibilidade. Entre as respostas obtidas foi mencionado: a existência de episódios prévios de enfarte, classificação de angor acima de grau II, procedimentos angiográficos ou cirúrgicos cardíacos prévios e fração de ejeção do ventrículo esquerdo abaixo dos 40%.

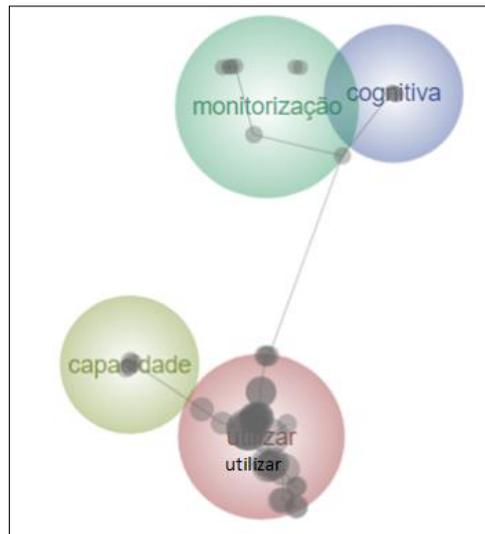


Figura 16 – Mapa conceitual gerado para as características de elegibilidade para um programa de monitorização e acompanhamento à distância

4.5. Conferências e publicações associadas

A fase exploratória desta investigação revelou-se muito rica, em termos de resultados e da significância dos mesmos. Pelo que foram propostos dois artigos (complementares) que foram aceites em duas conferências internacionais:

- *2nd International Conference on Human Systems Engineering and Design: Future Trends and Applications (IHSED 2019)*, realizada na *Universität der Bundeswehr München* entre 16 e 18 de setembro de 2019;¹
- 19.^a Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI'2019), realizada na *NOVA Information Management School (NOVA IMS)* entre os dias 11 e 12 de outubro de 2019.²

¹ <https://ciencia.iscte-iul.pt/publications/the-importance-of-ict-and-wearable-devices-in-monitoring-the-health-status-of-coronary-patients/61336>

² A atualizar no ciência-iul.

Associados à participação nestes eventos científicos internacionais, e indexados, foram publicados os artigos em livros de Atas / *Proceedings*, indexados na *Scopus*:

- “The Importance of ICT and Wearable Devices in Monitoring the Health Status of Coronary Patients” (Sobreiro & Oliveira, 2020), https://doi.org/10.1007/978-3-030-27928-8_107;³
- “As TIC e a gestão da doença arterial coronária na perspetiva dos profissionais de saúde” (Sobreiro & Oliveira, 2019) (ver Anexo 1, p. 87).⁴

³ <https://ciencia.iscte-iul.pt/publications/the-importance-of-ict-and-wearable-devices-in-monitoring-the-health-status-of-coronary-patients/61335>

⁴ A atualizar no ciência-iul.

Capítulo 5 – Fase Inferencial

5.1. Caracterização da amostra

A amostra deste estudo foi aleatória, obedecendo a três critérios: a) ser profissional de saúde (Enfermeira/o, Fisioterapeuta, Médica/o ou Técnica/o de Cardiopneumologia); b) no contexto da sua prática profissional lidar com pessoas com doença arterial coronária diagnosticada; c) participar voluntariamente neste estudo. A recolha de dados através do questionário construído, foi realizada *online*, por meio da plataforma Google Forms, acedível através do link curto <https://bit.ly/TICeDAC> no período entre dia 10 de abril e 29 de maio de 2019. A sua divulgação foi feita por convite direto aos profissionais de saúde através de email e mensagem nas redes sociais WhatsApp, Facebook e LinkedIn. Na rede social Facebook, foram feitas publicações de divulgação do questionário em grupos fechados de utilizadores pertencentes às classes de profissionais de saúde. A Associação Portuguesa de Fisioterapeutas apoiou formalmente a iniciativa de investigação, divulgando o questionário através de partilha do link por mensagem de email aos seus associados.

A amostra foi constituída por 222 participantes profissionais de saúde, de ambos os géneros e com um intervalo de idades entre os 22 e os 71 anos de idade, com uma média de idades de 38,6 anos para um desvio padrão de 9,50, conforme a **Tabela 2**.

Tabela 2 – Estatística da idade dos participantes

N	Válido	222
	Omisso	0
Média		38,60
Mediana		36,00
Moda		34
Desvio Padrão		9,492
Intervalo		49
Mínimo		22
Máximo		71

Na **Figura 17** é apresentada a distribuição da amostra por grupos etários, tendo-se verificado que 43,2% dos participantes tinham entre 22 e 35 anos (N=96) e 56,8% com idade dentro do grupo etário dos maiores de 36 anos (N=126).

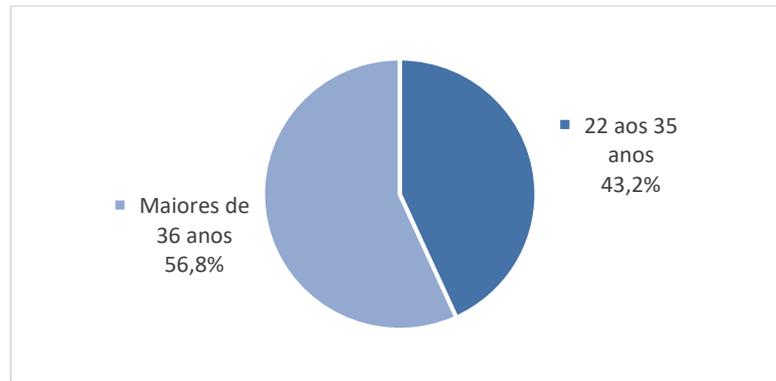


Figura 17 – Distribuição da amostra por grupo etário

A **Figura 18** apresenta a distribuição por género: 73,9% dos participantes são do sexo feminino (N=164) e 26,1% do masculino (N=58) (ver **Tabela 18**, Apêndice C).

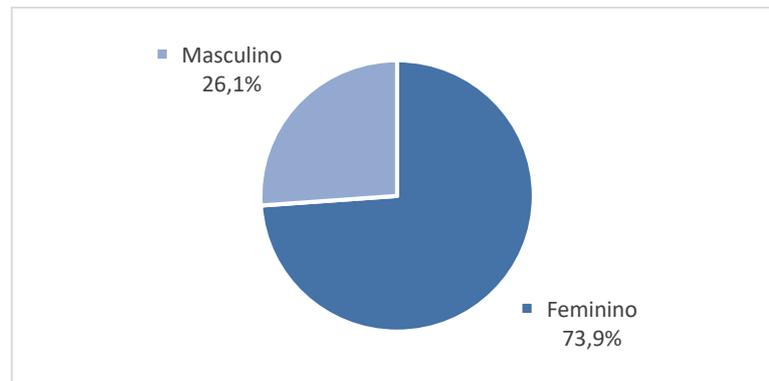


Figura 18 – Distribuição da amostra por género

Na **Figura 19** é apresentada a distribuição da amostra por grupos profissionais: 57,2% são Enfermeira/os (N=127), 19,4% Fisioterapeutas (N=43), 13,5% Médica/os (N=30) e 9,9% Técnica/os de Cardiopneumologia (N=22) (ver Tabela 19, p. Apêndice C). Considerando os números totais conhecidos de profissionais de saúde em exercício em Portugal (cf. indicado na revisão de literatura) apuraram-se 69.486 Enfermeiros inscritos na Ordem dos Enfermeiros, 50.239 Médicos inscritos na Ordem dos Médicos (INE, I.P., 2018a) 12891 títulos de Fisioterapeuta e 2907 títulos de Técnico de Cardiopneumologia (ACSS, 2019). Não sendo possível determinar quantos destes profissionais de saúde efetivamente trabalham diariamente com pessoas com patologia arterial coronária diagnosticada, considera-se que a amostra desta investigação compreendeu em relação ao total de profissionais em exercício no território nacional 0,76% do total dos profissionais de

Cardiopneumologia, 0,33% do total de Fisioterapia, 0,18% do total de Enfermagem e 0,06% do total de profissionais a exercer Medicina.

Considerando que mais de metade dos participantes são profissionais de Enfermagem, foi criada uma variável dicotômica, assumindo a distinção entre Enfermagem e os restantes grupos profissionais da amostra, que em acumulado somaram uma percentagem de 42,8% do total da amostra (N=95) (ver **Tabela 20**, Apêndice C).

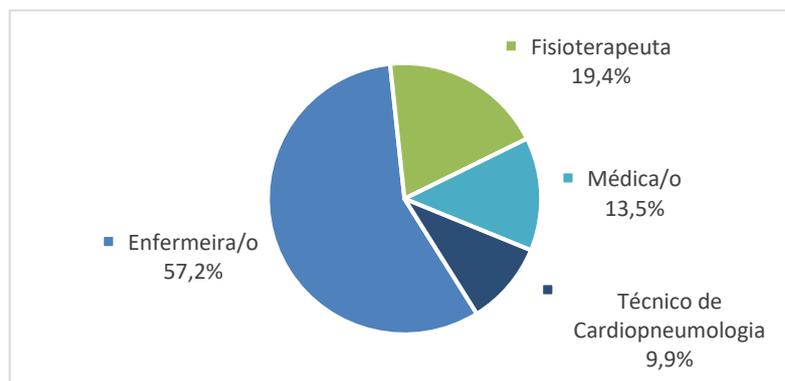


Figura 19 – Distribuição da amostra por grupo profissional

A **Figura 20** apresenta a distribuição do género dos participantes pelos grupos profissionais da amostra. Verificámos que existiu no grupo profissional de Enfermagem uma maior assimetria entre o género feminino, com 84,3% (N=107) e o masculino com apenas 15,7% (N=20).

Nos grupos profissionais de Fisioterapeutas e Técnica/os de Cardiopneumologia, a distribuição dos inquiridos por género foi semelhante, com percentagens em torno dos 65% de participantes de género feminino nestes grupos profissionais (N=28 nas Fisioterapeutas e N=15 nas Técnicas de Cardiopneumologia).

No grupo profissional da classe Médica, a distribuição do género foi mais equilibrada, com 53,3% dos inquiridos pertencentes ao género masculino (N=16) e 46,7% ao género feminino (N=14) (ver **Tabela 21**, Apêndice C).

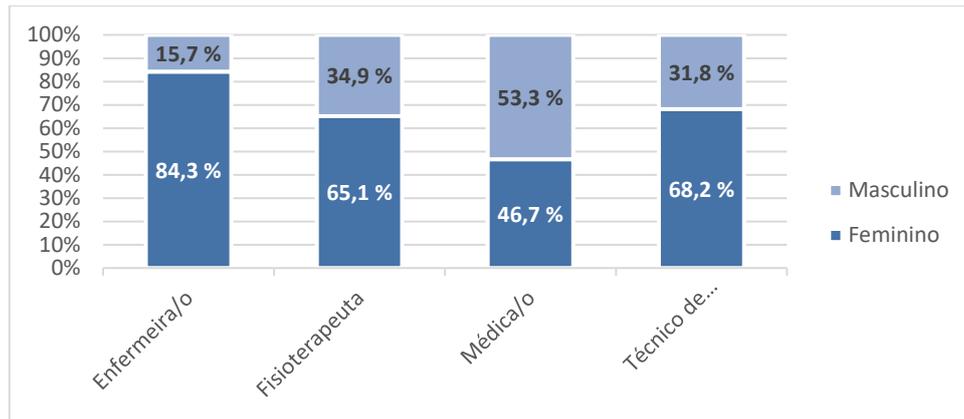


Figura 20 – Distribuição do gênero por grupo profissional

5.2. Variáveis

Considerou-se como variável independente neste estudo o grupo etário: participantes com idade dos 22 aos 35 anos e participantes com mais de 36 anos de idade. Relativamente ao grupo profissional, face à prevalência dos profissionais de Enfermagem (57,2%) em relação aos outros, escolheu-se como variável independente o exercício profissional como Enfermeira/o ou em outra das classes profissionais participantes. A referir ainda que se optou por excluir o gênero como variável independente face à assimetria da amostra que contou com 73,9% de participantes do gênero feminino e apenas 26,1% do gênero masculino.

5.3. Questionário

Foram identificados os principais indicadores a explorar por questionário, com base na revisão de literatura efetuada e nos resultados obtidos na fase exploratória (Sobreiro & Oliveira, 2019, 2020). O questionário construído (ver Apêndice D) seguiu os objetivos definidos para esta investigação (ver **Tabela 23**, Apêndice E).

No início do questionário, a todos os participantes foi solicitado o preenchimento com respostas sinceras e espontâneas. Estes foram informados acerca do tempo médio de preenchimento e o cariz de participação voluntária, podendo em qualquer momento abandonar o mesmo, se assim desejassem. Foi ainda garantida a privacidade e anonimato dos inquiridos, bem como o uso dos dados obtidos exclusivamente para fins científicos.

O questionário teve 16 questões. Apenas a primeira foi de resposta aberta, apesar de ter validação numérica no formulário para garantir o registo da idade do participante. As restantes 15 questões são fechadas, com duas questões de opção de escolha única (questão 2 e 3) e duas de escolha múltipla (questões 10 e 11); nas restantes 11 questões foram aplicadas escalas ordinais do tipo *Likert*, para um intervalo de 1 a 5. O questionário foi dividido nas seguintes partes:

- Parte I – bloco de três questões sociodemográficas para recolha de idade, género e grupo profissional do participante;
- Parte II – bloco de três questões focadas em explorar indicadores sobre a relação entre o inquirido e as TIC;
- Parte III – bloco com uma questão para explorar a relação do profissional de saúde com as TIC no seu local de trabalho;
- Parte IV – bloco com seis questões para aferir indicadores acerca do uso atual das TIC no contexto da doença arterial coronária;
- Parte V – bloco com duas questões para explorar perceções dos profissionais de saúde acerca do desenvolvimento das TIC ajustado às necessidades de vigilância e promoção do estado de saúde do doente com doença arterial coronária;
- Parte VI – bloco com apenas uma questão para determinar indicadores acerca da perceção dos profissionais de saúde acerca de aspetos relacionados com a segurança e privacidade dos dados em Saúde.

5.4. Tratamento de dados

Os dados recolhidos através da plataforma Google Forms foram guardados em folha de cálculo permitindo posteriormente a sua exportação e tratamento em IBM SPSS versão 25. O tratamento de dados baseou-se em:

- Análises de estatística descritiva com determinação de frequências, médias, desvio-padrão e percentagens de resposta;

- Análises fatoriais em componentes principais (ACP) com o objetivo de identificar as principais dimensões associadas aos conceitos em estudo
- Comparações de médias e análise da variância para verificar os efeitos das variáveis independentes em relação às variáveis dependentes;
- Análises correlacionais para verificação de associações entre variáveis.

5.5. Resultados

Optou-se por apresentar os resultados, seguindo as diferentes partes do questionário, questão a questão, conforme a estatística descritiva, as Análises em Componentes Principais (ACPs) efetuadas e a possibilidade de existência de variações nas dimensões encontradas e que possam estar relacionadas com as variáveis independentes: o exercício ou não da profissão de Enfermagem e/ou o grupo etário. Por fim, descreveram-se os resultados obtidos no estudo das correlações entre as principais dimensões encontradas nas ACPs efetuadas. Considerou-se aqui como medida de tendência central a média calculada de 1 a 5 (com exceção da décima e décima primeira questão onde a média é calculada de 1 para assinalado a 2 para não assinalado) e representada por “M”, para um intervalo de confiança de 95%. Como medida de dispersão considerou-se o desvio-padrão, representado por “DP”.

5.5.1. Relação entre os profissionais de saúde e as TIC

A **quarta questão** aferiu a importância atribuída às TIC, numa escala de 1 (Nenhuma) a 5 (Muita). Na **Figura 21** representa-se a importância atribuída pelos profissionais de saúde às TIC: 52,3% + 37,4% consideraram estas tecnologias como bastante (N=116) ou muito importantes (N=83) (ver **Tabela 25**, Apêndice F), para M=4,27 e DP=0,650 (ver **Tabela 24**, Apêndice F).

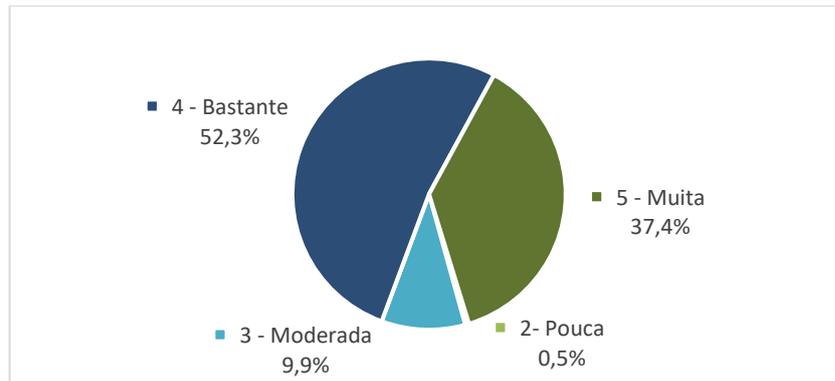


Figura 21 – Importância atribuída às TIC

A **quinta questão** explorou a frequência diária de utilização dada a um conjunto de dispositivos. Numa escala de 1 (Nunca) a 5 (Mais do que uma vez ao dia), os resultados obtidos (ver Tabela 26, p. 119, Apêndice F) demonstraram (ver **Figura 22**), maior utilização diária atribuída ao “*smartphone*”, à “*TV*”, ao “*PC portátil*” e ao “*PC desktop*”. Com menor utilização diária encontram-se as “*Consolas de jogo*”, as “*Smartbands*” e os “*Smartwatches*”.

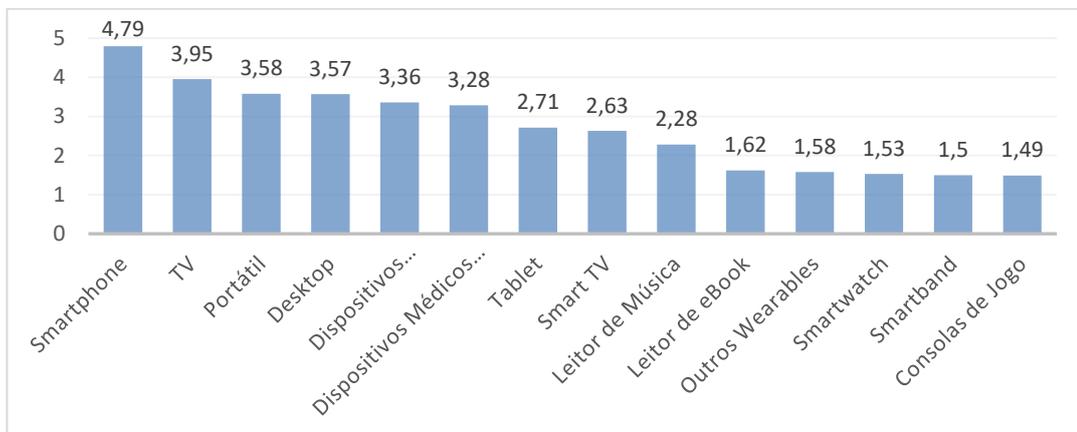


Figura 22 – Atribuição de frequência de uso diário das TIC por equipamento

Realizou-se uma ACP para identificar fatores de uso de dispositivos. Dado não serem discriminativos, excluíram-se os indicadores: “*TV*”, “*Smart TV*” e “*Outros wearables*”. Identificaram-se três fatores de uso diário dado a equipamentos no acesso às TIC, que explicam 42,7% do total da variância (ver **Tabela 3**), com $KMO=0,693$ que, não sendo elevado, é significativo, dadas as boas correlações entre os itens que integra.

O primeiro fator de uso “Dispositivos de Entretenimento” (com variância explicada de 20,8%, alfa Cronbach $\alpha = ,43$) identificou os dispositivos: *Smartband*, Consolas de Jogo, *Smartwatch* e o Leitor de eBook. O segundo “Dispositivos para Trabalho e Lazer” (11,6%, $\alpha = ,51$) agrupou os dispositivos: *Tablet*, PC portátil, PC desktop e Leitor de Música. O terceiro “Dispositivos para avaliar Sinais Vitais” (9,6%, $\alpha = ,45$) identificou os dispositivos: *Tablet*, PC portátil, PC desktop e Leitor de Música.

Tabela 3 – Estrutura fatorial relativa ao uso diário das TIC por tipo de equipamento

	Dispositivos de Entretenimento	Dispositivos para Trabalho e Lazer	Dispositivos para avaliar SV	Smartphone
Q05.11 - Smartband	,713	,041	-,158	-,164
Q05.07 - Consolas de Jogo	,656	,095	,206	-,080
Q05.10 - Smartwatch	,594	,002	,047	,347
Q05.06 - Leitor de eBook	,492	,433	,075	,100
Q05.04 - Tablet	,031	,633	,220	,274
Q05.03 - PC portátil	,133	,623	,004	-,281
Q05.02 - PC desktop	-,099	,541	-,391	,093
Q05.05 - Leitor de Música	,274	,535	,326	-,154
Q05.13 - Dispositivos Médicos SV	,065	-,014	,739	,136
Q05.14 - Dispositivos Convencionais SV	-,015	,182	,711	-,159
Q05.01 - Smartphone	-,011	-,001	-,048	,820
Eigenvalue (λ)	2,286	1,279	1,132	1,049
Variância Explicada (%)	20,781	11,623	10,288	9,537
Variância Acumulada (%)	20,781	32,404	42,692	52,230
Alfa de Cronbach (α)	,510	,426	,452	-

Matriz de ACP determinada após rotação Varimax, com normalização Kaizer, convergida em 5 iterações.

Medida de KMO = ,693; Teste de Bartlett₍₅₅₎ = 187,653; Significância = ,000.

Na **sexta questão** explorou a frequência diária de utilização dada às TIC. Numa escala de 1(Nunca) a 5 (Muitas vezes (mais do que uma vez ao dia)), os resultados obtidos (ver **Tabela 27**, Apêndice F) demonstraram (ver **Figura 23**), maior utilização diária atribuída à “Consulta de email”, a “Interagir em aplicações de chat”, a “Interagir em Redes Sociais” e a “Pesquisar informação”. Com menor utilização diária encontram-se “Jogar”, “Monitorizar atividade física” e “Realizar outras ações”.

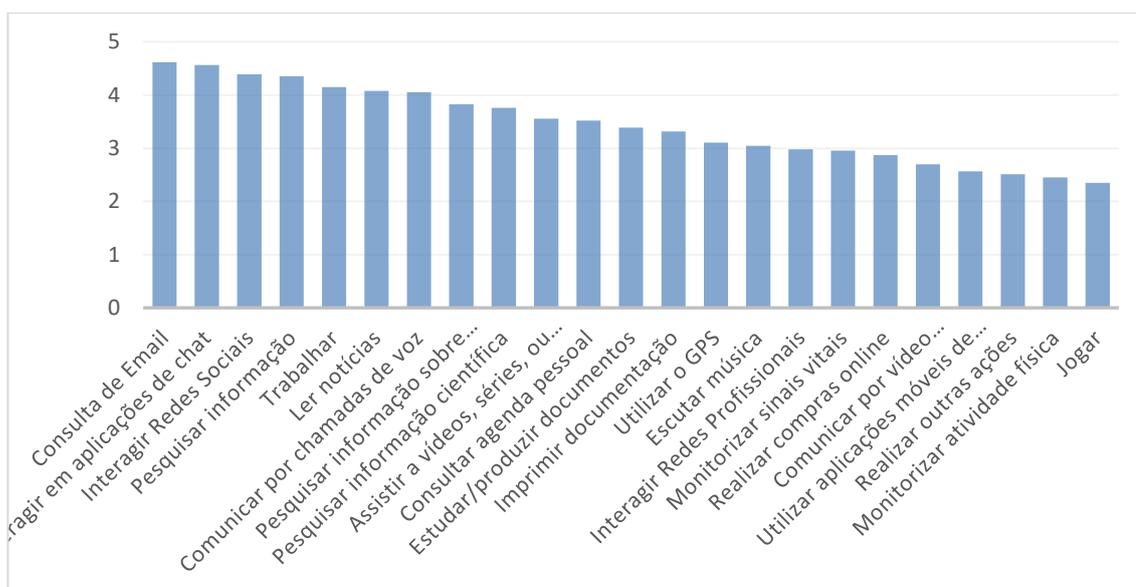


Figura 23 – Atribuição de frequência de uso diário das TIC por ação

Realizou-se uma ACP para identificar fatores de utilização diária das TIC por parte dos profissionais de saúde, realizou-se uma ACP sobre os indicadores avaliados. Após uma primeira análise, de forma a melhorar a identificação de fatores, excluíram-se os indicadores: “Interagir Redes Profissionais”, “Comunicar por vídeo conferências”, “Escutar música”, “Jogar” e “Realizar outras ações”. Identificaram-se cinco fatores para ações de utilização diária das TIC, que explicam 60,2% do total da variância (ver **Tabela 4**), com $KMO=0,792$, sendo considerado de nível moderado para estudar as possíveis correlações existentes.

O primeiro fator de uso “Uso para Pesquisa de Informação” (com variância explicada de 26,1%, $\alpha = ,81$) identificou as ações associadas a: “Pesquisar informação sobre saúde”, “Pesquisar informação científica”, “Pesquisar informação”, “Ler notícias” e “Estudar/produzir documentos”.

O segundo “Uso no dia-a-dia” (10,0%, $\alpha = ,71$) identificou as ações associadas a: “Utilizar o GPS”, “Monitorizar atividade física”, “Consultar agenda pessoal”, “Utilizar aplicações móveis de saúde” e “Realizar compras online”. O terceiro “Uso no Local de Trabalho” (9,8%, $\alpha = ,56$) identificou as ações associadas a: “Trabalhar”, “Imprimir documentação” e “Monitorizar sinais vitais”.

O quarto “Uso para Lazer” (7,8%, $\alpha = ,35$) identificou as ações associadas a: “Interagir em aplicações de chat”, “Interagir em Redes Sociais” e “Assistir a vídeos, séries, ou programas de TV”. Por último o quinto “Uso para Comunicar” (com variância explicada de

6,5%, $\alpha=,60$) identificou as ações relacionadas com: “Consulta de Email” e “Comunicar por chamadas de voz”.

Tabela 4 – Estrutura fatorial relativa ao uso diário das TIC por tipo de ação

	Uso para Pesquisa de Informação	Uso no dia-a-dia	Uso no Local de Trabalho	Uso para Lazer	Uso para Comunicar
Q06.07 - Pesquisar informação sobre saúde	,816	,166	,181	,127	-,059
Q06.08 - Pesquisar informação científica	,799	,205	,182	-,012	,115
Q06.03 - Pesquisar informação	,794	,061	-,117	,136	,116
Q06.06 - Ler notícias	,560	,194	,054	,278	,135
Q06.14 - Estudar/produzir documentos	,541	,138	,539	-,106	,180
Q06.19 - Utilizar o GPS	,149	,716	-,058	,116	,108
Q06.18 - Monitorizar atividade física	,075	,687	,163	,151	-,032
Q06.20 - Consultar agenda pessoal	,183	,670	,033	-,077	,295
Q06.22 - Utilizar aplicações móveis de saúde	,243	,626	,285	,263	-,303
Q06.02 - Realizar compras online	,137	,534	-,038	-,069	,274
Q06.15 - Trabalhar	,209	-,019	,755	-,010	,193
Q06.17 - Imprimir documentação	,040	,039	,747	-,027	,078
Q06.21 - Monitorizar sinais vitais	-,197	,429	,544	,383	-,157
Q06.10 - Interagir em aplicações de chat	,131	,062	-,094	,773	,268
Q06.04 - Interagir Redes Sociais	,232	-,042	-,142	,750	-,126
Q06.09 - Assistir a vídeos, séries, ou programas de TV	,020	,209	,261	,602	,112
Q06.01 - Consultar de Email	,210	,184	,110	-,003	,698
Q06.12 - Comunicar por chamadas de voz	,020	,090	,204	,265	,624
Eigenvalue (λ)	4,699	1,798	1,759	1,409	1,165
Variância Explicada (%)	26,107	9,988	9,770	7,829	6,474
Variância Acumulada (%)	26,107	36,095	45,865	53,694	60,168
Alfa de Cronbach (α)	,813	,708	,561	,602	,354

Matriz de ACP determinada após rotação Varimax, com normalização Kaiser, convergida em 8 iterações.

Medida de KMO = ,792; Teste de Bartlett₍₁₅₃₎ = 1161,279; Significância = ,000.

Realizou-se uma ANOVA para verificar a possível influência do grupo etário e do exercício profissional nas dimensões encontradas para uso diário das TIC por tipo de ação, observando-se que os profissionais de Enfermagem usam mais as TIC para pesquisa de informação, do que os outros profissionais (ver **Tabela 5**).

Tabela 5 – ANOVA ao uso diário das TIC por tipo de ação

	Grupo Etário		Grupo Profissional	
	22 aos 35	Maiores 36	Enfermagem	Outros
Uso para Pesquisa de Informação	3,93	3,83	3,98	3,77
	F (1, 221) = 1,137		F (1, 221) = 5,272*	
Uso no dia-a-dia	2,98	2,83	2,96	2,86
	F (1, 221) = 2,072		F (1, 221) = 0,916	

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

5.5.2. Relação dos profissionais de saúde com as TIC no seu local de trabalho

A sétima questão analisou a relação dos profissionais de saúde com as TIC no seu local de trabalho. Numa escala de valores de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente), os resultados obtidos (ver **Tabela 28**, Apêndice F), demonstraram que em nenhum dos dezasseis indicadores avaliados a média das respostas se situou abaixo dos 3 – não concordo nem discordo. Os indicadores com maior concordância total foram: “Globalmente as TIC são muito importantes na minha prática diária”, “As TIC têm um grande potencial de otimização dos processos de trabalho da minha organização” e “As TIC têm um grande potencial de crescimento na minha organização”.

Realizou-se uma ACP e por forma a obter-se uma identificação de componentes mais clara, foi excluído após uma primeira análise o indicador: “As TIC aumentam a minha produtividade”. Analisando os resultados obtidos, identificaram-se três fatores distintos acerca da concordância com indicadores relacionados com o local de trabalho, que em acumulado explicam 60,2% do total da variância (ver **Tabela 6**), com KMO=0,866, sendo considerado de nível bom para estudar as possíveis correlações existentes.

O primeiro fator de uso “Envolvência das TIC na prática diária” (com variância explicada de 38,4%, $\alpha = ,89$) identificou afirmações como: “Os sistemas de informação usados na minha organização personalizam ações predefinidas”, “As TIC permitem-me otimizar certas rotinas de trabalho” e “Os sistemas de informação usados na minha organização ajudam-me a prestar melhores cuidados”.

O segundo fator de uso “Importância das TIC na Organização” (14,0%, $\alpha = ,86$) identificou as afirmações: “As TIC têm um grande potencial de otimização dos processos de trabalho da minha organização”, “As TIC têm um grande potencial de crescimento na minha organização” e “Globalmente as TIC são muito importantes na minha prática diária”.

O terceiro fator “Ineficiências dos SI” (7,8%, $\alpha = ,58$) identificou as afirmações: “A falta de interoperabilidade entre sistemas de informação condiciona a minha prática diária”, “A interação com os sistemas de informação ocupa muito do meu tempo de trabalho diário” e “Há tarefas na minha prática diária que já poderiam ser suportadas pelas TIC”.

Tabela 6 – Estrutura fatorial acerca da concordância com indicadores relacionados com o local de trabalho

	Envolvência das TIC na prática diária	Importância das TIC na Organização	Ineficiências dos SI
Q07.14 - Os sistemas de informação usados na minha organização personalizam ações predefinidas	,813	,069	-,007
Q07.13 - As TIC permitem-me otimizar certas rotinas de trabalho	,764	,244	,039
Q07.15 - Os sistemas de informação usados na minha organização ajudam-me a prestar melhores cuidados	,763	,054	-,019
Q07.07 - O meu trabalho diário está facilitado pelas TIC	,753	,178	-,033
Q07.11 - As TIC em saúde possuem interfaces que simplificam a minha experiência enquanto utilizador	,709	,213	-,192
Q07.08 - No meu local de trabalho utilizo as TIC para facilitar a comunicação entre os vários profissionais	,668	,201	,004
Q07.10 - No meu local de trabalho sempre que me é possível utilizo as TIC para registar informações em processo clínico eletrónico	,654	,208	,059
Q07.12 - Atualmente sem o suporte das TIC a minha ação diária estaria bastante condicionada	,649	,062	,361
Q07.09 - Se uma determinada tarefa poder ser realizada recorrendo às TIC, prefiro fazê-lo desse modo	,561	,333	,227
Q07.03 - As TIC têm um grande potencial de otimização dos processos de trabalho da minha organização	,254	,847	,061
Q07.02 - As TIC têm um grande potencial de crescimento na minha organização	,176	,843	,186
Q07.01 - Globalmente as TIC são muito importantes na minha prática diária	,359	,766	,104
Q07.05 - A falta de interoperabilidade entre sistemas de informação condiciona a minha prática diária	-,112	,168	,804
Q07.06 - A interação com os sistemas de informação ocupa muito do meu tempo de trabalho diário	,105	-,002	,730
Q07.04 - Há tarefas na minha prática diária que já poderiam ser suportadas pelas TIC	,002	,418	,517
Eigenvalue (λ)	5,767	2,097	1,171

Variância Explicada (%)	38,444	13,982	7,809
Variância Acumulada (%)	38,444	52,425	60,234
Alfa de Cronbach (α)	,888	,864	,577

Matriz de ACP determinada após rotação Varimax, com normalização Kaizer, convergida em 5 iterações.

Medida de KMO = ,866; Teste de Bartlett₍₁₀₅₎ = 1494,388; Significância = ,000.

Realizou-se uma ANOVA para verificar a possível influência do grupo etário e do exercício profissional nas dimensões encontradas, observando-se que os mais novos e os profissionais de enfermagem, têm maior concordância com afirmações relacionadas com a envolvimento das TIC na prática diária, do que respetivamente os mais velhos e os outros profissionais. Verificou-se ainda que os mais novos concordam mais com afirmações acerca da importância das TIC na Organização do que os mais velhos (ver Tabela 7).

Tabela 7 – ANOVA sobre concordância com indicadores relacionados com o local de trabalho

	Grupo Etário		Grupo Profissional	
	22 aos 35	Maiores 36	Enfermagem	Outros
Envolvência das TIC na prática diária	3,96	3,67	3,94	3,69
	F (1, 221) = 8,597**		F (1, 221) = 5,894*	
Importância das TIC na Organização	4,70	4,45	4,61	4,55
	F (1, 221) = 9,726**		F (1, 221) = 0,506	

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

5.5.4. Relação dos profissionais de saúde com as TIC no seu local de trabalho

A **oitava questão** explorou a importância das TIC na efetiva vigilância e promoção do estado de saúde do doente com doença arterial coronária, numa escala de 1 (Nenhuma) a 5 (Muita). Na **Figura 21** representa-se a importância atribuída pelos profissionais de saúde às TIC na gestão da doença do doente coronário: 48,2% + 31,1% consideraram estas tecnologias como bastante (N=107) ou muito importantes (N=69) (ver **Tabela 30**, Apêndice F) para M=4,06 e DP=0,819 (ver **Tabela 29**, Apêndice F).

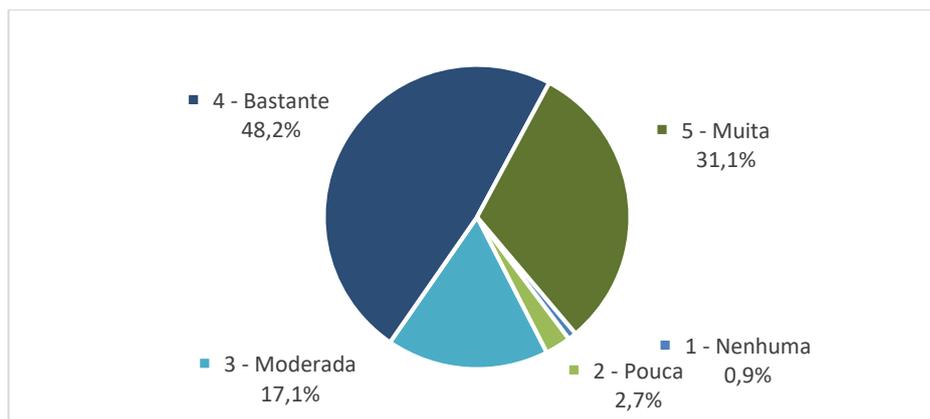


Figura 24 – Importância atribuída às TIC na efetiva vigilância e promoção do estado de saúde do doente com doença arterial coronária

A **nona questão**, aferiu o papel atual das TIC na vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária. Numa escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente), os resultados obtidos (ver **Tabela 31**, Apêndice F) demonstraram que ocorreu uma maior concordância para as afirmações: “O acompanhamento de doentes à distância com recurso às TIC traz-me vantagens para mim enquanto profissional de saúde”, “A utilização das TIC pelo doente com doença arterial coronária já lhe permite estar mais consciencializado acerca do seu estado de saúde”, “Estão disponíveis soluções tecnológicas que permitem acompanhar e vigiar o estado de saúde de um doente coronário à distância” e “Valorizo a forma automática em como os sinais vitais são avaliados e colhidos pelos dispositivos *wearables*”.

Realizou-se uma ACP e por forma a obter-se uma identificação de componentes mais clara, foi excluído após uma primeira análise o indicador: “Há no mercado dispositivos *wearables* devidamente certificados para monitorização de sinais vitais”. Analisando os resultados obtidos, identificaram-se 3 fatores distintos que em acumulado explicaram 64,3% do total da variância (ver **Tabela 8**), com $KMO=0,73$, sendo considerado de nível médio para estudar as possíveis correlações existentes.

O primeiro fator de uso “Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais” (com variância explicada de 33,8%, $\alpha=,80$) identificou a concordância em afirmações como: “Valorizo a forma automática em como os sinais vitais são avaliados e colhidos pelos dispositivos *wearables*”. O segundo fator “Utilização atual das TIC e o doente com DAC” (16,3%, $\alpha=,69$) identificou a concordância em afirmações como: “A utilização das TIC pelo

doente com doença arterial coronária já lhe permite estar mais consciencializado acerca do seu estado de saúde”.

Por último o terceiro fator de uso “Utilização atual das TIC para comunicar com o doente” (14,1%, $\alpha = ,64$) identificou a concordância em afirmações como: “Na minha organização existem soluções tecnológicas que permitem comunicar com o doente à distância”.

Tabela 8 – Estrutura fatorial acerca da concordância dos profissionais de saúde com afirmações sobre o papel atual das TIC na vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária

	Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais	Utilização atual das TIC em doente com DAC	Utilização atual das TIC para comunicar com o doente
Q09.09 - Valorizo a forma automática em como os sinais vitais são avaliados e colhidos pelos dispositivos wearables	,875	,169	,068
Q09.08 - Confio num histórico de sinais vitais avaliados por dispositivos wearables que me seja apresentado por um doente	,830	,169	,142
Q09.10 - Confio nos valores de sinais vitais medidos em dispositivos convencionais e posteriormente introduzidos manualmente pelo doente numa aplicação móvel de saúde	,768	,121	,104
Q09.03 - A utilização das TIC pelo doente com doença arterial coronária já lhe permite estar mais consciencializado acerca do seu estado de saúde	,117	,827	,029
Q09.02 - Estão disponíveis soluções tecnológicas que permitem acompanhar e vigiar o estado de saúde de um doente coronário à distância	,132	,796	,176
Q09.01 - O acompanhamento de doentes à distância com recurso às TIC traz-me vantagens para mim enquanto profissional de saúde	,168	,681	,022
Q09.05 - Na minha organização existem soluções tecnológicas que permitem comunicar com o doente à distância	,106	,077	,819
Q09.06 - Na minha organização existem soluções tecnológicas que permitem vigiar os sinais vitais do doente à distância	,023	,049	,750
Q09.04 - Já comunico com doentes através de TIC (por email, videoconferência, serviços de chat, etc)	,152	,075	,692
Eigenvalue (λ)	3,045	1,474	1,270

Variância Explicada (%)	33,828	16,380	14,106
Variância Acumulada (%)	33,828	50,207	64,313
Alfa de Cronbach (α)	,801	,686	,643

Matriz de ACP determinada após rotação Varimax, com normalização Kaizer, convergida em 5 iterações.

Medida de KMO = ,730; Teste de Bartlett₍₃₆₎ = 502,704; Significância = ,000.

Realizou-se uma ANOVA para verificar a possível influência do grupo etário e do exercício profissional na única dimensão encontrada, não se verificando efeitos estatísticos significativos no conjunto da amostra em relação a estas duas variáveis (ver

Tabela 41, Apêndice G).

A **décima questão** avaliou o uso habitual dado pelos profissionais de saúde a aplicações móveis, na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária, num intervalo de 1 (seleção do indicador) a 2 (não seleção). Analisando os resultados obtidos, verificou-se que 87,8% dos profissionais de saúde não utilizam habitualmente qualquer aplicação móvel para os fins questionados (N=195) (ver **Tabela 33**, Apêndice F), para M=1,12 e DP=,328 (ver **Tabela 32**, Apêndice F).

A **décima primeira questão**, num intervalo de 1 (seleção do indicador) a 2 (não seleção), avaliou-se o uso habitual dado pelos profissionais de saúde a dispositivos do tipo *wearable*, na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária. Analisando os resultados obtidos, verificou-se que 98,2% não utilizam dispositivos *wearable* para o intuito questionado (N=218) (ver **Tabela 35**, Apêndice F), para M=1,02 e DP=,133 (ver **Tabela 34**, Apêndice F).

A **décima segunda questão** estudou a concordância dos profissionais de saúde com afirmações acerca do modo como as TIC poderão relacionar-se com a vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária. Numa escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente), os resultados obtidos (ver **Tabela 36**, Apêndice F) revelaram uma maior concordância com as afirmações: “Existe um grande potencial de crescimento para o uso das TIC na vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária”, “É útil o uso das TIC na monitorização à distância de pessoas com doença arterial coronária” e “Estão disponíveis soluções tecnológicas que permitem acompanhar e vigiar o estado de saúde de um doente coronário à distância”.

Após se realizar a ACP para identificar os indicadores avaliados na décima segunda questão do questionário, identificou-se um único fator – “Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária” ($\alpha = ,91$) – que explica 61,401% do total da variância (ver **Tabela 9**), com $KMO = 0,917$, sendo considerado de nível excelente para estudar as possíveis correlações existentes.

Tabela 9 – Estrutura fatorial acerca da concordância com afirmações sobre a relação das TIC com a vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária

	Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária
Q12.03 - É útil o uso das TIC na monitorização à distância de pessoas com doença arterial coronária	,886
Q12.04 - É útil o uso das TIC na prevenção de complicações no estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária	,851
Q12.02 - Existe um grande potencial de crescimento para o uso das TIC na vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária	,842
Q12.05 - É útil o uso das TIC para dar maior comodidade às pessoas com doença arterial coronária, na sua relação com os profissionais de saúde	,840
Q12.01 - O acompanhamento de doentes à distância com recurso às TIC estimulará um maior envolvimento da pessoa com doença arterial coronária na vigilância do seu estado de saúde	,827
Q12.07 - Os programas de acompanhamento e vigilância permitem ter maior proximidade com os doentes	,787
Q12.09 - Os programas de acompanhamento e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária contribuem para eu ter maior motivação	,703
Q12.08 - A proximidade dos profissionais de saúde com as pessoas com doença arterial coronária contribui para a sua satisfação	,693
Q12.06 - A minha organização pode desenvolver programas de acompanhamento e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária	,569
Eigenvalue (λ)	5,526
Variância Explicada (%)	61,401
Variância Acumulada (%)	61,401
Alfa de Cronbach (α)	,910

Matriz de ACP determinada sem rotação Varimax dada a presença de fator único.

Medida de $KMO = ,917$; Teste de Bartlett₍₃₆₎ = 1343,177; Significância = ,000.

Realizou-se uma ANOVA para verificar a possível influência do grupo etário e do exercício profissional na única dimensão encontrada, não se verificando efeitos estatísticos

significativos no conjunto da amostra em relação a estas duas variáveis (ver **Tabela 42**, Apêndice G).

A **décima terceira questão** avaliou a importância atribuída a um conjunto de critérios de adesão relevantes num programa de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária, através de uma escala de 1 (Nada) a 5 (Muito). Os resultados obtidos (ver **Tabela 37**, Apêndice F) demonstraram uma maior importância a: “História prévia de enfarte agudo do miocárdio”, “Doença arterial coronária diagnosticada” e “Envolvência em programas de reabilitação cardíaca”.

Realizou-se uma ACP que identificou dois fatores que explicam 64,3% da variância (ver **Tabela 10**) com $KMO=0,810$, sendo considerado de nível muito bom para estudar as possíveis correlações existentes.

O primeiro fator de uso “Antecedentes pessoais clínicos” (com variância explicada de 50,6%, $\alpha=,87$) identificou critérios como a “História prévia de enfarte agudo do miocárdio” e “Dois ou mais fatores de risco associados”. O segundo fator “Condições associadas ao doente” (13,7%, $\alpha=,57$) identificou critérios como a “Envolvência em programas de reabilitação cardíaca”.

Tabela 10 – Estrutura fatorial da importância atribuída a critérios de adesão relevantes num programa de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária

	Antecedentes pessoais clínicos	Condições relativas ao doente
Q13.03 - História prévia de enfarte agudo do miocárdio	,837	,269
Q13.04 - História prévia de angioplastia coronária	,796	,254
Q13.05 - História prévia de cirurgia de revascularização coronária	,768	,352
Q13.02 - Dois ou mais fatores de risco associados	,749	,168
Q13.01 - Um ou mais fatores de risco associados	,723	-,063
Q13.06 - Doença arterial coronária diagnosticada	,549	,504
Q13.08 - Envolvência em programas de reabilitação cardíaca	,130	,874
Q13.07 - Aptidão no uso das TIC	,129	,700
Eigenvalue (λ)	4,049	1,095
Variância Explicada (%)	50,615	13,686
Variância Acumulada (%)	50,615	64,301
Alfa de Cronbach (α)	,870	,574

Matriz de ACP determinada após rotação Varimax, com normalização Kaizer, convergida em 3 iterações.

Medida de KMO = ,810; Teste de Bartlett₍₂₈₎ = 863,637; Significância = ,000.

Realizou-se uma ANOVA para verificar a possível influência do grupo etário e do exercício profissional na única dimensão encontrada para os critérios de adesão, observando-se que os profissionais de enfermagem valorizam mais os antecedentes pessoais clínicos que os outros profissionais (ver **Tabela 11**).

Tabela 11 – ANOVA sobre critérios de adesão relevantes num programa de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária

	Grupo Etário		Grupo Profissional	
	22 aos 35	Maiores 36	Enfermagem	Outros
Antecedentes pessoais clínicos	4,42	4,45	4,53	4,33
	F (1, 221) = 0,234		F (1, 221) = 8,034**	

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

5.5.5. Percepções acerca do desenvolvimento das TIC ajustado às necessidades de vigilância e promoção do estado de saúde do doente com doença arterial coronária

Na **décima quarta questão** explorou-se a importância atribuída às possibilidades decorrentes da existência de uma aplicação móvel de saúde. Numa escala de 1 (Nada) a 5 (Muito), os resultados obtidos (ver Tabela 38, Apêndice F) revelaram maior valorização para: “Monitorização de sinais vitais colhidos por dispositivos integrados com a aplicação móvel”, “Avaliação do cumprimento de terapêuticas prescritas” e “Avaliação do cumprimento de exercícios de reabilitação cardíaca”.

Realizou-se uma ACP que identificou dois fatores de necessidades para a vigilância e promoção do estado de saúde, que explicam 62,0% do total da variância (ver **Tabela 12**), com KMO=0,879, sendo considerado de nível muito bom para estudar as possíveis correlações existentes.

O primeiro fator de uso “Avaliação, monitorização e vigilância” (com variância explicada de 52,1%, $\alpha = ,90$) identificou necessidades como: “Avaliação do cumprimento de exercícios de reabilitação cardíaca”, “Avaliação do cumprimento de terapêuticas prescritas” e “Monitorização de sinais vitais colhidos por dispositivos integrados com a aplicação móvel”. O segundo fator “Comunicação entre doente e profissional de saúde” (com variância explicada de 9,9%, $\alpha = ,794$) identificou necessidades como: “Comunicações por voz e/ou vídeo com o doente” e “Realização de teleconsultas”.

Tabela 12 – Estrutura fatorial da importância atribuída às possibilidades decorrentes da existência de uma aplicação móvel de saúde de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária

	Avaliação, monitorização e vigilância	Comunicação entre doente e profissional de saúde
Q14.12 - Avaliação do cumprimento de exercícios de reabilitação cardíaca	,861	,139
Q14.11 - Avaliação do cumprimento de terapêuticas prescritas	,858	,151
Q14.08 - Monitorização de sinais vitais colhidos por dispositivos integrados com a aplicação móvel	,760	,254
Q14.10 - Monitorização da atividade física diária	,739	,287
Q14.09 - Vigilância de sintomas percebidos pelo doente	,675	,223
Q14.07 - Monitorização de sinais vitais inseridos pelo doente	,628	,356
Q14.05 - Publicação de informações sobre a estilos de vida saudáveis	,584	,381
Q14.06 - Envio de questionários de saúde ao doente	,544	,434
Q14.01 - Visualização de exames complementares de diagnóstico carregados na aplicação pelo doente	,526	,461
Q14.04 - Comunicações por voz e/ou vídeo com o doente	,139	,875
Q14.02 - Realização de teleconsultas	,233	,866
Q14.03 - Comunicações escritas com o doente	,513	,556
Eigenvalue (λ)	6,255	1,182
Variância Explicada (%)	52,126	9,854
Variância Acumulada (%)	52,126	61,980
Alfa de Cronbach (α)	,901	,794

Matriz de ACP determinada após rotação Varimax, com normalização Kaiser, convergida em 3 iterações. Medida de KMO = ,879; Teste de Bartlett₍₆₆₎ = 1586,003; Significância = ,000.

Realizou-se uma ANOVA para verificar a possível influência do grupo etário e do exercício profissional nas dimensões encontradas, verificando-se que os profissionais de enfermagem, numa aplicação móvel de saúde para o doente coronário, atribuem maior importância a funcionalidades relacionadas com a comunicação entre doente e profissional de saúde que os outros profissionais (ver **Tabela 13**).

Tabela 13 – ANOVA sobre importância atribuída às possibilidades decorrentes da existência de uma aplicação móvel de saúde de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária

	Grupo Etário		Grupo Profissional	
	22 aos 35	Maiores 36	Enfermagem	Outros

Avaliação, monitorização e vigilância	4,34	4,37	4,36	4,35
	F (1, 221) = 0,215		F (1, 221) = 0,024	
Comunicação entre doente e profissional de saúde	4,04	4,11	4,20	3,96
	F (1, 221) = 0,483		F (1, 221) = 5,658**	

Valores de significância: * $p < 0,050$; ** $p < 0,010$; *** $p < 0,001$

A **décima quinta questão** explorou a importância atribuída à avaliação de sinais vitais, sintomas ou informações, através de uma escala de 1 (Nada) a 5 (Muito). Os resultados obtidos (ver **Tabela 39**, Apêndice F) demonstraram (ver **Figura 25**) que os indicadores mais valorizados foram: “Pressão arterial”, “Frequência cardíaca”, “Percepção de dor do doente” e “Traçado cardíaco”.

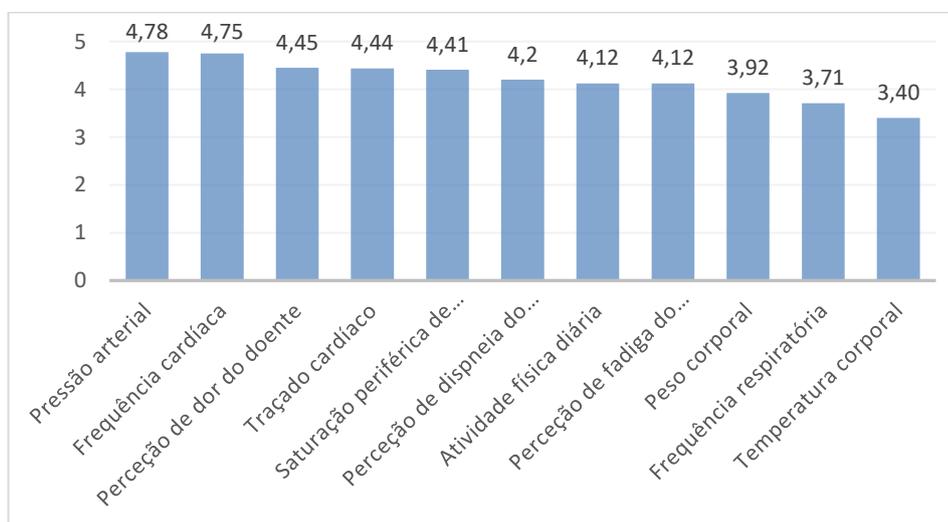


Figura 25 - Importância média atribuída a cada indicador de avaliação de sinais vitais, sintomas ou informações a serem vigiados num programa de monitorização e acompanhamento à distância

Realizou-se uma ACP aonde se identificaram três fatores que explicam 70,3% do total da variância (ver **Tabela 14**) com $KMO=0,775$, sendo considerado de nível mediano para estudar as possíveis correlações existentes.

O primeiro fator de uso “Respiração, temperatura e cansaço” (com variância explicada de 45,7%, $\alpha = ,87$) identificou indicadores como: “Frequência respiratória” e “Percepção de dispneia do doente”. O segundo “Monitorização cardíaca” (15,2%, $\alpha = ,77$) identificou indicadores como: “Frequência cardíaca” e “Pressão arterial”. O terceiro “Atividade, peso e dor” (9,4%, $\alpha = ,76$) identificou indicadores como a “Atividade física diária” e o “Peso corporal”.

Tabela 14 – Estrutura fatorial da importância atribuída à avaliação de sinais vitais, sintomas ou informações

	Respiração, temperatura e cansaço	Monitorização cardíaca	Atividade física, peso e dor
Q15.06 - Frequência respiratória	,867	,127	,112
Q15.11 - Percepção de dispneia do doente	,803	,120	,329
Q15.10 - Percepção de fadiga do doente	,764	,096	,376
Q15.05 - Temperatura corporal	,728	,184	,167
Q15.01 - Frequência cardíaca	,022	,901	,211
Q15.02 - Pressão arterial	,056	,900	,239
Q15.04 - Saturação periférica de oxigénio	,354	,695	,012
Q15.03 - Traçado cardíaco	,474	,482	,077
Q15.09 - Atividade física diária	,198	,155	,866
Q15.08 - Peso corporal	,276	,156	,802
Q15.07 - Percepção de dor do doente	,328	,418	,470
Eigenvalue (λ)	5,027	1,676	1,028
Variância Explicada (%)	45,697	15,241	9,345
Variância Acumulada (%)	45,697	60,937	70,282
Alfa de Cronbach (α)	,867	,770	,759

Matriz de ACP determinada após rotação Varimax, com normalização Kaizer, convergida em 5 iterações.

Medida de KMO = ,775; Teste de Bartlett₍₅₅₎ = 1519,121; Significância = ,000.

Realizou-se uma ANOVA para verificar a possível influência do grupo etário e do exercício profissional nas dimensões encontradas, observando-se que os profissionais de enfermagem valorizam mais a dimensão “Respiração, temperatura e cansaço” que os outros profissionais (ver **Tabela 15**).

Tabela 15 – ANOVA importância atribuída à avaliação de sinais vitais, sintomas ou informações

	Grupo Etário		Grupo Profissional	
	22 aos 35	Maiores 36	Enfermagem	Outros
Respiração, temperatura e cansaço	3,85	3,81	4,04	3,95
	F (1, 221) = 0,127		F (1, 221) = 14,191***	
Monitorização cardíaca	4,59	4,60	4,59	4,60
	F (1, 221) = 0,043		F (1, 221) = 0,034	
Atividade, peso e dor	4,08	4,22	4,18	4,11
	F (1, 221) = 2,389		F (1, 221) = 0,651	

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

5.5.6. Segurança e privacidade dos dados nos SI em Saúde

A **décima sexta questão** avaliou a concordância para um conjunto de seis indicadores relativos à segurança e privacidade dos dados nos SI em Saúde. Numa escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente), os resultados obtidos (ver **Tabela 40**) demonstraram uma maior concordância para “A cibersegurança é pouco falada no setor da Saúde”. A afirmação “Confio na segurança dos dispositivos *wearables* a ataques informáticos” apresentou um valor médio próximo do sentimento neutro e o indicador com menor concordância foi “A minha organização já foi alvo de ataques informáticos”.

Realizou-se uma ACP que identificou dois fatores distintos que explicam 60,6% do total da variância (ver **Tabela 16**) com $KMO=0,747$, sendo considerado de nível mediano para estudar as possíveis correlações existentes.

O primeiro fator de uso “Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde” (com variância explicada de 42,5%, $\alpha=,79$) identificou afirmações como: “Globalmente confio na segurança informática dos sistemas de informação da minha organização” e “A cibersegurança é pouco falada no setor da Saúde”. O segundo “Falhas de segurança em aplicações móveis e dispositivos *wearable*” (18,1%, $\alpha=,18$) identificou afirmações como: “Confio na privacidade dos dados de saúde armazenados em aplicações móveis da minha organização”.

Tabela 16 – Estrutura fatorial da concordância com afirmações sobre segurança e privacidade dos dados nos SI em Saúde

	Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde	Falhas de segurança em aplicações móveis e dispositivos <i>wearables</i>
Q16.01 - Globalmente confio na segurança informática dos sistemas de informação da minha organização	,852	-,024
Q16.02 - A cibersegurança é pouco falada no setor da Saúde	,771	,046
Q16.03 - A minha organização já foi alvo de ataques informáticos	,747	-,096
Q16.04 - Confio na privacidade dos dados de saúde armazenados em aplicações móveis de terceiros	,740	-,185
Q16.05 - Confio na privacidade dos dados de saúde armazenados em aplicações móveis da minha organização	,145	,864
Q16.06 - Confio na segurança dos dispositivos <i>wearables</i> a ataques informáticos	-,266	,572

Eigenvalue (λ)	2,551	1,086
Variância Explicada (%)	42,517	18,108
Variância Acumulada (%)	42,517	60,625
Alfa de Cronbach (α)	,791	,183

Matriz de ACP determinada após rotação Varimax, com normalização Kaizer, convergida em 3 iterações.

Medida de KMO = ,747; Teste de Bartlett₍₁₅₎ = 288,034; Significância = ,000.

Realizou-se uma ANOVA para verificar a possível influência do grupo etário e do exercício profissional na única dimensão encontrada, não se verificando efeitos estatísticos significativos no conjunto da amostra em relação a estas duas variáveis (ver **Tabela 43**, Apêndice G).

5.5.7. Correlações

A partir das treze dimensões encontradas, com base nas ACP's efetuadas, verificou-se através da análise de correlações quais as associações mais significativas entre estas dimensões. Seguidamente apresentamos as associações estatisticamente mais significativas, de acordo com o coeficiente de Pearson, que é indicado entre parênteses e posteriormente a cada dimensão em análise. É ainda apresentado o grau de significância associado a cada correlação, indicando a respetiva probabilidade p (onde * equivale a $p < 0,050$; ** $p < 0,010$; *** $p < 0,001$).

Em todas as análises de correlações é referida qual a Tabela na qual se realizou a interpretação dos resultados. Todas as Tabelas de correlações podem ser consultadas no Apêndice H.

5.5.7.1. Correlações entre as dimensões **Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde**

Verificámos (ver **Tabela 44**, Apêndice H) que:

- Quanto maior o uso das TIC para pesquisa de informação, maior é a concordância com afirmações acerca da envolvimento das TIC na prática diária (0,507^{***}) e sobre a importância das TIC na Organização (0,351^{***});

- Quanto maior o uso das TIC no dia-a-dia, maior é a concordância com afirmações acerca da envolvimento das TIC na prática diária (0,278^{***}) e sobre a importância das TIC na Organização (0,261^{***})

5.5.7.2. Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com as dimensões Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais e Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária

Aferimos (ver **Tabela 45**, Apêndice H) que:

- Quanto maior o uso das TIC para pesquisa de informação, maior é a concordância com afirmações relacionadas com o relacionamento das TIC com a doença arterial coronária (0,198^{**});
- Quanto maior o uso das TIC no dia-a-dia, maior é a concordância com afirmações relacionadas com a confiança nos métodos de recolha de sinais vitais (0,164^{*}) e com o relacionamento das TIC com a doença arterial coronária (0,159^{*}).

5.5.7.3. Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com a dimensão Antecedentes pessoais clínicos

Observámos (**Tabela 46**, Apêndice H) que:

- Quanto maior o uso das TIC para pesquisa de informação, maior é a valorização dos antecedentes pessoais clínicos (0,274^{**}).

5.5.7.4. Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde

Verificámos (ver **Tabela 47**, Apêndice H) que:

- Quanto maior o uso das TIC para pesquisa de informação, maior é a valorização de aspetos numa aplicação móvel de saúde, relacionados com a avaliação, monitorização e vigilância (0,188^{**}) e com a comunicação entre doente e profissional de saúde (0,293^{***});
- Quanto maior o uso das TIC no dia-a-dia, maior é a valorização de aspetos numa aplicação móvel de saúde, relacionados com a avaliação, monitorização e vigilância (0,218^{**}) e com a comunicação entre doente e profissional de saúde (0,215^{**}).

5.5.7.5. Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor

Observámos (ver **Tabela 48**, Apêndice H) que:

- Quanto maior o uso das TIC para pesquisa de informação, maior é a importância atribuída a sinais vitais ou sintomas relacionados com a avaliação da respiração, temperatura e cansaço (0,408^{***}) e com a atividade, peso e dor (0,236^{***}), no acompanhamento à distância do doente coronário;
- Quanto maior o uso das TIC no dia-a-dia, maior é a importância atribuída a sinais vitais ou sintomas relacionados com a avaliação da respiração, temperatura e cansaço (0,1988^{**}).

5.5.7.6. Correlações entre as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde com as dimensões Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais e Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária

Analisámos (ver **Tabela 49**, Apêndice H) que:

- Quanto maior a valorização da envolvimento das TIC na prática diária, maior é a concordância para aspetos relacionados com a confiança nos métodos de recolha de sinais vitais (0,218^{**}) e com o relacionamento das TIC com a doença arterial coronária (0,384^{***});
- Quanto maior a valorização da importância das TIC na organização, maior é a concordância para aspetos relacionados com a confiança nos métodos de recolha de sinais vitais (0,232^{**}) e com o relacionamento das TIC com a doença arterial coronária (0,417^{***});
- Quanto maior a confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde, maior é a concordância para aspetos relacionados com a confiança nos métodos de recolha de sinais vitais (0,282^{***}) e com o relacionamento das TIC com a doença arterial coronária (0,289^{***}).

5.5.7.7. Correlações entre as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde com a dimensão Antecedentes pessoais clínicos

Aferimos (ver **Tabela 50**, Apêndice H) que:

- Quanto maior a valorização da envolvimento das TIC na prática diária, maior é a valorização dos antecedentes pessoais clínicos (0,188**);
- Quanto maior a valorização da importância das TIC na organização, maior é a valorização dos antecedentes pessoais clínicos (0,228**).

5.5.7.8. Correlações entre as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde com as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde

Verificámos (ver **Tabela 51**, Apêndice H) que:

- Quanto maior a valorização da envolvimento das TIC na prática diária, maior é a valorização de aspetos numa aplicação móvel de saúde, relacionados com a avaliação, monitorização e vigilância (0,206**) e com a comunicação entre doente e profissional de saúde (0,243***);
- Quanto maior a valorização da importância das TIC na organização, maior é a valorização de aspetos numa aplicação móvel de saúde, relacionados com a avaliação, monitorização e vigilância (0,298***) e com a comunicação entre doente e profissional de saúde (0,280***);
- Quanto maior a confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde, maior é a valorização de aspetos numa aplicação móvel de saúde, relacionados com a avaliação, monitorização e vigilância (0,192**) e com a comunicação entre doente e profissional de saúde (0,213**).

5.5.7.9. Correlações entre as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor

Observámos (ver **Tabela 52**, Apêndice H) que:

- Quanto maior a valorização da envolvimento das TIC na prática diária, maior é a importância atribuída a sinais vitais ou sintomas relacionados com a avaliação da

respiração, temperatura e cansaço (0,272^{***}), com a monitorização cardíaca (0,152^{*}) e com a atividade, peso e dor (0,207^{***}), no acompanhamento à distância do doente coronário;

- Quanto maior a valorização da importância das TIC na organização, maior é a importância atribuída a sinais vitais ou sintomas relacionados com a avaliação da respiração, temperatura e cansaço (0,215^{**}), com a monitorização cardíaca (0,276^{***}) e com a atividade, peso e dor (0,260^{***}), no acompanhamento à distância do doente coronário.

5.5.7.10. Correlações entre as dimensões Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais e Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária com a dimensão Antecedentes pessoais clínicos

Verificámos (ver **Tabela 53**, Apêndice H) que:

- Quanto maior a concordância com o relacionamento das TIC com a doença arterial coronária, maior é a valorização dos antecedentes pessoais clínicos (0,336^{***}).

5.5.7.11. Correlações entre as dimensões Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais e Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária com as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde

Aferimos (ver **Tabela 54**, Apêndice H) que:

- Quanto maior a concordância com afirmações sobre a confiança nos métodos de recolha de sinais vitais, maior é a valorização de aspetos numa aplicação móvel de saúde, relacionados com a avaliação, monitorização e vigilância (0,301^{***}) e com a comunicação entre doente e profissional de saúde (0,230^{**});
- Quanto maior a concordância com afirmações sobre o relacionamento das TIC com a doença arterial coronária, maior é a valorização de aspetos numa aplicação móvel de saúde, relacionados com a avaliação, monitorização e vigilância (0,486^{***}) e com a comunicação entre doente e profissional de saúde (0,438^{***}).

5.5.7.12. Correlações entre as dimensões Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais e Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor

Observámos (ver **Tabela 55**, Apêndice H) que:

- Quanto maior a concordância com afirmações sobre o relacionamento das TIC com a doença arterial coronária, maior é a importância atribuída a sinais vitais ou sintomas relacionados com a avaliação da respiração, temperatura e cansaço (0,190^{**}), com a monitorização cardíaca (0,326^{***}) e com a atividade, peso e dor (0,245^{***}), no acompanhamento à distância do doente coronário.

5.5.7.13. Correlações entre a dimensão Antecedentes pessoais clínicos com as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde

Verificámos (ver **Tabela 56**, Apêndice H) que:

- Quanto maior a valorização dos antecedentes pessoais clínicos, maior é a importância atribuída a aspetos numa aplicação móvel de saúde, relacionados com a avaliação, monitorização e vigilância (0,426^{***}) e com a comunicação entre doente e profissional de saúde (0,381^{***}).

5.5.7.14. Correlações entre a dimensão Antecedentes pessoais clínicos com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor

Analisámos (ver **Tabela 57**, Apêndice H) que:

- Quanto maior a valorização dos antecedentes pessoais clínicos, maior é a importância atribuída a sinais vitais ou sintomas relacionados com a avaliação da respiração, temperatura e cansaço (0,384^{***}), com a monitorização cardíaca (0,327^{***}) e com a atividade, peso e dor (0,368^{***}), no acompanhamento à distância do doente coronário.

5.5.7.15. Correlações entre as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor

Observámos (ver **Tabela 58**, Apêndice H) que:

- Quanto maior a valorização da avaliação, monitorização e vigilância, maior é a importância atribuída a sinais vitais ou sintomas relacionados com a avaliação da respiração, temperatura e cansaço (0,351^{***}), com a monitorização cardíaca (0,498^{***}) e com a atividade, peso e dor (0,491^{***}), no acompanhamento à distância do doente coronário;

- Quanto maior a valorização da comunicação entre doente e profissional de saúde, maior é a importância atribuída a sinais vitais ou sintomas relacionados com a avaliação da respiração, temperatura e cansaço (0,434^{***}), com a monitorização cardíaca (0,366^{***}) e com a atividade, peso e dor (0,410^{***}), no acompanhamento à distância do doente coronário.

5.5.8. Discussão global dos resultados

Iremos aqui apresentar e discutir, sinteticamente, como é que cada um dos nove objetivos que propusemos foi verificado.

1. Caracterizar o uso das TIC pelos profissionais de saúde que prestam cuidados de saúde à pessoa com doença coronária;

Para os profissionais de saúde que prestam cuidados a pessoas com patologia cardíaca as TIC exercem um papel bastante importante, ou mesmo essencial, no seu quotidiano. Esta evidência já tinha sido verificada na fase exploratória da nossa investigação (Sobreiro & Oliveira, 2020), tendo sido anteriormente alvo de estudo, e de conclusão semelhante, numa investigação aonde se aferiu o acesso a estas tecnologias, por meio do computador, no contexto da vida pessoal dos profissionais de saúde suecos que trabalham com pessoas com insuficiência cardíaca (Gund et al., 2012).

Estes profissionais usam diariamente, sobretudo, o “Smartphone”. Já no focus group verificáramos uma clara predominância do “smartphone” para usar as TIC, o que se entende dada a sua facilidade de manuseio, portabilidade e fácil usabilidade. Esta aceitação de uso encontra sustento nas bases do modelo TAM que determina a intenção de uso através das perceções dos utilizadores na utilidade e na facilidade de uso (Davis & Venkatesh, 1996).

O smartphone facilita a “Consulta de email”, “Interagir em aplicações de chat”, “Interagir em Redes Sociais” e “Pesquisar informação”. De facto, os smartphones tornaram-se num meio disruptivo, omnipresente no nosso quotidiano em muitos aspetos das nossas vidas, prevendo-se que até 2020, 90% da população mundial possua um destes dispositivos (Khan et al., 2017).

Ao invés, verificou-se um uso menos frequente de dispositivos tradicionalmente associados ao lazer, “Consolas de jogo” (para jogar), “Smartbands” e “Smartwatches” (para

“Monitorizar atividade física”), o que se pode dever à dinâmica de trabalho por turnos e menor tempo livre destes indivíduos.

Embora não tenha sido alvo de estudo, face à grande heterogeneidade na distribuição da amostra por género (composta em 73,9% por mulheres e 26,1% por homens), observando a literatura encontramos referências que demonstram que homens e mulheres podem usar as TIC de forma diferente, observando-se nos homens um uso mais amplo, incluindo para jogar (Buys et al., 2016), permanecendo assim a dúvida se o fator género influenciou ou não estes resultados.

2. Analisar as perceções dos profissionais de saúde acerca das TIC;

O uso das TIC em cuidados de Saúde assume-se atualmente como sendo preponderante (Kuklyte et al., 2017).

Na nossa investigação o papel e a importância das TIC foram reconhecidos e destacados por força de uma maior concordância para o indicador relacionado com a importância na prática diária - “Globalmente as TIC são muito importantes na minha prática diária”. Verificou-se ainda que, a estas tecnologias é atribuído um cariz de otimização dos processos de trabalho das Organizações de Saúde - “As TIC têm um grande potencial de otimização dos processos de trabalho da minha organização”, tendo sido percecionado um potencial de crescimento destas tecnologias dentro das organizações - “As TIC têm um grande potencial de crescimento na minha organização”

A este nível, a perceção de utilidade das TIC não evidenciou os efeitos de barreira ou atrasos à sua implementação, que a literatura associa à relutância dos profissionais de saúde para a adoção de novas formas de trabalho (Gund et al., 2012).

Atualmente existem crescentes preocupações com questões relacionadas com a segurança e riscos de saúde pelo uso destes dispositivos, e acerca da privacidade dos dados e vulnerabilidade dos *wearables* a ciberataques (Marakhimov & Joo, 2017).

Na nossa investigação, verificou-se que a confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde é uma temática relevante, tendo sido destacada pela atribuição de maior concordância para o reduzido debate público sobre este tema - “A cibersegurança é pouco falada no setor da Saúde”. Por outro lado, observámos que a confiança na robustez dos *wearables* a ciberataques - “Confio na segurança dos dispositivos *wearables* a ataques informáticos”,

apresentou um valor médio sugestivo de sentimento neutro, estando uma vez mais este resultado alinhado com o obtido na fase exploratória.

3. Caracterizar o uso das TIC em cuidados de saúde à pessoa com doença coronária;

A OMS descreve as TIC como essenciais ao bom funcionamento dos serviços de Saúde, atribuindo-lhes um papel crucial a todos os níveis seja na prevenção, no diagnóstico e tratamento de doenças e enfermidades, bem como na reabilitação dos doentes (World Health Organization, 2017a). Em consonância, na nossa investigação os profissionais de saúde perceberam o uso das TIC na efetiva vigilância e promoção do estado de saúde do doente coronário como sendo de “Bastante” ou até mesmo de “Muita” importância.

As TIC em Saúde e especificamente no contexto das doenças cardiovasculares, constituem-se como meios de informação precisos possibilitando acesso a serviços preventivos, oferecendo benefícios globais para o indivíduo ao nível do seu autocuidado (del Hoyo-Barbolla et al., 2006). No contexto do uso das TIC na doença arterial coronária, os resultados da nossa investigação demonstram a perceção por parte dos profissionais de saúde não só de vantagens pessoais - “O acompanhamento de doentes à distância com recurso às TIC traz-me vantagens para mim enquanto profissional de saúde”, mas também vantagens para o doente - “A utilização das TIC pelo doente com doença arterial coronária já lhe permite estar mais consciencializado acerca do seu estado de saúde”.

A falta de incidência das aplicações práticas das TIC em programas de telessaúde do ponto de vista clínico parece ser explicada por fatores como a falta de uma estrutura clara para esta nova tecnologia (Gund et al., 2012), persistindo grandes obstáculos à integração destas tecnologias na prática clínica diária, existindo uma lacuna ao nível do seu desenvolvimento de carece de aproximação às reais necessidades e expectativas dos utilizadores para os quais a tecnologia é destinada (Buys et al., 2016).

Observando os resultados obtidos, confirmou-se a reduzida aplicação das possibilidades conferidas por via das TIC para comunicar com o doente à distância - “Na minha organização existem soluções tecnológicas que permitem comunicar com o doente à distância” e na comunicação entre os profissionais de saúde e as pessoas com doença arterial coronária - “Já comunico com doentes através de TIC (por email, videoconferência, serviços de chat, etc)”.

Apesar da perceção de utilidade na recolha automática dos sinais vitais possibilitada pelo uso de *wearables* - “Valorizo a forma automática em como os sinais vitais são avaliados e

colhidos pelos dispositivos *wearable*” e do reconhecimento de que atualmente já existem meios para o acompanhamento remoto - “Estão disponíveis soluções tecnológicas que permitem acompanhar e vigiar o estado de saúde de um doente coronário à distância”, verificou-se a discordância para a existência de meios nas Organizações para vigilância remota do doente coronário - “Na minha organização existem soluções tecnológicas que permitem vigiar os sinais vitais do doente à distância”.

Estes resultados encontram-se assim alinhados com os da fase exploratória, aonde foi mencionada apenas a experiência de monitorização e posterior estudo dos dados armazenados nos cardioversores/desfibrilhadores implantados em doentes (Sobreiro & Oliveira, 2019).

Em igual sentido, a nossa investigação demonstrou ainda que o uso de aplicações móveis e de dispositivos *wearable* para promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária é ainda muito residual.

De facto a fraca utilização em contexto clínico das tecnologias *wearable* persiste na prática atual (Pevnick et al., 2018), sendo uma das causas mencionadas a existência de variabilidade nas leituras efetuadas pelos *wearables*, que na sua maioria, são dispositivos projetados para alta sensibilidade, podendo levar a uma excessiva deteção de disritmias benignas ou de artefactos nas leituras (Cheung et al., 2018). O fator económico associado aos elevados custos de certificação dos dispositivos médicos, torna ainda o seu desenvolvimento dispendioso com a agravante de muitas das soluções carecerem de interoperacionalidade, constituindo-se como verdadeiros silos de informação (Gøeg et al., 2018).

Apesar de todos estes condicionalismos atuais e da relativa inexpressividade de programas de telessaúde, os profissionais de saúde reconhecem, neste domínio, grande potencial de crescimento quer no uso das TIC para vigilância e promoção do estado de saúde - “Existe um grande potencial de crescimento para o uso das TIC na vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária”, quer na monitorização remota da pessoa com doença coronária - “É útil o uso das TIC na monitorização à distância de pessoas com doença arterial coronária”, no contexto do uso das TIC para vigilância e promoção do estado de saúde do doente coronário.

4. Analisar as percepções dos profissionais de saúde acerca dos critérios de adesão a um programa de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária;

A maioria das mortes provocadas pelas doenças cardiovasculares é evitável através da modificação do estilo de vida e a diminuição de fatores de risco (Khan et al., 2017), podendo a prevalência deste conjunto de patologias sofrer reduções mais acentuadas se todas as medidas preventivas fossem adotadas (del Hoyo-Barbolla et al., 2006). Deste modo não é só a manutenção de fatores de risco que são motivo de preocupação, mas também a fraca implementação destas medidas preventivas junto dos indivíduos com risco moderado a alto de virem a sofrer de doença cardiovascular ou doentes com patologia já estabelecida (Piepoli et al., 2016).

Os resultados da nossa investigação revelaram uma atribuição de grande importância por parte dos profissionais de saúde, para todos os critérios de adesão avaliados. Destacamos ainda assim, como principais critérios de adesão antecedentes clínicos como a “História prévia de enfarte agudo do miocárdio” e a “Doença arterial coronária diagnosticada”, bem como a “Envolvência em programas de reabilitação cardíaca”.

5. Averiguar a importância atribuída pelos profissionais de saúde às funcionalidades existentes numa aplicação móvel de saúde de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária;

As tecnologias de Saúde demonstram grande potencial para promover a mudança de estilo de vida e a adesão às terapêuticas por parte dos doentes (Khan et al., 2017).

A nossa investigação demonstrou que para os profissionais de saúde, uma aplicação móvel de saúde, no domínio da doença arterial coronária deverá focar-se essencialmente em aspetos relativos à avaliação, monitorização e vigilância como: a “Monitorização de sinais vitais colhidos por dispositivos integrados com a aplicação móvel”, a “Avaliação do cumprimento de terapêuticas prescritas” e a “Avaliação do cumprimento de exercícios de reabilitação cardíaca”.

A valorização encontrada para a avaliação do cumprimento de exercícios de reabilitação cardíaca é de especial importância, uma vez que existem evidências de que os programas de reabilitação cardíaca, com base no exercício aliados a programas de prevenção secundária

envolvendo educação de fatores de risco, suporte psicológico, medicação e exercício físico demonstram retardar ou reverter a progressão da doença cardiovascular (Buys et al., 2016).

Em inverso, as funcionalidades relacionadas com a comunicação entre doente e profissional de saúde como a “Realização de teleconsultas” e as “Comunicações por voz e/ou vídeo com o doente” receberam uma menor valorização, podendo tal estar associado a fatores já referidos como os efeitos de barreira dos profissionais de saúde à mudança, quer à falta de expressividade atual do uso destas funcionalidades em contexto clínico, na relação entre doente e profissional de saúde.

6. Analisar as perceções dos profissionais de saúde sobre quais os sinais vitais, sintomas ou informações mais importantes a serem vigiados num programa de monitorização e acompanhamento à distância de uma pessoa com doença coronária;

Para os profissionais de saúde, num programa de monitorização e acompanhamento à distância no contexto da doença coronária, importa sobretudo valorizar sinais vitais relacionados com a função cardíaca - “Pressão arterial” e “Frequência cardíaca”, bem como eventos relacionados com a agudização da doença como a “Perceção de dor do doente” e alterações do ritmo cardíaco, através da interpretação dada ao “Traçado cardíaco”. Em sentido contrário são menos valorizados sinais vitais que não se encontram diretamente relacionados com a atividade cardíaca como a “Temperatura corporal” e a “Frequência respiratória”.

7. Verificar se existem variações nas dimensões encontradas, em função do grupo profissional (Enfermeiros vs. restantes grupos profissionais);

Os Enfermeiros são os profissionais que acedem mais frequentemente às TIC para “Pesquisa de informação” e que atribuem maior concordância para a “Envolvência das TIC na prática diária”. Estes profissionais são também os que mais valorizam os “Antecedentes pessoais clínicos” como critérios de adesão relevantes, a “Comunicação entre doente e profissional de saúde” e a monitorização da “Respiração, temperatura e cansaço” num programa de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária.

Estes resultados poderão ter sustento pelo cariz tendencialmente holístico associado à prática de Enfermagem, na qual os cuidados são prestados considerando a pessoa como um todo.

8. Verificar se existem variações nas dimensões encontradas, em função do grupo etário dos profissionais de saúde;

Relativamente à variância entre grupos etários, apenas se aferiu diferenças relativas a aspetos que relacionam os profissionais de saúde com as TIC no seu local de trabalho. Deste modo, os profissionais de saúde com idade entre dos 22 aos 35, são o grupo etário que atribui maior concordância a indicadores relacionados com: a “Envolvência das TIC na prática diária” e a “Importância das TIC na Organização”.

Os profissionais de saúde, atualmente com idade entre os 22 e os 35 anos, pertencem a uma geração que já conheceu processos de trabalho parcialmente ou totalmente suportados pelas TIC, tendo por isso provavelmente uma maior afinidade e propensão a valorizar mais fortemente o papel destas tecnologias neste domínio.

9. Verificar possíveis associações entre as dimensões encontradas.

Considerando as correlações mais fortes e significantes entre as várias dimensões encontradas, verificou-se que:

- A frequência de uso das TIC para pesquisa de informação, influi positivamente na concordância com questões relacionadas com a envolvimento das TIC na prática diária (0,507^{***}) e na importância atribuída a sinais vitais ou sintomas relacionados com a avaliação da respiração, temperatura e cansaço (0,408^{***});
- Quanto maior a concordância com afirmações sobre o relacionamento das TIC com a doença arterial coronária, maior é a valorização da importância das TIC na organização (0,417^{***}) e a valorização de aspetos numa aplicação móvel de saúde, relacionados com a avaliação, monitorização e vigilância (0,486^{***}) e com a comunicação entre doente e profissional de saúde (0,438^{***});
- Quanto maior a valorização da avaliação, monitorização e vigilância, maior é a importância atribuída à valorização dos antecedentes pessoais clínicos (0,426^{***}), a sinais vitais ou sintomas relacionados com a monitorização cardíaca (0,498^{***}) e com a atividade, peso e dor (0,491^{***}), no acompanhamento à distância do doente coronário;
- Quanto maior a valorização da comunicação entre doente e profissional de saúde, maior é a importância atribuída a sinais vitais ou sintomas relacionados com a

avaliação da respiração, temperatura e cansaço (0,434^{***}) e com a atividade, peso e dor (0,410^{***}), no acompanhamento à distância do doente coronário.

Capítulo 6 – Conclusões e pesquisa futura

6.1. Principais conclusões

Apesar da tendência de decréscimo, a doença arterial coronária permanece como uma das principais causas de morte no mundo, não obstante, grande parte destas mortes são evitáveis pela modificação do estilo de vida, diminuição de fatores de risco e o envolvimento do doente na vigilância do seu estado de saúde.

A crescente demanda por serviços de saúde capazes de providenciar cuidados de qualidade em tempo útil, associada ao aumento da influência das doenças crónicas entre as populações, torna essencial capacitar e promover um maior interesse na gestão da própria doença. Paralelamente é desejável a deteção precoce por parte dos profissionais de saúde de eventos de agudização, prevenindo internamentos e agravamentos do estado de saúde das pessoas.

Numa sociedade em que as TIC são omnipresentes, em todos os domínios, até que ponto o seu poder de quebrar barreiras espaciais, temporais e institucionais pode ser aplicado para melhorar a gestão da doença arterial coronária?

Poderão estes profissionais promover o uso das TIC e potenciar os benefícios que estas oferecem, por exemplo com dispositivos *wearable* e aplicações móveis de saúde, que ajudam na vigilância e promoção do estado de saúde do doente coronário?

O ponto de partida para esta investigação surgiu de uma dúvida pessoal, enquanto profissional de saúde: Qual a importância que os profissionais de saúde atribuem às TIC na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doenças coronárias diagnosticadas? Para responder, planeámos uma investigação com duas fases – uma primeira, exploratória (partido da realização de *focus group*) - de índole qualitativa - e, a segunda, inferencial - seguindo uma metodologia tipicamente quantitativa.

Os resultados obtidos demonstram que, globalmente, as TIC desempenham um papel bastante importante no quotidiano dos profissionais de saúde, seja em aspetos relativos à sua vida pessoal, seja no seu local de trabalho, estando estes resultados alinhados com estudos anteriores relativos ao uso das TIC no contexto da vida pessoal por profissionais de saúde (Gund et al., 2012).

Sendo os *smartphones* omnipresentes no nosso quotidiano e em muitos aspetos das nossas vidas (Khan et al., 2017), os resultados da nossa investigação, comprovaram que o dispositivo que mais utilizam no acesso às TIC, e com grande frequência diária, é o *smartphone* - para fins como a consulta do email, a interação em aplicações de chat (p.e. WhatsApp), interagir em redes sociais (p.e. Facebook) e pesquisar informação - sendo os Enfermeiros, os profissionais quem mais frequentemente recorre às TIC para efetuar esta ação.

Por outro lado, os dispositivos tecnológicos que menos usam são os tradicionalmente associados ao lazer, como as consolas de jogo, “*Smartbands*” e “*Smartwatches*”; como tal, jogar e monitorizar a atividade física são ações fracamente referenciadas.

Apesar da literatura sugerir a existência de sentimentos de barreira ou sugestivos de relutância dos profissionais de saúde para a adoção de novas formas de trabalho (Gund et al., 2012), os resultados da nossa investigação, ao nível da prática diária em saúde, demonstram que as TIC são percecionadas como muito importantes.

Adicionalmente verifica-se um reconhecimento de grande potencial para otimização dos processos de trabalho, com margem de crescimento e maturação dentro das organizações. Existem diferenças neste domínio ao nível do grupo etário, estando os profissionais de saúde com idade entre os 22 e os 35 anos, tendencialmente mais propensos a valorizar o papel das TIC no contexto Organizacional e na prática diária. Paralelamente ocorre maior atribuição de importância a estas tecnologias no contexto da prática diária, por parte das Enfermeira/os.

Salienta-se ainda que quanto mais frequente é o uso das TIC para pesquisa de informação, maior é a concordância para questões relacionadas com a envolvência das TIC na prática diária.

A cibersegurança é uma temática pouco falada no setor da Saúde, existindo um sentimento neutro em relação à confiança na segurança dos dispositivos *wearables* a ataques informáticos.

Em consonância com a atribuição às TIC, por parte da OMS, de um cariz essencial ao bom funcionamento dos serviços de saúde (World Health Organization, 2017a), globalmente, os profissionais de saúde consideram as TIC bastante importantes na efetiva vigilância e promoção do estado de saúde do doente coronário. Verifica-se também que quanto maior a concordância sobre o relacionamento das TIC com a doença arterial

coronária, maior é a valorização da importância das TIC na organização e a valorização de aspetos numa aplicação móvel de saúde, relacionados com a avaliação, monitorização e vigilância e com a comunicação entre doente e profissional de saúde.

Pensando nos programas de acompanhamento à distância, estes profissionais, percebem não só, vantagens para si, mas também para a pessoa com doença coronária que poderá obter por esse meio uma maior consciencialização acerca do seu estado de saúde. Contudo ainda se regista uma reduzida aplicação das possibilidades conferidas por via das TIC para comunicar com o doente à distância, no contexto da doença coronária.

Os profissionais de saúde também valorizam o modo automático como os sinais vitais são avaliados e colhidos pelos dispositivos *wearable*, apesar da sua aplicação prática, em contexto clínico e a par com as aplicações móveis de saúde para efeitos de vigilância e acompanhamento da pessoa com doença coronária, ser, atualmente, segundo os dados obtidos, praticamente inexistente.

Ainda assim, os profissionais de saúde reconhecem um grande potencial de crescimento nas TIC e na sua utilidade para monitorização à distância, para fins de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária. Como características ou funcionalidades para uma possível aplicação móvel, são valorizadas mais fortemente a monitorização de sinais vitais colhidos por dispositivos integrados com a aplicação móvel e a avaliação do cumprimento das terapêuticas prescritas e dos exercícios de reabilitação cardíaca.

Como critérios de adesão num programa de acompanhamento destas pessoas, são fortemente valorizados - sobretudo pelos profissionais de Enfermagem - os antecedentes pessoais clínicos como a história prévia de enfarte agudo do miocárdio e a doença arterial coronária diagnosticada. É ainda atribuída especial importância como critério de adesão, a envolvimento da pessoa em programas de reabilitação cardíaca em consonância com a funcionalidade de avaliação do cumprimento dos exercícios associados a esses programas de reabilitação.

Adicionalmente, quanto maior for a valorização da avaliação, monitorização e vigilância, maior é a importância atribuída aos antecedentes pessoais clínicos, a sinais vitais ou sintomas relacionados com a monitorização cardíaca e com a atividade, peso e dor, no acompanhamento à distância do doente coronário.

Para os profissionais de saúde, um programa de monitorização destas pessoas deve integrar dispositivos capazes de colher sinais vitais que estejam diretamente relacionados com a função cardíaca, como a pressão arterial e a frequência cardíaca. São também valorizados sinais vitais relacionados com eventos de agudização da doença, como a perceção de dor do doente e alterações no traçado cardíaco.

6.2. Limitações e dificuldades

Como principal limitação e dificuldade na realização desta investigação salienta-se que no domínio da promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doenças coronárias diagnosticadas por recurso às TIC faltam estudos e aplicações validadas em contexto clínico, seja ao nível dos programas de telessaúde, seja ao nível do uso de aplicações móveis e dispositivos *wearables*, limitando assim a compreensão e discussão dos resultados por nós obtidos.

Uma limitação deste estudo foi também a distribuição assimétrica da amostra por grupo profissional, o que nos impossibilitou de estudar possíveis variações nas dimensões encontradas de forma específica para cada uma das 4 profissões dos participantes.

6.3. Propostas de trabalhos futuros

Com base nos resultados produzidos nesta investigação, sugere-se aperfeiçoar o questionário aplicado na fase inferencial, e aplicar a uma população de profissionais de saúde mais abrangente. Poderão explorar-se eventuais diferenças nas perceções da promoção e vigilância da pessoa com doença coronária entre os profissionais de saúde que exercem funções no setor público e os do setor privado.

Propõe-se igualmente explorar as perceções das próprias pessoas com doença coronária diagnosticada acerca de um programa de vigilância e promoção do seu estado de saúde, considerando, entre outros aspetos, quais as funcionalidades que um programa desses deverá oferecer-lhes e como gostariam de ser assim acompanhadas pelos profissionais de saúde.

Face à pertinência da temática e às potencialidades dos dispositivos *wearable*, com sensores capazes de controlar a atividade física diária, sugere-se ainda explorar as potencialidades de uma aplicação móvel de saúde, com *wearables* integrados, e que possa ser utilizada num programa de reabilitação cardíaca.

6.4. Apontamento final

Face à inexistência de estudos que relacionem o uso das TIC em programas para vigiar e promover o estado de saúde do doente coronário, e à fraca implementação em contexto clínico destes programas, os resultados alcançados são importantes no domínio da adoção e aceitação de tecnologias, na compreensão das necessidades dos profissionais de saúde e na própria assistência que prestam, podendo ainda constituir uma mais-valia na promoção de cuidados de saúde com recurso a meios digitais, de prognóstico, medida e prevenção.

Esperamos, neste âmbito, contribuir para que haja cada vez um maior diálogo e cooperação entre profissionais de saúde e profissionais de informática, no sentido de compreender as necessidades dos primeiros e ser possível (aos segundos) desenvolver novas aplicações e dispositivos que auxiliem na prevenção e nos cuidados de saúde, bem como no acompanhamento de doentes crónicos, em particular, no domínio das doenças coronárias.

Bibliografia

- ACSS. (2019). Lista de Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica. Obtido 28 de Julho de 2019, de <http://tdt-rhs.min-saude.pt/pages/GeralACSS.aspx?ReturnUrl=%2fAPP%2fUserProcess%2fDEFAULT.ASPX>
- ASF. (2018). *Estatísticas de Seguros 2017*. Obtido de https://www.asf.com.pt/ISP/Estatisticas/seguros/estatisticas_anuais/historico/ES2017/EstatSeguros2017.pdf
- Assembleia da República. *Lei n.º 56/79.*, Diário da República n.º 214/1979 § Série I de 1979-09-15 (1979).
- Benson, T. (2010). *Principles of health interoperability, HL7 and SNOMED*. London: Springer.
- Buys, R., Claes, J., Walsh, D., Cornelis, N., Moran, K., Budts, W., ... Cornelissen, V. A. (2016). Cardiac patients show high interest in technology enabled cardiovascular rehabilitation. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12911-016-0329-9>
- Cheng, M. (2003). *Medical device regulations: Global overview and guiding principles*. Geneva: World Health Organization.
- Cheung, C. C., Krahn, A. D., & Andrade, J. G. (2018). The Emerging Role of Wearable Technologies in Detection of Arrhythmia. *Canadian Journal of Cardiology*, 34(8), 1083–1087. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2018.05.003>
- Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: Three experiments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(1), 19–45. <https://doi.org/10.1006/ijhc.1996.0040>
- del Hoyo-Barbolla, E., Arredondo, M. T., Ortega-Portillo, M., Fernandez, N., & Villalba-Mora, E. (2006). A new approach to model the adoption of e-health. *MELECON 2006 - 2006 IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference*, 1209–1212. <https://doi.org/10.1109/MELCON.2006.1653319>
- DGS. *Modelo de Funcionamento das Teleconsultas.*, Pub. L. No. 010/2015 (2015).
- Franklin, N. C., Lavie, C. J., & Arena, R. A. (2015). Personal health technology: A new era in cardiovascular disease prevention. *Postgraduate Medicine*, 127(2), 150–158. <https://doi.org/10.1080/00325481.2015.1015396>
- Gatzoulis, L., & Iakovidis, I. (2007). Wearable and Portable eHealth Systems. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 26(5), 51–56. <https://doi.org/10.1109/EMB.2007.901787>
- Gøeg, K. R., Rasmussen, R. K., Jensen, L., Wollesen, C. M., Larsen, S., & Pape-Haugaard, L. B. (2018). A future-proof architecture for telemedicine using loose-coupled modules and HL7 FHIR. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 160, 95–101. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2018.03.010>
- Gund, A., Lindecrantz, K., Schaufelberger, M., Patel, H., & Sjöqvist, B. A. (2012). Attitudes among healthcare professionals towards ICT and home follow-up in

- chronic heart failure care. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 12(1).
<https://doi.org/10.1186/1472-6947-12-138>
- Heart, T., & Kalderon, E. (2013). Older adults: Are they ready to adopt health-related ICT? *International Journal of Medical Informatics*, 82(11), e209–e231.
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2011.03.002>
- INE, I.P. (2018a). *Estatísticas da Saúde 2016*. Obtido de
https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=325047163&att_display=n&att_download=y
- INE, I.P. (2018b). *Estatísticas Demográficas 2017*. Obtido de
https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=348255064&att_display=n&att_download=y
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (Ed.). (1990). *IEEE standard glossary of software engineering terminology: Approved September 28, 1990, IEEE Standards Board* (Revision and redesignation of IEEE Std 792-1983). New York, NY: Inst. of Electrical and Electronics Engineers.
- Khan, N., Marvel, F. A., Wang, J., & Martin, S. S. (2017). Digital Health Technologies to Promote Lifestyle Change and Adherence. *Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine*, 19(8). <https://doi.org/10.1007/s11936-017-0560-4>
- Kuklyte, J., Gualano, L., Prabhu, G., Venkataraman, K., Walsh, D., Woods, C., ... O'Connor, N. E. (2017). *MedFit: A Mobile Application for Patients in CVD Recovery*. 93–96. <https://doi.org/10.1145/3132635.3132651>
- Leximancer Pty Ltd. (2016). Leximancer User Guide. *Release 4.5*, 141.
- Li, H., Wu, J., Gao, Y., & Shi, Y. (2016). Examining individuals' adoption of healthcare wearable devices: An empirical study from privacy calculus perspective. *International Journal of Medical Informatics*, 88, 8–17.
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2015.12.010>
- Liu, C., Zhu, Q., Holroyd, K. A., & Seng, E. K. (2011). Status and trends of mobile-health applications for iOS devices: A developer's perspective. *Journal of Systems and Software*, 84(11), 2022–2033. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2011.06.049>
- Marakhimov, A., & Joo, J. (2017). Consumer adaptation and infusion of wearable devices for healthcare. *Computers in Human Behavior*, 76, 135–148.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.07.016>
- Mendis, S., Puska, P., Norrving, B., World Health Organization, World Heart Federation, & World Stroke Organization (Eds.). (2011). *Global atlas on cardiovascular disease prevention and control*. Geneva: World Health Organization in collaboration with the World Heart Federation and the World Stroke Organization.
- Ministério da Saúde. *Decreto-Lei n.º 320/99*. , Diário da República n.º 186/1999 § Série I-A de 1999-08-11 (1999).
- Ministério da Saúde. *Decreto-Lei n.º 145/2009*. , Diário da República n.º 115/2009 § Série I de 2009-06-17 (2009).
- Ministério da Saúde. *Portaria n.º 224/2015*. , Diário da República n.º 144/2015 § Série I de 2015-07-27 (2015).

- Miranda, M., Salazar, M., Portela, F., Santos, M., Abelha, A., Neves, J., & Machado, J. (2012). Multi-agent Systems for HL7 Interoperability Services. *Procedia Technology*, 5, 725–733. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2012.09.080>
- OECD. (2017). *Health at a Glance 2017*. https://doi.org/10.1787/health_glance-2017-en
- OECD/EU. (2016). *Health at a Glance: Europe 2016 State of Health in the EU Cycle*. Obtido de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264265592-en>
- OPSS. (2018). *Meio Caminho Andado Relatório Primavera 2018*. Obtido de <http://opss.pt/wp-content/uploads/2018/06/relatorio-primavera-2018.pdf>
- Ordem dos Médicos. *Regulamento de Deontologia Médica*. , Pub. L. No. Diário da República, 2.^a série — N.º 139 — 21 de julho de 2016 (2016).
- Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia. Directiva 2011/24/UE. , Jornal Oficial da União Europeia § (2011).
- Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia. Regulamento (UE) 2017/745 do Parlamento Europeu e do Conselho. , Jornal Oficial da União Europeia § (2017).
- Pevnick, J. M., Birkeland, K., Zimmer, R., Elad, Y., & Kedan, I. (2018). Wearable technology for cardiology: An update and framework for the future. *Trends in Cardiovascular Medicine*, 28(2), 144–150. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2017.08.003>
- Phipps, W., Sands, J., & Marek, J. (2003). *Enfermagem Médico-Cirúrgica (6ª)*. Loures: Lusociência.
- Piepoli, M. F., Hoes, A. W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., Catapano, A. L., ... Verschuren, W. M. M. (2016). 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*, 37(29), 2315–2381. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106>
- Presidência do Conselho de Ministros. *Resolução do Conselho de Ministros n.º 67/2016*. , Diário da República n.º 206/2016 § Série I de 2016-10-26 (2016).
- Rechel, B., Grundy, E., Robine, J.-M., Cylus, J., Mackenbach, J. P., Knai, C., & McKee, M. (2013). Ageing in the European Union. *The Lancet*, 381(9874), 1312–1322. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62087-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62087-X)
- Sadegh, S. S., Khakshour Saadat, P., Sepehri, M. M., & Assadi, V. (2018). A framework for m-health service development and success evaluation. *International Journal of Medical Informatics*, 112, 123–130. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.01.003>
- Saripalle, R., Runyan, C., & Russell, M. (2019). Using HL7 FHIR to achieve interoperability in patient health record. *Journal of Biomedical Informatics*, 94, 103188. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2019.103188>
- Silva, B. M. C., Rodrigues, J. J. P. C., de la Torre Díez, I., López-Coronado, M., & Saleem, K. (2015). Mobile-health: A review of current state in 2015. *Journal of Biomedical Informatics*, 56, 265–272. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2015.06.003>
- Sobreiro, P., & Oliveira, A. (2019). As TIC e a gestão da doença arterial coronária na perspetiva dos profissionais de saúde. *Atas da 19ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação*. Apresentado na 19.ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI'2019), Lisboa.

- Sobreiro, P., & Oliveira, A. (2020). The Importance of ICT and Wearable Devices in Monitoring the Health Status of Coronary Patients. Em T. Ahram, W. Karwowski, S. Pickl, & R. Taiar (Eds.), *Human Systems Engineering and Design II* (Vol. 1026, pp. 705–711). https://doi.org/10.1007/978-3-030-27928-8_107
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, *39*(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- World Health Organization. (2017a). *Global atlas of medical devices*. Obtido de <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254987/1/9789241565431-eng.pdf>
- World Health Organization. (2017b). *WHO global model regulatory framework for medical devices including in vitro diagnostic medical devices*. Geneva: World Health Organizations.
- Yang, H., Yu, J., Zo, H., & Choi, M. (2016). User acceptance of wearable devices: An extended perspective of perceived value. *Telematics and Informatics*, *33*(2), 256–269. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2015.08.007>

Anexos e Apêndices

Anexo 1 – “As TIC e a gestão da doença arterial coronária”

Artigo - As TIC e a gestão da doença arterial coronária na perspetiva dos profissionais de saúde - publicado no âmbito da 19.^a Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI'2019), realizada na *NOVA Information Management School (NOVA IMS)* entre os dias 11 e 12 de outubro de 2019.

As TIC e a gestão da doença arterial coronária na perspetiva dos profissionais de saúde

ICT and management of coronary artery disease from the perspective of health professionals

Pedro Sobreiro, Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), Portugal, pgsaf@iscte-iul.pt

Abílio Oliveira, Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), ISTAR-IUL, Portugal, abilio.oliveira@iscte-iul.pt

Resumo

As doenças cardiovasculares são a principal causa de morte no mundo, contudo, no caso da doença arterial coronária, grande parte destas mortes são evitáveis pela modificação do estilo de vida, diminuição de fatores de risco e o envolvimento do doente na vigilância do seu estado de saúde. O atual dinamismo do mercado tecnológico em saúde torna cada vez mais fácil à população o acesso às tecnologias de informação e comunicação (TIC), incluindo *wearable devices* capazes de avaliar sinais vitais. Compreender as perspetivas dos profissionais de saúde acerca do uso destas tecnologias em contexto clínico, para vigilância e promoção do estado de saúde do doente com doença coronária poderá ajudar a aproximar os avanços tecnológicos alcançados nas TIC em saúde às expectativas da prática clínica. Decorrente de duas sessões de *focus group*, apresentamos neste artigo os resultados obtidos entre grupos profissionais: Enfermeiros, Cardiopneumologistas, Fisioterapeutas e Médicos.

Palavras-chave: estado saúde; doente coronário; tecnologias de informação e comunicação (TIC); *wearable devices*; adoção e aceitação tecnológica.

Abstract

Cardiovascular diseases remain the leading cause of death in the world, however, in the case of coronary artery disease, most of these deaths are preventable through lifestyle modification, reduction of risk factors and involvement of each patient in the surveillance of his condition. The current dynamism on the health technology market makes access to information and communication technologies (ICTs), increasingly accessible to the population, including wearable devices capable of evaluating vital signs. Understanding the perspectives of healthcare professionals in the use of these technologies in clinical settings for surveillance and promotion of the health status of patients with coronary heart disease may help to bring technological advances in health ICTs closer to the expectations of clinical practice. After two sessions of focus groups, we present the results obtained from four professional groups: Nurses, Cardiopneumologists, Physiotherapists and Physicians.

Keywords: health status; coronary patients; information and communication technologies (ICTs); *wearable devices*; adoption and acceptance of technology.

1. INTRODUÇÃO

Apesar de progressiva redução no número de mortes nas últimas décadas, as doenças cardiovasculares continuam a ser a principal causa de mortalidade no mundo, com grande enfoque

*19.ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI'2019)
11 e 12 de outubro de 2019, Lisboa, Portugal*

ISSN 2183-489X

nas doenças arteriais coronárias também conhecidas como cardiopatias isquémicas, causadas na sua maioria por aterosclerose. A maioria das mortes causadas por doenças cardiovasculares podem ser evitadas através da modificação do estilo de vida, diminuição de fatores de risco e envolvimento do doente na vigilância do seu estado de saúde e na participação em programas de reabilitação cardíaca.

Numa sociedade ligada em rede e onde o acesso à informação é cada vez maior, com o rápido crescimento do mercado de tecnologias de saúde, aplicações móveis e dispositivos *wearable* acessíveis a doentes e profissionais de saúde, persistem barreiras à interligação destas tecnologias com a prática clínica atual, dúvidas sobre intenção de uso pelos profissionais e preocupações sobre a segurança dos dados e privacidade dos seus utilizadores.

Neste artigo apresentamos um estudo realizado com profissionais de saúde, sobre o uso das TIC na gestão da doença arterial coronária. Os dados obtidos resultam de duas sessões de *focus group*, com participação de 19 profissionais de saúde de quatro grupos profissionais: Enfermeiros, Cardiopneumologistas, Fisioterapeutas e Médicos. Os resultados deste estudo são importantes no domínio da adoção e aceitação de tecnologia, e assistência à saúde. Contribuem, igualmente, para o desenvolvimento de um questionário, a ser utilizado em estudo inferencial posterior, com vista a aprofundar as perceções dos profissionais de saúde acerca do uso das TIC na promoção e vigilância do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária (e a averiguar diferentes representações entre os vários grupos profissionais).

1. REVISÃO DA LITERATURA

1.1. Doenças Cardiovasculares e a doença arterial coronária

As doenças cardiovasculares, segundo a Organização Mundial de Saúde, constituem a principal causa de morte no mundo (Mendis et al., 2011). Sendo uma designação genérica, a doença arterial coronária está associada à obstrução do fluxo sanguíneo nas artérias coronárias, caracterizando-se a doença em três fases: a angina estável, a angina instável e o enfarte do miocárdio (Phipps, Sands, & Marek, 2003). Nas últimas décadas registou-se porém uma tendência de grande decréscimo de mortalidade na doença arterial coronária, por recurso a medidas preventivas como legislações sobre tabagismo (Piepoli et al., 2016), existindo no entanto um gradiente socioeconómico nas populações mais desfavorecidas, entre as quais se regista uma prevalência mais elevada (Buys et al., 2016). A maioria destas mortes é evitável por modificação do estilo de vida e diminuição de fatores de risco como tabagismo, diabetes, obesidade e inatividade física, e ainda a promoção da adesão às terapêuticas envolvendo os doentes neste processo (Khan, Marvel, Wang, & Martin, 2017).

Se todas as medidas preventivas forem adotadas, estima-se ser possível evitar pelo menos 80% das doenças cardiovasculares através da eliminação de comportamentos de risco à saúde (del Hoyo-Barbolla et al., 2006). Assim não só a existência de fatores de risco representa motivo de

preocupação, mas também a fraca implementação destas medidas preventivas (Piepoli et al., 2016). Programas de reabilitação cardíaca baseados no exercício, aliados a programas de prevenção secundária envolvendo educação sobre fatores de risco, suporte psicológico, medicação e exercício físico demonstram retardar ou reverter a progressão da doença cardiovascular (Buys et al., 2016). Contudo ocorre frequentemente o abandono precoce destes programas, por razões como a falta de tempo e restrições financeiras (Kuklyte et al., 2017). Assim, é necessário recorrer a formas inovadoras e alinhadas com as preferências dos doentes, a fim de melhorar a sua aceitação e a adesão a estes programas (Buys et al., 2016).

1.1. TIC e as doenças cardiovasculares

A utilização das TIC no domínio da saúde representa um grande potencial, não só na promoção e mudança de estilos de vida, mas também na adesão a terapêuticas por parte dos doentes (Khan et al., 2017). Estas tecnologias fornecem os meios que podem ajudar a população a obter informações precisas sobre as doenças cardiovasculares, possibilitando acesso a serviços preventivos, bem como benefícios globais para o indivíduo ao nível do seu autocuidado (del Hoyo-Barbolla et al., 2006). Neste sentido, existem já evidências de que soluções de reabilitação com recurso às TIC nos doentes cardíacos são viáveis e eficazes, em comparação com os centros convencionais de reabilitação (Buys et al., 2016).

As TIC a nível hospitalar são cada vez mais preponderantes, com a substituição das tarefas em papel por estas tecnologias (Kuklyte et al., 2017). A conectividade em qualquer lugar e momento, permite oferecer serviços de saúde superando barreiras geográficas, temporais e organizacionais, oferecendo ajuda no solucionar de problemas emergentes nos serviços de saúde, como o crescente número de doenças crónicas, altos custos dos serviços nacionais de saúde e a necessidade de capacitar doentes e famílias a cuidar e a promover a sua saúde (Silva, Rodrigues, de la Torre Díez, López-Coronado, & Saleem, 2015). Porém permanecem obstáculos à integração de *e-Health* e telemedicina na prática clínica diária, com a agravante do desenvolvimento destas tecnologias ainda ser em grande parte apenas impulsionado a nível técnico, e não pelas necessidades e expectativas dos utilizadores para os quais a tecnologia é destinada (Buys et al., 2016). Esta falta de incidência do *e-Health* assenta clinicamente em fatores como a falta de uma estrutura clara para estas novas tecnologias e a relutância dos profissionais para adotarem novas formas de trabalho, criando efeitos de barreira ou atrasos à implementação das TIC (Gund et al., 2012).

1.2. Aplicações móveis e dispositivos wearables em Saúde

Os avanços na tecnologia móvel, com recurso a *smartphones* e *tablets* incorporados com câmaras de alta resolução e múltiplos sensores, já permitem elevar o potencial do seu uso em Saúde (Olla & Shimskey, 2015). As aplicações móveis de saúde evidenciam em alguns casos melhorias na eficácia

dos serviços de saúde. Porém, devido à sua abundância, tornam difícil a escolha dos utilizadores, existindo assim uma lacuna na sua gestão e avaliação (Sadegh, et al., 2018).

Destacando-se na área da *Internet of Things* (IoT), os *wearables* podem ser usados em múltiplas aplicações, estando equipados com sensores e processadores, permitindo conectividade com a internet e ainda a conexão entre diferentes sistemas operativos (Marakhimov & Joo, 2017). Na saúde, os *wearables* assumem-se como plataformas de monitorização de parâmetros fisiológicos, podendo relacioná-los com a saúde dos indivíduos e com a possibilidade de o fazer de uma forma contínua (Gatzoulis & Iakovidis, 2007). A recolha destes dados permite não só contribuir a nível individual para uma gestão pessoal da saúde e bem-estar, mas também, quando autorizado, conceder aos profissionais de saúde o acesso a dados de saúde dos próprios doentes (Heart & Kalderon, 2013). Esta capacidade de recolha de dados fisiológicos pelos *wearables* possibilita, quer ao utilizador quer aos profissionais de saúde, um maior conhecimento sobre os efeitos das ações e/ou tratamentos do próprio doente, a evolução do estado clínico e ainda o suporte à decisão (Pevnick et al., 2018).

A investigação e desenvolvimento dos *wearables* de saúde pode caracterizar-se através dos antecedentes tecnológicos, como por exemplo a utilidade, funcionalidade, compatibilidade, qualidade afetiva e ainda o custo, mas também através da investigação, recorrendo a modelos de aceitação tecnológica, com vista a explorar a intenção comportamental dos consumidores ou o modo como são usados estes dispositivos (Marakhimov & Joo, 2017). Contudo, a ausência de aplicações clínicas e a validação das medições, constituem-se como barreiras à ampla utilização em contexto clínico das tecnologias *wearable* (Pevnick et al., 2018). Existem adicionalmente crescentes preocupações com questões relacionadas com a segurança e riscos de saúde pelo uso destes dispositivos, privacidade dos dados colhidos e ainda a confiabilidade pelos profissionais de saúde nas estimativas fisiológicas obtidas. Receia-se o efeito enganoso que estimativas fisiológicas imprecisas podem provocar na tomada de decisões relacionadas à saúde (Marakhimov & Joo, 2017).

1. METODOLOGIA

Este estudo pretende explorar as perspetivas dos profissionais de saúde sobre o uso das TIC na gestão da doença arterial coronária. Os nossos objetivos passam por:

- Explorar a importância e a utilização dada pelos profissionais de saúde às TIC, tanto no contexto de suas vidas pessoais, como no seu local de trabalho;
- Avaliar a importância atribuída pelos profissionais de saúde às TIC na prestação de cuidados de saúde;
- Determinar as perceções dos profissionais de saúde acerca do uso das TIC para vigilância do estado de saúde dos doentes coronários.

Foram realizadas duas sessões de *focus group* com um total de 19 participantes - profissionais de saúde, nove mulheres e dez homens que trabalham diariamente com doentes coronários, sendo onze enfermeiros, dois fisioterapeutas, três médicos (uma anestesista e dois cirurgiões cardiotorácicos) e três técnicos de cardiopneumologia.

Estas sessões envolveram a discussão de quatro grandes blocos de temas: o primeiro foi sobre o uso e a importância atribuído às TIC na vida pessoal; no segundo os mesmos temas foram abordados, mas em relação ao local de trabalho; o terceiro bloco centrou-se no uso atual dado às TIC na gestão da saúde dos doentes coronários; e no quarto bloco abordaram-se temas relativos às perspetivas para o uso futuro das TIC e a doença arterial coronária. Algumas das questões colocadas a discussão foram:

- Qual o uso que dá diariamente a estas tecnologias e com que dispositivos o prefere habitualmente fazer?
- Qual a importância que atribui às TIC na sua prática diária?
- Considerando o doente com doença coronária, de que forma estão atualmente as TIC relacionadas com a vigilância e promoção do seu estado de saúde?
- Perspetivando o futuro que oportunidades considera existir na utilização das TIC como um meio de vigilância e promoção do estado de saúde do doente coronário?
- Considera que o acompanhamento de doentes à distância com recurso às TIC traz alguma vantagem para si, como profissional de saúde?
- Se um doente lhe mostrar o histórico de sinais vitais colhidos por um dispositivo *wearable*, ou inseridos pelo próprio doente numa aplicação móvel, que significância atribui a este histórico? Confia no seu valor?

Obtido o consentimento informado de cada participante, foram registadas todas as intervenções nas discussões em grupo. Posteriormente as respostas individuais em cada tema foram analisadas através do Leximancer, um *software* de análise de texto que fornece um meio de quantificar e exibir a sua estrutura através de um mapa conceitual, representando os principais conceitos e de que modo se relacionam (Leximancer Pty Ltd, 2016).

1. RESULTADOS

1.1. TIC e a relação atual com o doente coronário

Da análise efetuada às repostas obtidas sobre de que forma está atualmente relacionada a vigilância e promoção do estado de saúde do doente coronário com as TIC, obteve-se o mapa de conceitos apresentado na Figura 1.

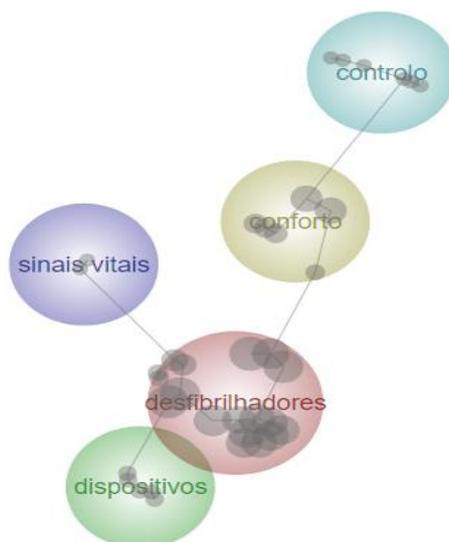


Figura 1 – Relação atual entre as TIC e o doente coronário

A ligação observável entre os termos que foram englobados nos conceitos “controlo” e “conforto”, tem por base a análise das respostas obtidas, nas quais foi salientado o papel das TIC na vigilância dos doentes coronários e a possibilidade destas tecnologias poderem lhes conferir maior conforto através da melhoria da qualidade dos cuidados de saúde prestados e um maior controlo por meio da sua participação ativa na gestão da sua doença. Embora não explanado no mapa de conceitos gerado, foi possível através da análise das respostas verificar que na opinião dos profissionais de saúde existe um grande potencial de crescimento associado às TIC, uma vez que atualmente o uso destas tecnologias para vigilância e promoção do estado de saúde destes doentes ainda se encontra pouco explorado. O uso atual identificado pelos profissionais de saúde encontra-se refletido no mapa de conceitos, sendo possível visualizar a ligação entre os conceitos “dispositivos” e “desfibrilhadores”. Englobando em si múltiplos termos, o conceito “desfibrilhadores” assume assim uma especial importância na maioria das respostas dos profissionais de saúde que referiram este tipo de dispositivos como sendo atualmente o tipo de tecnologias mais usado na promoção e vigilância do estado de saúde da pessoa com doença coronária, observando-se ainda a existência de uma ligação ao conceito de “conforto”, reforçando a importância que lhes foi atribuída. Da análise às respostas obtidas foi ainda possível compreender que na opinião dos profissionais de saúde estão ainda a ser utilizados dispositivos que permitem a recolha de “sinais vitais” como por exemplo o MAPA e o holter, destacando-se no mercado atual a existência de desfibrilhadores implantados em doentes que já possibilitam a recolha de sinais vitais.

1.1. *Confiança no histórico de sinais vitais colhidos por wearables ou inseridos manualmente em aplicações móveis*

Na Figura 2 encontra-se o mapa de conceitos gerado com base nas respostas a propósito da significância e a confiança atribuída ao histórico de sinais vitais colhidos por um dispositivo *wearable*, ou inseridos pelo próprio doente coronário numa aplicação móvel.

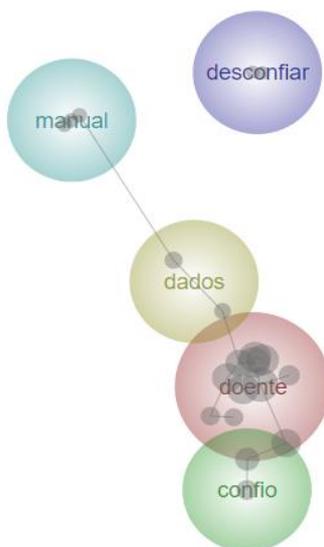


Figura 3 – Confiança no histórico de sinais vitais recolhidos por *wearables* ou inseridos manualmente em aplicações móveis

Da análise realizada às respostas obtidas, verifica-se que na sua maioria os profissionais de saúde confiam nos históricos de avaliação de sinais vitais colhidos por dispositivos do tipo *wearable* ou inseridos pelo próprio doente numa aplicação. Os resultados refletem assim um sentimento de confiança no doente por parte destes profissionais. Observando o mapa de conceitos gerado, esta relação direta encontra-se refletida na ligação existente entre os termos associados ao conceito “doente” e o conceito “confio”. A relação que se observa entre os conceitos “dados” e “manual”, tem suporte nas respostas obtidas onde são mencionados possíveis problemas ou incorreta inserção de dados por via manual. No mapa de conceitos é observável a existência de forma isolada o conceito “desconfiar”, com base na resposta “Se for de forma automática, há partida não tenho porque desconfiar.”.

1.2. *Oportunidades na utilização das TIC em doentes coronários*

Na Figura 3 encontra-se o mapa de conceitos gerado com base nas respostas obtidas para a relação de futuro e as oportunidades que os profissionais de saúde consideram existir na utilização das TIC como um meio de vigilância e promoção do estado de saúde do doente coronário.



Figura 3 – Relação entre possibilidade de uso futuro das TIC e o doente coronário

Observando o mapa de conceitos gerado, verifica-se que a grande maioria dos termos obtidos estão englobados nos conceitos de “comodidade” e “atitudes”. Estes dois conceitos surgem interligados no mapa, verificando-se nas respostas recebidas a atribuição por recurso às TIC de um potencial capaz de conferir à pessoa com doença coronária maior comodidade e potencializar a alteração das suas atitudes perante a gestão da sua própria doença, mas também aos próprios profissionais de saúde, que identificaram oportunidades no uso dessas tecnologias, conferindo assim maior comodidade no acompanhamento do estado de saúde destes doentes, permitindo ainda alterar as suas próprias atitudes face a possíveis resistências à adoção e uso destes meios tecnológicos.

Observando a ligação existente entre os conceitos “comodidade”, “monitorização” e “prevenção”, encontramos nas respostas obtidas várias referências dos profissionais de saúde a uma oportunidade que as TIC possam possibilitar maior comodidade não só a si mas também aos doentes coronários, através de um maior conhecimento do seu estado de saúde, por meio da utilização de dispositivos capazes de avaliar sinais vitais, monitorizando deste modo o estado de saúde desses doentes, transformando as TIC num fator de prevenção. O conceito de “prevenção” ganha especial ênfase, dada a existência de um elo na fronteira entre os conceitos “complicações” e “oportunidades”. A partir da análise da conexão entre esses três conceitos, entende-se que as TIC têm o potencial de desempenhar um papel importante no futuro da prevenção de complicações, existindo oportunidades através da monitorização do estado de saúde desses doentes, recorrendo ao uso de dispositivos capazes de avaliar sinais vitais. Gráficamente, tal pode ser confirmado seguindo a ligação entre o ponto na zona de fronteira que liga “complicações” e “oportunidades” e o conceito “útil”, demonstrando assim a utilidade percebida pelos profissionais de saúde sobre o uso das TIC como uma oportunidade para prevenir complicações no estado de saúde dos doentes, utilizando-os para

seu acompanhamento, garantindo maior conforto e contribuindo para adequar as atitudes do doente tendo em vista a sua gestão da sua doença. No mesmo sentido, o conceito de “distância” encontra-se graficamente ligado ao mesmo ponto anteriormente mencionado na área de fronteira entre “complicações” e “oportunidades”, o que permite, por exemplo, afirmar a importância e o potencial no uso das TIC na doença coronária, como uma forma útil de prevenir à distância o surgimento de complicações, recorrendo para tal ao uso de tecnologias de monitorização, aproximando assim doentes e profissionais de saúde.

1. CONCLUSÕES

A doença arterial coronária permanece como uma das principais causas de morte no mundo, apesar de grande parte destas mortes serem evitáveis pela modificação do estilo de vida, diminuição de fatores de risco e o envolvimento do doente na vigilância do seu estado de saúde. A procura crescente por serviços de saúde de qualidade associada ao crescimento das doenças crónicas entre as populações, torna essencial capacitar e promover junto dos doentes um maior interesse na gestão da sua própria doença e na deteção precoce por parte dos profissionais de saúde de eventos de agudização. Existindo já meios tecnológicos que possibilitam uma maior aproximação entre doentes e profissionais de saúde, compreender as perspetivas dos profissionais de saúde face ao uso das TIC, como forma de melhorar a gestão da doença arterial coronária, poderá contribuir para potenciar o benefício que as possibilidades oferecidas pelo uso destas tecnologias, como os *wearable devices* - e as aplicações móveis de saúde sejam efetivamente usadas com ganhos na vigilância e promoção do estado de saúde do doente coronário.

Atualmente, os profissionais de saúde já consideram que o uso das TIC na doença arterial coronária atribui um maior conforto e comodidade a esses doentes, com recurso a dispositivos como desfibriladores implantados, e na avaliação de sinais vitais. Relativamente aos históricos de sinais vitais gerados por dispositivos *wearable* os profissionais de saúde afirmam confiar nos valores medidos, não existindo evidência de desconfiança associada aos históricos com base em valores manualmente inseridos em aplicações móveis de saúde. Em relação ao uso futuro das TIC na gestão da doença coronária, os profissionais de saúde identificam sobretudo oportunidades para o conforto do doente, a monitorização de sinais vitais e a prevenção de complicações com base na monitorização à distância destes doentes.

Integrando uma dissertação de mestrado, em desenvolvimento, os resultados alcançados neste estudo são importantes no domínio da adoção e aceitação de tecnologias, assistência à saúde, podendo ainda constituir uma mais-valia na promoção de cuidados de saúde com recurso a meios digitais, de prognóstico, medida e prevenção. Os indicadores que obtivemos neste estudo, contribuirão igualmente para o desenvolvimento de um questionário, a ser utilizado em um estudo inferencial posterior, com vista a aprofundar as perceções dos profissionais de saúde acerca do uso das TIC na

promoção e vigilância do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária, e estudar eventuais diferentes percepções entre os vários grupos profissionais, e em termos de sexo (homens e mulheres).

REFERÊNCIAS

- Buys, R., Claes, J., Walsh, D., Cornelis, N., Moran, K., Budts, W., ... Cornelissen, V. A. (2016). Cardiac patients show high interest in technology enabled cardiovascular rehabilitation. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 16(1). doi: 10.1186/s12911-016-0329-9
- del Hoyo-Barbolla, E., Arredondo, M. T., Ortega-Portillo, M., Fernandez, N., & Villalba-Mora, E. (2006). *A new approach to model the adoption of e-health*. 1209–1212. doi: 10.1109/MELCON.2006.1653319
- Gatzoulis, L., & Iakovidis, I. (2007). Wearable and Portable eHealth Systems. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 26(5), 51–56. doi: 10.1109/EMB.2007.901787
- Gund, A., Lindecrantz, K., Schaufelberger, M., Patel, H., & Sjöqvist, B. A. (2012). Attitudes among healthcare professionals towards ICT and home follow-up in chronic heart failure care. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 12(1). doi: 10.1186/1472-6947-12-138
- Heart, T., & Kalderon, E. (2013). Older adults: Are they ready to adopt health-related ICT? *International Journal of Medical Informatics*, 82(11), e209–e231. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2011.03.002
- Khan, N., Marvel, F. A., Wang, J., & Martin, S. S. (2017). Digital Health Technologies to Promote Lifestyle Change and Adherence. *Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine*, 19(8). doi: 10.1007/s11936-017-0560-4
- Kuklyte, J., Gualano, L., Prabhu, G., Venkataraman, K., Walsh, D., Woods, C., ... O'Connor, N. E. (2017). *MedFit: A Mobile Application for Patients in CVD Recovery*. 93–96. doi: 10.1145/3132635.3132651
- Leximancer Pty Ltd.: Leximancer User Guide, Release 4.5 (2016)
- Marakhimov, A., & Joo, J. (2017). Consumer adaptation and infusion of wearable devices for healthcare. *Computers in Human Behavior*, 76, 135–148. doi: 10.1016/j.chb.2017.07.016
- Mendis, S., Puska, P., Norrving, B., World Health Organization, World Heart Federation, & World Stroke Organization (Eds.). (2011). *Global atlas on cardiovascular disease prevention and control*. Geneva: World Health Organization in collaboration with the World Heart Federation and the World Stroke Organization.
- Olla, P., & Shimskey, C. (2015). mHealth taxonomy: a literature survey of mobile health applications. *Health and Technology*, 4(4), 299–308. doi: 10.1007/s12553-014-0093-8
- Pevnick, J. M., Birkeland, K., Zimmer, R., Elad, Y., & Kedan, I. (2018). Wearable technology for cardiology: An update and framework for the future. *Trends in Cardiovascular Medicine*, 28(2), 144–150. doi: 10.1016/j.tcm.2017.08.003
- Phipps, W., Sands, J., & Marek, J. (2003). *Enfermagem Médico-Cirúrgica* (6ª). Loures: Lusociência.
- Piepoli, M. F., Hoes, A. W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., Catapano, A. L., ... Verschuren, W. M. M. (2016). 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*, 37(29), 2315–2381. doi: 10.1093/eurheartj/ehw106
- Sadegh, S. S., Khakshour Saadat, P., Sepehri, M. M., & Assadi, V. (2018). A framework for m-health service development and success evaluation. *International Journal of Medical Informatics*, 112, 123–130. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2018.01.003
- Silva, B. M. C., Rodrigues, J. J. P. C., de la Torre Díez, I., López-Coronado, M., & Saleem, K. (2015). Mobile-health: A review of current state in 2015. *Journal of Biomedical Informatics*, 56, 265–272. doi: 10.1016/j.jbi.2015.06.003

Apêndice A – Guião de introdução, preparação e interação com os participantes

Guião elaborado e utilizado durante as sessões de *focus group*.

I

Introdução e preparação da sessão

1. Boas vindas aos participantes;
2. Apresentação do investigador e dos participantes;
3. Apresentação da temática em estudo e dos principais objetivos do trabalho a desenvolver;
4. Breve explicação sobre o conceito e regras de um *focus group*;
5. Referência aos princípios éticos da investigação em desenvolvimento;
6. Esclarecimento de dúvidas;
7. Formalização do consentimento informado;
8. Preparação dos meios técnicos para efetuar a gravação.

II

Questões a realizar durante a sessão

Pensando na sua vida pessoal...

1. que importância atribui às tecnologias de informação e comunicação?
2. Qual o uso que dá diariamente a estas tecnologias e com que dispositivos (pc, smartphone...) o prefere habitualmente fazer?

Pensando agora no seu local de trabalho...

3. Qual a importância que atribui às TIC na sua prática diária?
4. Acha que existem tarefas diárias que poderiam ser suportadas por sistemas de informação?

Atualmente...

5. Que importância atribui às TIC como uma ferramenta importante na prestação de cuidados de saúde?
6. Considerando o doente com doença coronária, de que forma estão atualmente as TIC relacionadas com a vigilância e promoção do seu estado de saúde?
7. Tem alguma experiência no acompanhamento à distância do estado de saúde do doente com doença coronária recorrendo dispositivos *wearables* ou aplicações móveis? Se sim, quais?

Futuro...

8. Perspetivando o futuro que oportunidades considera existir na utilização das TIC como um meio de vigilância e promoção do estado de saúde do doente coronário?
9. Considera que o acompanhamento de doentes à distância com recurso às TIC traz alguma vantagem para si, como profissional de saúde?
10. Considera que o acompanhamento de doentes à distância com recurso às TIC traz um maior envolvimento do doente na sua própria promoção e vigilância do seu estado de saúde?
11. Se um doente lhe mostrar o histórico de sinais vitais (por exemplo pressão arterial) colhidos por um dispositivo *wearable*, ou inseridos pelo próprio doente numa aplicação móvel, que significância atribui a este histórico? Confia no seu valor?
12. Prefere uma tecnologia onde o doente comunique dados inseridos pelo próprio, ou prefere a recolha automática feita pelos dispositivos *wearables*?
13. Confia na segurança e na privacidade dos dados colhidos pelas aplicações móveis e dispositivos *wearables*?
14. Pensando na monitorização e acompanhamento à distância de um doente com doença coronária, quais os sinais vitais e informações que considera mais importantes serem avaliadas e colhidas?
15. Que características devem ter os doentes de doença coronária elegíveis para um programa de monitorização e acompanhamento à distância?

Apêndice B – Consentimento informado

Documento de consentimento informado

CONSENTIMENTO INFORMADO

O presente estudo surge no âmbito de uma dissertação de mestrado em Gestão de Sistemas de Informação, a decorrer no **ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa**. Este estudo incide sobre a perspetiva dos profissionais de saúde sobre a importância da adoção e uso de tecnologias de informação e comunicação na promoção e vigilância do estado de saúde dos doentes com doença arterial coronária e pretende averiguar a importância que os profissionais de saúde atribuem às tecnologias de informação e comunicação (TIC), e ao uso das mesmas na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doenças coronárias diagnosticadas.

O estudo é realizado por Pedro Sobreiro (pgsaf@iscte-iul.pt) e Abílio Oliveira (abilio.oliveira@iscte-iul.pt), que poderá contactar caso deseje colocar uma dúvida ou partilhar algum comentário.

A sua participação, que será muito valorizada, consiste em participar no debate em *focus group* e poderá durar cerca de 1h30m. Não existem riscos significativos expectáveis associados à participação no estudo. Ainda que possa não beneficiar diretamente com a participação no estudo, as suas respostas vão contribuir para a exploração dos principais indicadores a integrar um questionário a ser aplicado na fase inferencial desta investigação.

A participação neste estudo é estritamente **voluntária**: pode escolher participar ou não participar. Se escolher participar, pode interromper a participação em qualquer momento sem ter de prestar qualquer justificação. Para além de voluntária, a participação é também **anónima** e **confidencial**. O áudio da sessão de *focus group* será gravado para posterior transcrição das respostas. Os dados destinam-se apenas a ser tratados com recurso a ferramentas de análise de texto não estruturado para aferir os principais conceitos. Em nenhum momento do estudo precisa de se identificar.

Face a estas informações, por favor indique se aceita participar no estudo:

ACEITO

NÃO ACEITO

Nome: _____ Data: _____

Assinatura: _____

O preenchimento do questionário presume que compreendeu e que aceita as condições do presente estudo, consentindo participar.

Apêndice C – Estatística Descritiva de caracterização da amostra

Tabelas de frequência, tabulações cruzadas

Tabela 17 – Q01 – Frequência por grupo etário

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Entre os 22 e os 35 anos	96	43,2%	43,2%	43,2%
	Maiores de 36 anos	126	56,8%	56,8%	100,0%
	Total	222	100,0%	100,0%	

Tabela 18 – Q02 – Frequência por género

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Feminino	164	73,9%	73,9%	73,9%
	Masculino	58	26,1%	26,1%	100,0%
	Total	222	100,0%	100,0%	

Tabela 19 – Frequência por grupo profissional

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Enfermeiro/a	127	57,2%	57,2%	57,2%
	Fisioterapeuta	43	19,4%	19,4%	76,6%
	Médico/a	30	13,5%	13,5%	90,1%
	Técnico/a de Cardiopneumologia	22	9,9%	9,9%	100,0%
	Total	222	100,0%	100,0%	

Tabela 20 – Frequência enfermagem vs outros grupos profissionais

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Enfermagem	127	57,2%	57,2%	57,2%
	Outros Grupos Profissionais	95	42,8%	42,8%	100,0%
	Total	222	100,0%	100,0%	

Tabela 21 – Tabulação cruzada entre Género e Grupo Profissional

			Q03 - Grupo Profissional				Total
			Enfermeiro/a	Fisioterapeuta	Médico/a	Técnico/a de Cardiopneum.	
Q02 - Género	Feminino	Contagem	107	28	14	15	164
		% em Q03 - Grupo Profissional	84,3%	65,1%	46,7%	68,2%	73,9%
		% do Total	48,2%	12,6%	6,3%	6,8%	73,9%
	Masculino	Contagem	20	15	16	7	58
		% em Q03 - Grupo Profissional	15,7%	34,9%	53,3%	31,8%	26,1%
		% do Total	9,0%	6,8%	7,2%	3,2%	26,1%
Total	Contagem	127	43	30	22	222	
	% em Q03 - Grupo Profissional	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% do Total	57,2%	19,4%	13,5%	9,9%	100,0%	

Tabela 22 - Tabulação cruzada entre Grupos Etários e Grupo Profissional (Enfermagem ou outros grupos)

			Q03 - Enfermagem VS outros grupos profissionais		Total
			Enfermagem	Outros Grupos Prof.	
Q01 - Grupos Etários	22 aos 35 anos	Contagem	58	38	96
		% em Q03 - Enfermagem VS outros grupos profissionais	45,7%	40,0%	43,2%
		% do Total	26,1%	17,1%	43,2%
	Maiores de 36 anos	Contagem	69	57	126
		% em Q03 - Enfermagem VS outros grupos profissionais	54,3%	60,0%	56,8%
		% do Total	31,1%	25,7%	56,8%
Total	Contagem	127	95	222	
	% em Q03 - Enfermagem VS outros grupos profissionais	100,0%	100,0%	100,0%	
	% do Total	57,2%	42,8%	100,0%	

Apêndice D – Questionário aplicado na fase inferencial

Documento original do questionário aplicado na fase inferencial, replicado na plataforma Google Forms no link curto <http://bit.ly/TICeDAC>

Questionário

Introdução

No âmbito de uma dissertação de mestrado em Gestão de Sistemas de Informação, no ISCTE-IUL, este questionário integra um estudo que visa averiguar a importância que os profissionais de saúde atribuem às tecnologias de informação e comunicação (TIC), e ao uso das mesmas na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doenças coronárias diagnosticadas.

O tempo necessário para responder a este questionário é de alguns minutos e a sua participação é **voluntária**, podendo em qualquer momento abandonar o mesmo, se assim desejar. Garantimos a sua privacidade e anonimato. Os dados obtidos serão exclusivamente usados para fins científicos.

Caso pretenda mais informações ou deseje esclarecer alguma dúvida, por favor contacte-nos pelo email: pgsaf@iscte-iul.pt.

Esperamos que possa responder de forma sincera e espontânea.

Muito obrigado pela sua disponibilidade e colaboração!

Pedro Sobreiro

Parte I

Sobre si

1. Qual a sua idade?

_____ anos

2. Género:

___ 1 - Feminino

___ 2 - Masculino

3. Classe profissional:

___ 1 - Enfermeiro/a

___ 2 - Fisioterapeuta

___ 3 - Médico/a

___ 4 - Técnico/a Cardiopneumologia

Parte II

Sobre as TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação)

4. Que importância atribui às tecnologias de informação e comunicação?

1 - Nenhuma	2 - Pouca	3 - Moderada	4 - Bastante	5 - Muita

5. Com que frequência utiliza cada um dos seguintes dispositivos...

	1 - Nunca	2 - Raramente	3 - Às vezes	4 - Bastantes vezes (diariamente)	5 - Muitas vezes (mais que 1 vez por dia)
5.1 - Smartphone					
5.2 - PC desktop					
5.3 - PC portátil					
5.4 - Tablet					
5.5 - Leitores de música					
5.6 - Leitores de <i>eBook</i>					
5.7 - Consolas de jogo					
5.8 - Televisão					
5.9 - <i>Smart TV</i>					
5.10 - <i>Smartwatch</i>					
5.11 - <i>Smartband</i>					
5.12 - Outros dispositivos <i>wearables</i>					
5.13 - Dispositivos médicos convencionais					
5.14 - Dispositivos convencionais para avaliação de sinais vitais					

6. Com que frequência recorre às TIC para realizar as seguintes ações...

	1 - Nunca	2 - Raramente	3 - Às vezes	4 - Bastantes vezes (diariamente)	5 - Muitas vezes (mais que 1 vez por dia)
6.1 - Uso de email					
6.2 - Realizar compras online					
6.3 - Procurar informação diversa					
6.4 - Uso de Redes Sociais (Facebook, Instagram, etc)					
6.5 - Use de redes profissionais (LinkedIn, ...)					

6.6 - Ler notícias de âmbito geral					
6.7 - Procurar informação sobre questões de saúde					
6.8 - Pesquisar artigos/informação científicos/científica					
6.9 - Assistir a vídeos, séries, ou programas de TV					
6.10 - Interagir em aplicações de chat (WhatsApp, Messenger, etc)					
6.11 - Comunicar por Vídeo conferências (Skype, etc)					
6.12 - Comunicar por chamadas de voz					
6.13 - Escutar música (Spotify, iTunes, etc)					
6.14 - Estudar/Produzir documentos					
6.15 - Trabalhar					
6.16 - Jogar					
6.17 - Imprimir documentação					
6.18 - Monitorizar atividade física					
6.19 - Utilizar o GPS					
6.20 - Consultar a agenda pessoal					
6.21 - Monitorizar sinais vitais					
6.22 - Utilizar aplicações móveis de saúde					
6.23 - Outras ações					

Parte III

Pensando no seu local de trabalho

7. Pensando nas TIC e na sua prática diária até que ponto concorda com as seguintes afirmações...

	1 - Discordo totalmente	2 - Discordo parcialmente	3 - Não concordo nem discordo	4 - Concordo parcialmente	5 - Concordo totalmente
7.1 - Globalmente as TIC são muito importantes na minha prática diária.					
7.2 - As TIC têm um grande potencial de crescimento na minha organização.					
7.3 - As TIC têm um grande potencial de otimização dos processos de trabalho da minha organização.					
7.4 - Há tarefas na minha prática diária que já poderiam ser suportadas pelas TIC.					
7.5 - A falta de interoperabilidade entre sistemas de informação condiciona a minha prática diária.					
7.6 - A interação com os sistemas de informação ocupa muito do meu tempo de trabalho diário.					
7.7 - O meu trabalho diário está facilitado pelas TIC.					

7.8 - No meu local de trabalho utilizo as TIC para facilitar a comunicação entre os vários profissionais.					
7.9 - Se uma determinada tarefa poder ser realizada recorrendo às TIC, prefiro fazê-lo desse modo.					
7.10 - No meu local de trabalho sempre que me é possível utilizo as TIC para registar informações em processo clínico eletrónico.					
7.11 - As TIC em saúde possuem interfaces que simplificam a minha experiência enquanto utilizador.					
7.12 - Atualmente sem o suporte das TIC a minha ação diária estaria bastante condicionada.					
7.13 - As TIC permitem-me otimizar certas rotinas de trabalho.					
7.14 - Os sistemas de informação usados na minha organização personalizam ações predefinidas.					
7.15 - Os sistemas de informação usados na minha organização ajudam-me a prestar melhores cuidados.					
7.16 - As TIC aumentam a minha produtividade.					

Parte IV

Pensando na pessoa com doença arterial coronária

8. Qual a importância que atribui às TIC na efetiva vigilância e promoção do estado de saúde do doente com doença arterial coronária?

1 - Nenhuma	2 - Pouca	3 - Moderada	4 - Bastante	5 - Muita

9. Considerando o papel atual das TIC na vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária, qual a sua concordância com as seguintes afirmações...

	1 - Discordo totalmente	2 - Discordo parcialmente	3 - Não concordo nem discordo	4 - Concordo parcialmente	5 - Concordo totalmente
9.1 - O acompanhamento de doentes à distância com recurso às TIC traz-me vantagens para mim enquanto profissional de saúde.					
9.2 - Estão disponíveis soluções tecnológicas que permitem acompanhar e vigiar o estado de saúde de um doente coronário à distância.					
9.3 - A utilização das TIC pelo doente com doença arterial coronária já lhe permite estar mais consciencializado acerca do seu estado de saúde.					

9.4 - Já comunico com doentes através de TIC (por email, videoconferência, serviços de chat, etc).					
9.5 - Na minha organização existem soluções tecnológicas que permitem comunicar com o doente à distância.					
9.6 - Na minha organização existem soluções tecnológicas que permitem vigiar os sinais vitais do doente à distância.					
9.7 - Há no mercado dispositivos <i>wearables</i> devidamente certificados para monitorização de sinais vitais.					
9.8 - Confio num histórico de sinais vitais avaliados por dispositivos <i>wearables</i> que me seja apresentado por um doente.					
9.9 - Valorizo a forma automática em como os sinais vitais são avaliados e colhidos pelos dispositivos <i>wearables</i> .					
9.10 - Confio nos valores de sinais vitais medidos em dispositivos convencionais e posteriormente introduzidos manualmente pelo doente numa aplicação móvel de saúde.					

10. Utiliza habitualmente algum tipo de aplicação móvel na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária?

	10.1 - Não.
	10.2 - Sim. Através da aplicação móvel para o cliente da minha organização.
	10.3 - Sim. Através da aplicação móvel de telessaúde da minha organização.
	10.4 - Sim. Através de aplicações móveis de comunicação.
	10.5 - Sim. Através de aplicações móveis de monitorização da atividade física.
	10.6 - Sim. Através de aplicações móveis de telessaúde de terceiros.

11. Utiliza habitualmente algum tipo de dispositivo *wearable* na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária?

	11.1 - Não.
	11.2 - Sim, um <i>smartwatch</i> integrado com uma aplicação móvel da minha organização.
	11.3 - Sim, um <i>smartwatch</i> integrado com uma aplicação móvel de terceiros.
	11.4 - Sim, uma <i>smartband</i> integrada com uma aplicação móvel da minha organização.
	11.5 - Sim, uma <i>smartband</i> integrada com uma aplicação móvel de terceiros.
	11.6 - Sim, outros dispositivos <i>wearables</i> integrados com uma aplicação da minha organização.
	11.7 - Sim, outros dispositivos <i>wearables</i> integrados com uma aplicação móvel de terceiros.

12. Dado o modo como as TIC poderão relacionar-se com a vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária, até que ponto considera que...

	1 - Discordo totalmente	2 - Discordo parcialmente	3 - Não concordo nem discordo	4 - Concordo parcialmente	5 - Concordo totalmente
12.1 - O acompanhamento de doentes à distância com recurso às TIC estimulará um maior envolvimento da pessoa com doença arterial coronária na vigilância do seu estado de saúde.					
12.2 - Existe um grande potencial de crescimento para o uso das TIC na vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária.					
12.3 - É útil o uso das TIC na monitorização à distância de pessoas com doença arterial coronária.					
12.4 - É útil o uso das TIC na prevenção de complicações no estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária.					
12.5 - É útil o uso das TIC para dar maior comodidade às pessoas com doença arterial coronária, na sua relação com os profissionais de saúde.					
12.6 - A minha organização pode desenvolver programas de acompanhamento e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária.					
12.7 - Os programas de acompanhamento e vigilância permitem ter maior proximidade com os doentes.					
12.8 - A proximidade dos profissionais de saúde com as pessoas com doença arterial coronária contribui para a sua satisfação.					
12.9 - Os programas de acompanhamento e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária contribuem para eu ter maior motivação.					

13. Pensando num programa de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária, em que ponto valoriza estes critérios de adesão como relevantes?

	1 Nada	2	3	4	5 Muito
13.1 - Doentes com um ou mais fatores de risco associados.					
13.2 - Doentes com dois ou mais fatores de risco associados.					
13.3 - Doentes com história prévia de enfarte agudo do miocárdio.					
13.4 - Doentes com história prévia de angioplastia coronária.					
13.5 - Doentes com história prévia de cirurgia de revascularização coronária.					

13.6 - Doentes com doença arterial coronária diagnosticada.					
13.7 - Doentes que demonstrem aptidão no uso das TIC.					
13.8 - Doentes envolvidos em programas de reabilitação cardíaca					

Parte V

Considerando o desenvolvimento das TIC ajustado às necessidades de vigilância e promoção do estado de saúde do doente com doença arterial coronária

14. Pensando nas possibilidades decorrentes da existência de uma aplicação móvel de saúde de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária, do seu ponto de vista enquanto profissional de saúde, qual a importância que às seguintes opções:

	1 Nada	2	3	4	5 Muito
14.1 - Visualização de exames complementares de diagnóstico carregados na aplicação pelo doente.					
14.2 - Realização de teleconsultas.					
14.3 - Comunicações escritas com o doente.					
14.4 - Comunicações por voz e/ou vídeo com o doente.					
14.5 - Publicação de informações sobre a estilos de vida saudáveis.					
14.6 - Envio de questionários de saúde ao doente.					
14.7 - Monitorização de sinais vitais inseridos pelo doente.					
14.8 - Monitorização de sinais vitais colhidos por dispositivos integrados com a aplicação móvel.					
14.9 - Vigilância de sintomas percecionados pelo doente.					
14.10 - Monitorização da atividade física diária.					
14.11 - Avaliação do cumprimento de terapêuticas prescritas.					
14.12 - Avaliação do cumprimento de exercícios de reabilitação cardíaca					

15. Pensando na monitorização e acompanhamento à distância de uma pessoa com doença arterial coronária, classifique a importância de avaliação dos seguintes sinais vitais, sintomas ou informações.

	1 Nada	2	3	4	5 Muito
15.1 - Frequência cardíaca					
15.2 - Pressão arterial					
15.3 - Traçado cardíaco					
15.4 - Saturação periférica de oxigénio					
15.5 - Temperatura corporal					
15.6 - Frequência respiratória					
15.7 - Perceção de dor do doente					
15.8 - Peso corporal					
15.9 - Atividade física diária					

15.10 - Perceção de fadiga do doente					
15.11 - Perceção de dispneia do doente					

Parte VI

Pensando na privacidade e segurança dos dados

16. Considerando a segurança e privacidade dos dados nos sistemas de informação em Saúde qual a sua concordância com as seguintes afirmações...

	1 - Discordo totalmente	2 - Discordo parcialmente	3 - Não concordo nem discordo	4 - Concordo parcialmente	5 - Concordo totalmente
16.1 - Globalmente confio na segurança informática dos sistemas de informação da minha organização.					
16.2 - A cibersegurança é pouco falada no setor da Saúde.					
16.3 - A minha organização já foi alvo de ataques informáticos.					
16.4 - Confio na privacidade dos dados de saúde armazenados em aplicações móveis de terceiros.					
16.5 - Confio na privacidade dos dados de saúde armazenados em aplicações móveis da minha organização.					
16.6 - Confio na segurança dos dispositivos <i>wearables</i> a ataques informáticos.					

Uma vez mais, muito obrigado pela sua participação neste estudo!

Apêndice E – Relação entre questões e objetivos de investigação

Instrumento utilizado para controlo da relação entre as questões do questionário e os objetivos de investigação

Tabela 23 – Relação entre questões e objetivos de investigação

Objetivo	Questões associadas
1. Caracterizar o uso das TIC pelos profissionais de saúde que prestam cuidados de saúde à pessoa com doença coronária	
1.1 Analisar a importância atribuída às TIC	Q4
1.2 Analisar quais são os dispositivos mais utilizados	Q5
1.3 Analisar quais são as ações mais frequentes	Q6
2. Analisar as perceções dos profissionais de saúde acerca das TIC	
2.1 Analisar as perceções acerca da importância do uso atual das TIC na prática diária em saúde	Q7.1; Q7.12
2.2 Analisar as perceções acerca do potencial de crescimento das TIC em cuidados de saúde	Q7.2
2.3 Analisar as perceções acerca do benefício de uso	Q7.3; Q7.4; Q7.7; Q7.8; Q7.13; Q7.15; Q7.16
2.4 Analisar as perceções acerca de condicionantes no uso atual das TIC em cuidados de saúde	Q7.5; Q7.6; Q7.11; Q7.14
2.5 Analisar as perceções acerca da intenção de uso	Q7.9; Q7.10
2.6 Analisar as perceções acerca do risco de quebra de privacidade dos dados ou falhas de segurança nos sistemas de informação em Saúde	Q16.1; Q16.2; Q16.3; Q16.4; Q16.5; Q16.6
3. Caracterizar o uso das TIC em cuidados de saúde à pessoa com doença coronária	
3.1 Analisar a importância atribuída às TIC na efetiva vigilância e promoção do estado de saúde	Q8; Q9.1
3.2 Avaliar a perceção dos profissionais de saúde acerca do uso dado atualmente às TIC em cuidados de saúde à pessoa com doença coronária	Q9.2; Q9.3; Q9.4; Q9.5; Q9.6; Q9.7
3.3 Averiguar qual o tipo de aplicações móveis de saúde mais utilizadas na promoção e vigilância do estado de saúde	Q10
3.4 Verificar a importância atribuída aos dados recolhidos por aplicações móveis como histórico/fonte de informação sobre o estado de saúde	Q9.8;
3.5 Verificar quais os dispositivos wearable mais utilizados na promoção e vigilância do estado de saúde	Q11
3.6 Verificar qual a importância dada ao uso de dispositivos wearable e aplicações, quando comparadas(os) com outros meios	Q9.9; Q9.10
3.7 Analisar as perceções acerca do potencial de crescimento das TIC na vigilância e promoção da saúde da pessoa com doença coronária	Q12.2
3.8 Analisar as perceções acerca do benefício de uso das TIC para vigiar e promover a saúde da pessoa com doença coronária	Q12.1; Q12.3; Q12.4; Q12.5; Q12.6; Q12.7; Q12.8; Q12.9
4. Analisar as perceções dos profissionais de saúde acerca dos critérios de adesão a um programa de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária	Q13
5. Averiguar a importância atribuída pelos profissionais de saúde às funcionalidades existentes numa aplicação móvel de saúde de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária	Q14
6. Analisar as perceções dos profissionais de saúde sobre quais os sinais vitais, sintomas ou informações mais importantes a serem vigiados num programa de monitorização e acompanhamento à distância de uma pessoa com doença coronária	Q15
7. Verificar se existem variações nas perceções encontradas, em comparação entre o grupo profissional dos Enfermeiros e os restantes grupos profissionais;	No limite todas as questões
8. Verificar se existem variações nas perceções encontradas, em função do grupo etário dos profissionais de saúde.	No limite todas as questões

Apêndice F – Estatística Descritiva por questão

Tabelas de Frequência, Média e Desvio Padrão

Tabela 24 – Q04 – Média e Desvio Padrão para a importância atribuída às TIC

N	Válido	222
	Omisso	0
M		4,27
DP		,650

Tabela 25 – Q04 – Frequências de resposta para a importância atribuída às TIC

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	1 - Nenhuma	0			
	2 - Pouca	1	,5	,5	,5
	3 - Moderada	22	9,9	9,9	10,4
	4 - Bastante	116	52,3	52,3	62,6
	5 - Muita	83	37,4	37,4	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

Tabela 26 – Q05 – Média e desvio padrão da frequência de uso diário por dispositivo

	N	M	DP
Q05.01 - Smartphone	222	4,79	,683
Q05.08 - TV	222	3,95	1,062
Q05.03 - PC portátil	222	3,58	,998
Q05.02 - PC desktop	222	3,57	1,166
Q05.14 - Dispositivos Convencionais SV	222	3,36	1,350
Q05.13 - Dispositivos Médicos SV	222	3,28	1,409
Q05.04 - Tablet	222	2,71	1,307
Q05.09 - Smart TV	222	2,63	1,476
Q05.05 - Leitor de Música	222	2,28	1,205
Q05.06 - Leitor de eBook	222	1,62	,967
Q05.12 - Outros Wearables	222	1,58	1,002
Q05.10 - Smartwatch	222	1,53	1,148
Q05.11 - Smartband	222	1,50	1,067
Q05.07 - Consolas de Jogo	222	1,49	,759
N válido (de lista)	222		

Tabela 27 – Q06 – Média e desvio padrão da frequência de uso diário por ação

	N	M	DP
Q06.01 - Consultar de Email	222	4,62	,625
Q06.10 - Interagir em aplicações de chat	222	4,57	,720
Q06.04 - Interagir Redes Sociais	222	4,39	,874
Q06.03 - Pesquisar informação	222	4,36	,746
Q06.15 - Trabalhar	222	4,15	,914
Q06.06 - Ler notícias	222	4,08	,873
Q06.12 - Comunicar por chamadas de voz	222	4,05	1,032
Q06.07 - Pesquisar informação sobre saúde	222	3,82	,970
Q06.08 - Pesquisar informação científica	222	3,76	,966
Q06.09 - Assistir a vídeos, séries, ou programas de TV	222	3,55	1,061
Q06.20 - Consultar agenda pessoal	222	3,52	1,364
Q06.14 - Estudar/produzir documentos	222	3,39	,986
Q06.17 - Imprimir documentação	222	3,32	1,029
Q06.19 - Utilizar o GPS	222	3,10	,831
Q06.13 - Escutar música	222	3,05	1,247
Q06.05 - Interagir Redes Profissionais	222	2,98	1,249
Q06.21 - Monitorizar sinais vitais	222	2,95	1,404
Q06.02 - Realizar compras online	222	2,87	,803
Q06.11 - Comunicar por vídeo conferências	222	2,70	,990
Q06.22 - Utilizar aplicações móveis de saúde	222	2,56	1,302
Q06.23 - Realizar outras ações	222	2,51	1,243
Q06.18 - Monitorizar atividade física	222	2,45	1,235
Q06.16 - Jogar	222	2,35	1,130
N válido (de lista)	222		

Tabela 28 – Q07 – Média e Desvio Padrão para a concordância com afirmações sobre a relação com as TIC no local de trabalho

	N	M	DP
Q07.01 - Globalmente as TIC são muito importantes na minha prática diária	222	4,59	,659
Q07.03 - As TIC têm um grande potencial de otimização dos processos de trabalho da minha organização	222	4,58	,645
Q07.02 - As TIC têm um grande potencial de crescimento na minha organização	222	4,52	,729
Q07.04 - Há tarefas na minha prática diária que já poderiam ser suportadas pelas TIC	222	4,27	,854

Q07.10 - No meu local de trabalho sempre que me é possível utilizo as TIC para registrar informações em processo clínico eletrônico	222	4,16	,989
Q07.05 - A falta de interoperabilidade entre sistemas de informação condiciona a minha prática diária	222	4,14	,964
Q07.09 - Se uma determinada tarefa poder ser realizada recorrendo às TIC, prefiro fazê-lo desse modo	222	4,11	,893
Q07.06 - A interação com os sistemas de informação ocupa muito do meu tempo de trabalho diário	222	3,99	,925
Q07.13 - As TIC permitem-me otimizar certas rotinas de trabalho	222	3,95	,985
Q07.12 - Atualmente sem o suporte das TIC a minha ação diária estaria bastante condicionada	222	3,82	1,039
Q07.07 - O meu trabalho diário está facilitado pelas TIC	222	3,80	,960
Q07.08 - No meu local de trabalho utilizo as TIC para facilitar a comunicação entre os vários profissionais	222	3,75	1,088
Q07.11 - As TIC em saúde possuem interfaces que simplificam a minha experiência enquanto utilizador	222	3,72	1,197
Q07.16 - As TIC aumentam a minha produtividade	222	3,68	1,060
Q07.15 - Os sistemas de informação usados na minha organização ajudam-me a prestar melhores cuidados	222	3,53	1,066
Q07.14 - Os sistemas de informação usados na minha organização personalizam ações predefinidas	222	3,43	1,130
N válido (de lista)	222		

Tabela 29 – Q08 – Média e Desvio Padrão para a importância das TIC no contexto da doença arterial coronária

N	Válido	222
	Omisso	0
M		4,06
DP		,819

Tabela 30 – Q08 – Frequências de resposta para a importância das TIC no contexto da doença arterial coronária

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1 - Nenhuma	2	,9	,9	,9
	2 - Pouca	6	2,7	2,7	3,6

3 - Moderada	38	17,1	17,1	20,7
4 - Bastante	107	48,2	48,2	68,9
5 - Muita	69	31,1	31,1	100,0
Total	222	100,0	100,0	

Tabela 31 – Q09 – Média e Desvio Padrão para a concordância com afirmações sobre o papel atual das TIC na vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária

	N	M	DP
Q09.01 - O acompanhamento de doentes à distância com recurso às TIC traz-me vantagens para mim enquanto profissional de saúde	222	4,30	,714
Q09.03 - A utilização das TIC pelo doente com doença arterial coronária já lhe permite estar mais consciencializado acerca do seu estado de saúde	222	4,08	,868
Q09.02 - Estão disponíveis soluções tecnológicas que permitem acompanhar e vigiar o estado de saúde de um doente coronário à distância	222	3,89	1,055
Q09.09 - Valorizo a forma automática em como os sinais vitais são avaliados e colhidos pelos dispositivos wearables	222	3,88	,900
Q09.08 - Confio num histórico de sinais vitais avaliados por dispositivos wearables que me seja apresentado por um doente	222	3,73	,819
Q09.07 - Há no mercado dispositivos wearables devidamente certificados para monitorização de sinais vitais	222	3,62	1,077
Q09.10 - Confio nos valores de sinais vitais medidos em dispositivos convencionais e posteriormente introduzidos manualmente pelo doente numa aplicação móvel de saúde	222	3,53	,870
Q09.04 - Já comunico com doentes através de TIC (por email, videoconferência, serviços de chat, etc)	222	2,51	1,361
Q09.05 - Na minha organização existem soluções tecnológicas que permitem comunicar com o doente à distância	222	2,49	1,286
Q09.06 - Na minha organização existem soluções tecnológicas que permitem vigiar os sinais vitais do doente à distância	222	2,05	1,270
N válido (de lista)	222		

Tabela 32– Q10 – Média e Desvio Padrão sobre o uso habitual de aplicações móveis na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária

	N	M	DP
Q10.01 - Não	222	1,12	,328
Q10.02 - Aplicação móvel para o cliente da minha organização	222	1,97	,163

Q10.03 - Aplicação móvel de telessaúde da minha organização	222	1,98	,133
Q10.04 - Aplicações móveis de comunicação	222	1,92	,267
Q10.05 - Aplicações móveis de monitorização da atividade física	222	1,97	,163
Q10.06 - Aplicações móveis de telessaúde de terceiros	222	1,99	,095
N válido (de lista)	222		

Tabela 33 – Q10 – Frequências de resposta sobre o uso habitual de aplicações móveis na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária

Q10.01 - Não

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Selecionado	195	87,8	87,8	87,8
	Não selecionado	27	12,2	12,2	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

Q10.02 - Aplicação móvel para o cliente da minha organização

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Selecionado	6	2,7	2,7	2,7
	Não selecionado	216	97,3	97,3	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

Q10.03 - Aplicação móvel de telessaúde da minha organização

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Selecionado	4	1,8	1,8	1,8
	Não selecionado	218	98,2	98,2	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

Q10.04 - Aplicações móveis de comunicação

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Selecionado	17	7,7	7,7	7,7
	Não selecionado	205	92,3	92,3	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

Q10.05 - Aplicações móveis de monitorização da atividade física

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Selecionado	6	2,7	2,7	2,7
	Não selecionado	216	97,3	97,3	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

Q10.06 - Aplicações móveis de telessaúde de terceiros

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Selecionado	2	,9	,9	,9
	Não selecionado	220	99,1	99,1	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

Tabela 34 – Q11 – Média e Desvio Padrão sobre o uso habitual de dispositivos *wearable* na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária

	N	M	DP
Q11.01 - Não	222	1,02	,133
Q11.02 - Smartwatch integrado com uma aplicação móvel da minha organização	222	1,99	,095
Q11.03 - Smartwatch integrado com uma aplicação móvel de terceiros	222	2,00	,000
Q11.04 - Smartband integrada com uma aplicação móvel da minha organização	222	1,99	,095
Q11.05 - Smartband integrada com uma aplicação móvel de terceiros	222	2,00	,000
Q11.06 - Outros dispositivos wearables integrados com uma aplicação da minha organização	222	2,00	,067
N válido (de lista)	222		

Tabela 35 – Q11 – Frequências de resposta sobre o uso habitual de dispositivos *wearable* na promoção e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária

Q11.01 - Não

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Selecionado	218	98,2	98,2	98,2
	Não selecionado	4	1,8	1,8	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

Q11.02 - Smartwatch integrado com uma aplicação móvel da minha organização

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Selecionado	2	,9	,9	,9
	Não selecionado	220	99,1	99,1	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

Q11.03 - Smartwatch integrado com uma aplicação móvel de terceiros

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Selecionado	0			
	Não selecionado	222	100,0	100,0	100,0
	Total	222	100,0	100,0	100,0

Q11.04 - Smartband integrada com uma aplicação móvel da minha organização

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Selecionado	2	,9	,9	,9
	Não selecionado	220	99,1	99,1	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

Q11.05 - Smartband integrada com uma aplicação móvel de terceiros

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Selecionado	0			
	Não selecionado	222	100,0	100,0	100,0
	Total	222	100,0	100,0	100,0

Q11.06 - Outros dispositivos wearables integrados com uma aplicação da minha organização

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Selecionado	1	,5	,5	,5
	Não selecionado	221	99,5	99,5	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

Q11.07 - Outros dispositivos wearables integrados com uma aplicação móvel de terceiros

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Selecionado	1	,5	,5	,5
	Não selecionado	221	99,5	99,5	100,0
	Total	222	100,0	100,0	

Tabela 36 – Q12 – Média e Desvio Padrão para a concordância com afirmações sobre a relação das TIC com a vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária

	N	M	DP
Q12.02 - Existe um grande potencial de crescimento para o uso das TIC na vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária	222	4,50	,704
Q12.03 - É útil o uso das TIC na monitorização à distância de pessoas com doença arterial coronária	222	4,48	,729

Q12.01 - O acompanhamento de doentes à distância com recurso às TIC estimulará um maior envolvimento da pessoa com doença arterial coronária na vigilância do seu estado de saúde	222	4,43	,719
Q12.08 - A proximidade dos profissionais de saúde com as pessoas com doença arterial coronária contribui para a sua satisfação	222	4,43	,768
Q12.04 - É útil o uso das TIC na prevenção de complicações no estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária	222	4,41	,754
Q12.05 - É útil o uso das TIC para dar maior comodidade às pessoas com doença arterial coronária, na sua relação com os profissionais de saúde	222	4,41	,730
Q12.07 - Os programas de acompanhamento e vigilância permitem ter maior proximidade com os doentes	222	4,30	,853
Q12.09 - Os programas de acompanhamento e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária contribuem para eu ter maior motivação	222	4,02	,922
Q12.06 - A minha organização pode desenvolver programas de acompanhamento e vigilância do estado de saúde de pessoas com doença arterial coronária	222	3,84	1,067
N válido (de lista)	222		

Tabela 37 – Q13 – Média e Desvio Padrão para critérios de adesão relevantes num programa de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária

	N	M	DP
Q13.03 - História prévia de enfarte agudo do miocárdio	222	4,65	,596
Q13.06 - Doença arterial coronária diagnosticada	222	4,63	,615
Q13.08 - Envolvência em programas de reabilitação cardíaca	222	4,56	,695
Q13.05 - História prévia de cirurgia de revascularização coronária	222	4,54	,642
Q13.04 - História prévia de angioplastia coronária	222	4,48	,691
Q13.02 - Dois ou mais fatores de risco associados	222	4,39	,721
Q13.07 - Aptidão no uso das TIC	222	4,27	,813
Q13.01 - Um ou mais fatores de risco associados	222	4,00	,843
N válido (de lista)	222		

Tabela 38 – Q14 – Média e Desvio Padrão para a importância atribuída às possibilidades decorrentes da existência de uma aplicação móvel de saúde de vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença coronária

	N	M	DP
Q14.08 - Monitorização de sinais vitais colhidos por dispositivos integrados com a aplicação móvel	222	4,54	,696
Q14.11 - Avaliação do cumprimento de terapêuticas prescritas	222	4,48	,697
Q14.12 - Avaliação do cumprimento de exercícios de reabilitação cardíaca	222	4,47	,697
Q14.01 - Visualização de exames complementares de diagnóstico carregados na aplicação pelo doente	222	4,41	,742
Q14.09 - Vigilância de sintomas percecionados pelo doente	222	4,38	,792
Q14.10 - Monitorização da atividade física diária	222	4,32	,727
Q14.05 - Publicação de informações sobre a estilos de vida saudáveis	222	4,30	,763
Q14.03 - Comunicações escritas com o doente	222	4,26	,787
Q14.07 - Monitorização de sinais vitais inseridos pelo doente	222	4,22	,750
Q14.06 - Envio de questionários de saúde ao doente	222	4,13	,852
Q14.04 - Comunicações por voz e/ou vídeo com o doente	222	4,07	,929
Q14.02 - Realização de teleconsultas	222	3,97	,948
N válido (de lista)	222		

Tabela 39 – Q15 – Média e Desvio Padrão para a importância atribuída à avaliação de sinais vitais, sintomas ou informações

	N	M	DP
Q15.02 - Pressão arterial	222	4,78	,513
Q15.01 - Frequência cardíaca	222	4,75	,544
Q15.07 - Perceção de dor do doente	222	4,45	,727
Q15.03 - Traçado cardíaco	222	4,44	,815
Q15.04 - Saturação periférica de oxigénio	222	4,41	,796
Q15.11 - Perceção de dispneia do doente	222	4,20	,930
Q15.09 - Atividade física diária	222	4,12	,815
Q15.10 - Perceção de fadiga do doente	222	4,12	,944
Q15.08 - Peso corporal	222	3,92	,881
Q15.06 - Frequência respiratória	222	3,71	1,050
Q15.05 - Temperatura corporal	222	3,40	1,045
N válido (de lista)	222		

Tabela 40 – Q16 – Média e Desvio Padrão para a concordância com afirmações sobre segurança e privacidade dos dados nos SI em Saúde

	N	M	DP
Q16.02 - A cibersegurança é pouco falada no setor da Saúde	222	4,11	,994
Q16.01 - Globalmente confio na segurança informática dos sistemas de informação da minha organização	222	3,70	1,000
Q16.05 - Confio na privacidade dos dados de saúde armazenados em aplicações móveis da minha organização	222	3,38	,933
Q16.06 - Confio na segurança dos dispositivos wearables a ataques informáticos	222	3,10	,974
Q16.04 - Confio na privacidade dos dados de saúde armazenados em aplicações móveis de terceiros	222	2,92	1,065
Q16.03 - A minha organização já foi alvo de ataques informáticos	222	2,85	1,155
N válido (de lista)	222		

Apêndice G – ANOVAS

Tabelas decorrentes de ANOVAS aonde não se verificou existência de efeitos estatísticos significativos

Tabela 41 – Q09 – ANOVA para o papel atual das TIC na vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária

	Grupo Etário		Grupo Profissional	
	22 aos 35	Maiores 36	Enfermagem	Outros
Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais	4,31	4,28	4,36	4,24
	F (1, 221) = 0,101		F (1, 221) = 1,529	

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 42 – Q12 – ANOVA sobre a concordância com afirmações sobre a relação das TIC com a vigilância e promoção do estado de saúde da pessoa com doença arterial coronária

	Grupo Etário		Grupo Profissional	
	22 aos 35	Maiores 36	Enfermagem	Outros
Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária	4,36	4,28	4,33	4,31
	F (1, 221) = 0,771		F (1, 221) = 0,070	

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 43 – Q16 – ANOVA sobre concordância com afirmações sobre segurança e privacidade dos dados nos SI em Saúde

	Grupo Etário		Grupo Profissional	
	22 aos 35	Maiores 36	Enfermagem	Outros
Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde	3,37	3,22	3,25	3,34
	F (1, 221) = 2,018		F (1, 221) = 0,668	

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Apêndice H – Correlações de Pearson

Tabelas correlação entre dimensões

Tabela 44 – Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde

		Uso para Pesquisa de Informação	Uso no dia-a-dia	Envolvência das TIC na prática diária	Importância das TIC na Organização	Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde
Uso para Pesquisa de Informação	Correlação de Pearson	1				
	Sig. (2 extremidades)					
	N	222				
Uso no dia-a-dia	Correlação de Pearson	,447**	1			
	Sig. (2 extremidades)	,000				
	N	222	222			
Envolvência das TIC na prática diária	Correlação de Pearson	,507***	,278***	1		
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000			
	N	222	222	222		
Importância das TIC na Organização	Correlação de Pearson	,351***	,261***	,497**	1	
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000	,000		
	N	222	222	222	222	
Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde	Correlação de Pearson	,119	,049	,346**	,097	1
	Sig. (2 extremidades)	,078	,468	,000	,148	
	N	222	222	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 45 – Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com as dimensões Confiança nos métodos de colheita de sinais vitais e Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária

		Uso para Pesquisa de Informação	Uso no dia-a-dia	Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais	Relacionament o das TIC com a Doença Arterial Coronária
Uso para Pesquisa de Informação	Correlação de Pearson	1			
	Sig. (2 extremidades)				
	N	222			
Uso no dia-a-dia	Correlação de Pearson	,447**	1		
	Sig. (2 extremidades)	,000			
	N	222	222		
Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais	Correlação de Pearson	,076	,164*	1	
	Sig. (2 extremidades)	,257	,014		
	N	222	222	222	
Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária	Correlação de Pearson	,198**	,159*	,403**	1
	Sig. (2 extremidades)	,003	,017	,000	
	N	222	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 46 – Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com a dimensão Antecedentes pessoais clínicos

		Uso para Pesquisa de Informação	Uso no dia-a-dia	Antecedentes pessoais clínicos
Uso para Pesquisa de Informação	Correlação de Pearson	1		
	Sig. (2 extremidades)			
	N	222		
Uso no dia-a-dia	Correlação de Pearson	,447**	1	
	Sig. (2 extremidades)	,000		
	N	222	222	
Antecedentes pessoais clínicos	Correlação de Pearson	,274***	,120	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	,073	
	N	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 47 – Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde

		Uso para Pesquisa de Informação	Uso no dia-a-dia	Avaliação, monitorização e vigilância	Comunicação entre doente e profissional de saúde
Uso para Pesquisa de Informação	Correlação de Pearson	1			
	Sig. (2 extremidades)				
	N	222			
Uso no dia-a-dia	Correlação de Pearson	,447**	1		
	Sig. (2 extremidades)	,000			
	N	222	222		
Avaliação, monitorização e vigilância	Correlação de Pearson	,188**	,218**	1	
	Sig. (2 extremidades)	,005	,001		
	N	222	222	222	
Comunicação entre doente e profissional de saúde	Correlação de Pearson	,293***	,215**	,657**	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	,001	,000	
	N	222	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 48 – Correlações entre as dimensões Uso para Pesquisa de Informação e Uso no dia-a-dia com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor

		Uso para Pesquisa de Informação	Uso no dia-a-dia	Respiração, temperatura e cansaço	Monitorização cardíaca	Atividade, peso e dor
Uso para Pesquisa de Informação	Correlação de Pearson	1				
	Sig. (2 extremidades)					
	N	222				
Uso no dia-a-dia	Correlação de Pearson	,447**	1			
	Sig. (2 extremidades)	,000				
	N	222	222			
Respiração, temperatura e cansaço	Correlação de Pearson	,408***	,198**	1		
	Sig. (2 extremidades)	,000	,003			
	N	222	222	222		
Monitorização cardíaca	Correlação de Pearson	,043	,079	,478**	1	
	Sig. (2 extremidades)	,527	,239	,000		
	N	222	222	222	222	
Atividade, peso e dor	Correlação de Pearson	,236***	,105	,576**	,498**	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	,119	,000	,000	
	N	222	222	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 49 – Correlações entre as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde com as dimensões Confiança nos métodos de colheita de sinais vitais e Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária

		Envolvência das TIC na prática diária	Importância das TIC na Organização	Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde	Confiança nos métodos de colheita de sinais vitais	Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária
Envolvência das TIC na prática diária	Correlação de Pearson	1				
	Sig. (2 extremidades)					
	N	222				
Importância das TIC na Organização	Correlação de Pearson	,497**	1			
	Sig. (2 extremidades)	,000				
	N	222	222			
Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde	Correlação de Pearson	,346**	,097	1		
	Sig. (2 extremidades)	,000	,148			
	N	222	222	222		
Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais	Correlação de Pearson	,218**	,232**	,282***	1	
	Sig. (2 extremidades)	,001	,001	,000		
	N	222	222	222	222	
Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária	Correlação de Pearson	,384***	,417***	,289***	,403**	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000	,000	,000	
	N	222	222	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 50 – Correlações entre as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde com a dimensão Antecedentes pessoais clínicos

		Envolvência das TIC na prática diária	Importância das TIC na Organização	Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde	Antecedentes pessoais clínicos
Envolvência das TIC na prática diária	Correlação de Pearson	1			
	Sig. (2 extremidades)				
	N	222			
Importância das TIC na Organização	Correlação de Pearson	,497**	1		
	Sig. (2 extremidades)	,000			
	N	222	222		
Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde	Correlação de Pearson	,346**	,097	1	
	Sig. (2 extremidades)	,000	,148		
	N	222	222	222	
Antecedentes pessoais clínicos	Correlação de Pearson	,188**	,228**	,102	1
	Sig. (2 extremidades)	,005	,001	,131	
	N	222	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 51 – Correlações entre as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde com as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde

		Envolvência das TIC na prática diária	Importância das TIC na Organização	Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde	Avaliação, monitorização e vigilância	Comunicação entre doente e profissional de saúde
Envolvência das TIC na prática diária	Correlação de Pearson	1				
	Sig. (2 extremidades)					
	N	222				
Importância das TIC na Organização	Correlação de Pearson	,497**	1			
	Sig. (2 extremidades)	,000				
	N	222	222			
Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde	Correlação de Pearson	,346**	,097	1		
	Sig. (2 extremidades)	,000	,148			
	N	222	222	222		
Avaliação, monitorização e vigilância	Correlação de Pearson	,206**	,298***	,192**	1	
	Sig. (2 extremidades)	,002	,000	,004		
	N	222	222	222	222	
Comunicação entre doente e profissional de saúde	Correlação de Pearson	,243***	,280***	,213**	,657**	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000	,001	,000	
	N	222	222	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 52 – Correlações entre as dimensões Envolvência das TIC na prática diária, Importância das TIC na Organização e Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor

		Envolvên- cia das TIC na prática diária	Importân- cia das TIC na Organi- zação	Confiança na segu- rança e privaci- dade em SI de Saúde	Respira- ção, tem- peratura e cansaço	Monitori- zação car- díaca	Atividade, peso e dor
Envolvência das TIC na prática diária	Correlação de Pearson	1					
	Sig. (2 extremidades)						
	N	222					
Importância das TIC na Organização	Correlação de Pearson	,497**	1				
	Sig. (2 extremidades)	,000					
	N	222	222				
Confiança na segurança e privacidade em SI de Saúde	Correlação de Pearson	,346**	,097	1			
	Sig. (2 extremidades)	,000	,148				
	N	222	222	222			
Respiração, temperatura e cansaço	Correlação de Pearson	,272***	,215**	,117	1		
	Sig. (2 extremidades)	,000	,001	,081			
	N	222	222	222	222		
Monitorização cardíaca	Correlação de Pearson	,152*	,276***	,087	,478**	1	
	Sig. (2 extremidades)	,023	,000	,196	,000		
	N	222	222	222	222	222	
Atividade, peso e dor	Correlação de Pearson	,207**	,260***	,055	,576**	,498**	1
	Sig. (2 extremidades)	,002	,000	,418	,000	,000	
	N	222	222	222	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 53 – Correlações entre as dimensões Confiança nos métodos de colheita de sinais vitais e Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária com a dimensão Antecedentes pessoais clínicos

		Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais	Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária	Antecedentes pessoais clínicos
Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais	Correlação de Pearson	1		
	Sig. (2 extremidades)			
	N	222		
Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária	Correlação de Pearson	,403**	1	
	Sig. (2 extremidades)	,000		
	N	222	222	
Antecedentes pessoais clínicos	Correlação de Pearson	,050	,336***	1
	Sig. (2 extremidades)	,458	,000	
	N	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 54 – Correlações entre as dimensões Confiança nos métodos de colheita de sinais vitais e Relacionamento das TIC com as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde

		Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais	Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária	Avaliação, monitorização e vigilância	Comunicação entre doente e profissional de saúde
Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais	Correlação de Pearson	1			
	Sig. (2 extremidades)				
	N	222			
Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária	Correlação de Pearson	,403**	1		
	Sig. (2 extremidades)	,000			
	N	222	222		
Avaliação, monitorização e vigilância	Correlação de Pearson	,301***	,486***	1	
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000		
	N	222	222	222	
Comunicação entre doente e profissional de saúde	Correlação de Pearson	,230**	,438***	,657**	1
	Sig. (2 extremidades)	,001	,000	,000	
	N	222	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 55 – Correlações entre as dimensões Confiança nos métodos de colheita de sinais vitais e Relacionamento das TIC com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor

		Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais	Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária	Respiração, temperatura e cansaço	Monitorização cardíaca	Atividade, peso e dor
Confiança nos métodos de recolha de sinais vitais	Correlação de Pearson	1				
	Sig. (2 extremidades)					
	N	222				
Relacionamento das TIC com a Doença Arterial Coronária	Correlação de Pearson	,403**	1			
	Sig. (2 extremidades)	,000				
	N	222	222			
Respiração, temperatura e cansaço	Correlação de Pearson	-,045	,190**	1		
	Sig. (2 extremidades)	,507	,005			
	N	222	222	222		
Monitorização cardíaca	Correlação de Pearson	,084	,326***	,478**	1	
	Sig. (2 extremidades)	,211	,000	,000		
	N	222	222	222	222	
Atividade, peso e dor	Correlação de Pearson	,040	,245***	,576**	,498**	1
	Sig. (2 extremidades)	,558	,000	,000	,000	
	N	222	222	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 56 – Correlações entre a dimensão Antecedentes pessoais clínicos com as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde

		Antecedentes pessoais clínicos	Avaliação, monitorização e vigilância	Comunicação entre doente e profissional de saúde
Antecedentes pessoais clínicos	Correlação de Pearson	1		
	Sig. (2 extremidades)			
	N	222		
Avaliação, monitorização e vigilância	Correlação de Pearson	,426***	1	
	Sig. (2 extremidades)	,000		
	N	222	222	
Comunicação entre doente e profissional de saúde	Correlação de Pearson	,381***	,657***	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000	
	N	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 57 – Correlações entre a dimensão Antecedentes pessoais clínicos com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor

		Antecedentes pessoais clínicos	Respiração, temperatura e cansaço	Monitorização cardíaca	Atividade, peso e dor
Antecedentes pessoais clínicos	Correlação de Pearson	1			
	Sig. (2 extremidades)				
	N	222			
Respiração, temperatura e cansaço	Correlação de Pearson	,384***	1		
	Sig. (2 extremidades)	,000			
	N	222	222		
Monitorização cardíaca	Correlação de Pearson	,327***	,478***	1	
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000		
	N	222	222	222	
Atividade, peso e dor	Correlação de Pearson	,368***	,576***	,498***	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000	,000	
	N	222	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Tabela 58 – Correlações entre as dimensões Avaliação, monitorização e vigilância e Comunicação entre doente e profissional de saúde com as dimensões Respiração, temperatura e cansaço, Monitorização cardíaca e Atividade, peso e dor

		Avaliação, monitorização e vigilância	Comunicação entre doente e profissional de saúde	Respiração, temperatura e cansaço	Monitorização cardíaca	Atividade, peso e dor
Avaliação, monitorização e vigilância	Correlação de Pearson	1				
	Sig. (2 extremidades)					
	N	222				
Comunicação entre doente e profissional de saúde	Correlação de Pearson	,657**	1			
	Sig. (2 extremidades)	,000				
	N	222	222			
Respiração, temperatura e cansaço	Correlação de Pearson	,351***	,434***	1		
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000			
	N	222	222	222		
Monitorização cardíaca	Correlação de Pearson	,498***	,366***	,478**	1	
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000	,000		
	N	222	222	222	222	
Atividade, peso e dor	Correlação de Pearson	,491***	,410***	,576**	,498**	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000	,000	,000	
	N	222	222	222	222	222

Valores de significância: *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001