

iscte

INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

A importância de um sistema de análise automática e de notificações de recolhas sanguíneas

Bruno Miguel Queirós da Cruz

Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação

Orientador:
Doutor Joaquim Reis, Professor Auxiliar,
ISCTE

novembro, 2021



TECNOLOGIAS
E ARQUITETURA

Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação

A importância de um sistema de análise automática e de notificações de recolhas sanguíneas

Bruno Miguel Queirós da Cruz

Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação

Orientador:

Doutor Joaquim Reis, Professor Auxiliar,
ISCTE

novembro, 2021

Direitos de cópia ou Copyright

©Copyright: Bruno Miguel Queirós da Cruz.

O Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL) tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

Primeiramente quero deixar um especial agradecimento aos meus pais, Ana e Nuno, por me proporcionarem desde sempre todas as condições para poder trilhar o meu caminho e construir o meu futuro, motivando-me, incentivando-me e aparando-me quando as minhas decisões não foram as melhores.

De seguida, quero também agradecer aos meus irmãos, Nuno e Rodrigo, pelo papel desempenhado na minha vida, estando sempre ao meu lado, ajudando-me sempre a crescer e aconselhando-me em todas as etapas da minha vida.

À minha namorada, Carolina, deixo também o meu agradecimento, por todo o apoio, força e energia, assim como por estar sempre do meu lado e acreditar em mim, e ter-te ao meu lado a motivar-me faz com que queira ainda mais atingir mais e melhor.

Aos meus avós, Maria Teresa e Manuel, que ainda tenho a oportunidade de ter ao meu lado, deixo também o meu sincero agradecimento, por todos os valores transmitidos, assim como por toda a aprendizagem que me dão a oportunidade de ter desde a minha infância, sem esquecer os meus avós que partiram.

Ao Professor Doutor Joaquim Reis o meu agradecimento por todo o acompanhamento dado nesta etapa, apenas conhecendo o meu tema de dissertação aceitou acompanhar-me nesta fase tão importante da minha vida, assim como de qualquer estudante que realiza o seu mestrado. Agradecer por toda a aprendizagem, pelos conselhos, pela força e motivação e por ajudar-me a realizar uma dissertação que me orgulho.

Ao Professor Doutor Bráulio Alturas, que me aconselhou também nesta etapa de realização da dissertação e restantes Professores que fizeram parte do meu percurso académico quero deixar também o meu agradecimento, por todo o conhecimento transmitido e por todo o empenho em prol dos alunos.

Por fim, dedico este trabalho a todos os meus amigos, especialmente aos que me acompanharam neste mestrado e me transmitiram conhecimento e ajudaram-me a gerir todas as etapas deste percurso, sempre motivando e puxando uns pelos outros.

Dedico esta dissertação a todos vós, cada um com o seu motivo, mas no fim esta dissertação não é só minha como é também de todos vós a quem agradeço, o meu sincero obrigado!

Resumo

Dada a evolução dos sistemas de informação, torna-se crucial que a área de saúde acompanhe o seu desenvolvimento. Sendo o diagnóstico um fator crucial na prestação de cuidados de saúde adequados, o presente estudo centra-se numa funcionalidade desta etapa dos processos de saúde.

O presente estudo procura relacionar os sistemas de informação na área da saúde com a experiência do utilizador, procurando compreender a importância de um sistema que antecipe o diagnóstico, analisando automaticamente análises clínicas, e que notifique os utentes caso os seus valores se encontrem fora dos padrões recomendados.

Foi possível verificar um conjunto de aplicações e funcionalidades existentes durante o estudo, mas nenhuma funcionalidade como a que é analisada no presente estudo. Posto isto, prosseguiu-se o estudo e compreendeu-se melhor a importância de vários fatores, sendo estes os sistemas de informação e a inteligência artificial na área da saúde, a importância do diagnóstico e o regime geral de proteção de dados afeto à área da saúde.

Foi adotada como metodologia o *focus group* para compreender melhor o comportamento de utilizadores de sistemas de saúde e as funcionalidades utilizadas pelos mesmos em aplicações deste setor. Posteriormente foi divulgado um questionário sendo possível verificar o objetivo principal, que consistia na importância da criação da funcionalidade referida anteriormente.

Dada as conclusões obtidas, será procurado em estudos futuros avançar com o desenvolvimento da funcionalidade. Será também procurado adaptar esta funcionalidade para análises em populações em massa, assim como será estudado a adaptação da funcionalidade de análise automática e notificação aos utentes a outros exames clínicos.

Palavras-Chave: Diagnóstico, Proteção de dados, Sistemas de Saúde, Sistemas de Informação.

Abstract

Given the evolution of information systems, it is crucial that the health area keeps up with their development. As diagnosis is a crucial factor in the provision of adequate health care, this study focuses on a functionality of this stage of health care processes.

This study seeks to relate health information systems to the user experience, seeking to understand the importance of a system that anticipates diagnosis by automatically analyzing clinical tests and notifies users if their values are outside the recommended standards.

It was possible to verify a number of existing applications and functionalities during the study, but no functionality like the one analyzed in this study. Having said this, the study was continued and the importance of several factors was better understood, these being information systems and artificial intelligence in the health area, the importance of diagnosis and the general data protection regime affecting the health area.

A focus group methodology was adopted to better understand the behavior of health system users and the functionalities used by them in health applications. Subsequently, a questionnaire was released and it was possible to verify the main objective, which was the importance of creating the aforementioned functionality.

Given the conclusions obtained, it will be sought in future studies to move forward with the development of the functionality. It will also be sought to adapt this functionality for analysis in mass populations, as well as to study the adaptation of the functionality of automatic analysis and notification to users to other clinical tests.

Keywords: Data Protection, Diagnosis, Health Systems, Information Systems.

Índice

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Índice	iv
Índice de Tabelas	vii
Índice de Figuras	viii
Lista de Abreviaturas e Siglas	ix
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.....	3
1.5. Estrutura e organização da dissertação	4
Capítulo 2 – Revisão da Literatura	5
2.1. Sistemas de informação na área da saúde	5
2.1.1. Evolução dos sistemas de informação na área da saúde.....	5
2.1.2. A importância dos sistemas de informação e da inteligência artificial na área de saúde.....	7
2.2. A importância do diagnóstico	8
2.3. Regime de proteção de dados e afetação na área da saúde	10
2.4. Aplicações de unidades de saúde	12
2.4.1. My CUF.....	12
2.4.2. SNS 24.....	15
2.4.3. MY LUZ.....	16
2.4.4. + Lusíadas.....	17
Capítulo 3 – Metodologia	19
3.1. Desenho de investigação	19
3.2. Fase exploratória.....	20
3.2.1. Objetivos.....	20
3.2.2. Focus group	20
3.2.3. Amostra	21
3.2.4. Guião de discussão e procedimento	22
3.2.5. Resultados.....	23
3.3. Fase inferencial.....	24
3.3.1. Objetivos.....	24
3.3.2. Questionário e Procedimento.....	26

Capítulo 4 – Análise e discussão dos resultados	28
4.1. Perfil e dimensão da amostra	28
4.2. Análise exploratória dos dados	29
4.2.1. Utilização de aplicações de serviços de saúde.....	29
4.2.2. Aplicação utilizada	29
4.2.3. Serviços utilizados e importância dos mesmos	30
4.2.3.1 Agendamento de consultas	30
4.2.3.2 Boletim de Vacinas	30
4.2.3.3 Consulta de médicos disponíveis.....	31
4.2.3.4 Consulta de Receitas médicas.....	31
4.2.3.5 Consultas online.....	31
4.2.3.6 Marcação de exames/ requisições médicas.....	31
4.2.3.7 Medicação habitual	32
4.2.3.8 Verificação de resultados de exames clínicos.....	32
4.2.3.9 Visualização de acordos médicos	32
4.2.4. Frequência de utilização de aplicações de serviços de saúde, quando necessário um serviço.....	33
4.2.5. Adequação das funcionalidades aos objetivos do utilizador	33
4.2.6. Proteção de dados pessoais dos utilizadores.....	34
4.2.7. Importância da aplicação na experiência dos serviços de saúde	34
4.2.8. Frequência de marcação de consultas após verificação de análises clínicas	35
4.2.9. Não marcação de consultas após verificar análises clínicas dentro dos padrões recomendados.....	35
4.2.10. Importância de uma funcionalidade que entre em contacto caso os resultados clínicos estejam fora dos padrões	35
4.2.11. Preferência de contacto	36
4.3. Correlações	36
4.4. Discussão dos resultados	37
Capítulo 5 – Conclusões e recomendações	40
5.1. Principais conclusões	40
5.2. Contributos para a comunidade científica e empresarial	42
5.2.1. Implicações ao nível académico	42
5.2.2. Implicações ao nível empresarial	42
5.3. Limitações do estudo	42
5.4. Propostas de investigação futura.....	43
Bibliografia.....	45
Anexos.....	49

Anexo A – Guião do Focus Group	49
Anexo B – Correlações não paramétricas.....	51
Anexo C – Questionário	52

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Utilização de aplicações de serviços de saúde	29
Tabela 2 - Aplicações utilizadas	30
Tabela 3 - Importância da funcionalidade agendamento de consultas	30
Tabela 4 - Importância da funcionalidade Boletim de Vacinas.....	30
Tabela 5 - Importância da funcionalidade consultar médicos disponíveis.....	31
Tabela 6 - Importância da funcionalidade consultar receitas médicas	31
Tabela 7 - Importância da funcionalidade Consultas online	31
Tabela 8 - Importância da funcionalidade Marcação de Exames/ Requisições médicas	32
Tabela 9 - Importância da funcionalidade Consulta de Medicação habitual.....	32
Tabela 10 - Importância da funcionalidade Verificação de resultados de exames clínicos	32
Tabela 11 - Importância da funcionalidade Visualização de acordos médicos.....	33
Tabela 12 - Frequência de utilização de aplicações de serviços de saúde.....	33
Tabela 13 - A aplicação proporciona as funcionalidades adequadas aos objetivos do utilizador.....	34
Tabela 14 - A aplicação protege a informação, assim como os dados pessoais dos utilizadores	34
Tabela 15 - Importância da aplicação na experiência dos serviços de saúde	34
Tabela 16 - Frequência de marcação de consultas após verificar as análises clínicas ...	35
Tabela 17 - Não marcação de consulta após verificação de análises dentro dos padrões	35
Tabela 18 - Importância de uma funcionalidade que entre em contacto caso os resultados clínicos se encontrem fora dos padrões	36
Tabela 19 - Meio preferencial de contacto	36

Índice de Figuras

Figura 1- Fases do processo de diagnóstico. (Balogh, Miller e Ball, 2015).....	9
Figura 2 - Aplicação para dispositivos móveis My CUF	14
Figura 3 - Aplicação para dispositivos móveis SNS 24	15
Figura 4 - Aplicação para dispositivos móveis My LUZ	17
Figura 5 - Aplicação para dispositivos móveis + Lusíadas	18
Figura 6 - Género dos participantes.....	28
Figura 7 - Idade dos participantes	28

Lista de Abreviaturas e Siglas

CUF – Companhia de União Fabril

ED – Erro Desvio

SNS – Serviço Nacional de Saúde

Capítulo 1 – Introdução

Neste primeiro capítulo, relativo à introdução ao estudo, serão abordados cinco tópicos, sendo estes o enquadramento do tema, a motivação e relevância associadas à investigação, as questões e objetivos de investigação, a abordagem metodológica adotada e, por fim, a estrutura e organização.

1.1. Enquadramento do tema

Com as constantes evoluções dos sistemas de informação, é importante existir a capacidade de adequar as mesmas a todos os setores, sendo que o setor da saúde tem vindo a explorar essas mesmas evoluções, mas com maior incidência na ótica da gestão administrativa ao invés da informação clínica.

Considerando assim a importância dos sistemas de informação neste setor, é relevante aumentar a sua presença junto dos utilizadores, mais direcionado ao consumidor, de modo a poder melhorar a sua experiência, assim como poder antecipar diagnósticos e situações que possam ser evitadas.

Nos primeiros meses do ano de 2020, surgiu no mundo uma pandemia, identificada pelo vírus SARS-CoV-2, e esse foi um dos momentos onde foi possível verificar a utilização dos sistemas de informação na área da saúde, sendo que inclusivamente foi considerado que os sistemas de informação são um dos fatores que facilitam a resposta ao vírus. Através dos sistemas de informação foi possível os países realizarem previsões que sustentam a política governamental, assim como a tomada de decisões, mas não foi apenas este o papel dos sistemas de informação na crise pandémica anteriormente referida (Ågerfalk et al., 2020).

Os sistemas de informação tiveram também um impacto no processo de criação de várias aplicações, com funcionalidades que permitiam prevenir a propagação do vírus. As diversas aplicações criadas tinham como funcionalidades registar sintomas, notificar se um indivíduo esteve em contacto com algum indivíduo infetado, assim como poder recolher e armazenar dados da temperatura através de um termómetro inteligente, permitindo acompanhar a evolução constante de um dos sintomas (O’Leary, 2020).

Através da utilização dos sistemas de informação, foi possível notificar dos resultados aos testes realizados para identificação do vírus, permitindo que os utentes recebessem uma notificação, sendo o seu teste positivo ou negativo. Dada esta funcionalidade surge assim a procura do melhoramento do processo de notificação dos utentes, através de um sistema que notifique os utentes dos seus resultados a análises clínicas, ajudando a prever

possíveis situações em que um diagnóstico antecipado possa fazer a diferença na vida dos mesmos, e também poder adaptar para outros exames e possíveis novas pandemias que surjam no Mundo.

1.2. Motivação e relevância do tema

A motivação na temática dos sistemas de informação na área da saúde, com foco num sistema que tenha impacto nas análises clínicas, assenta principalmente na melhoria desta área, podendo ajudar esta área a acompanhar a evolução tecnológica existente. Com este intuito, a motivação consiste em poder melhorar uma das etapas mais crucial na área da saúde, sendo esta o diagnóstico, ajudando também a melhorar a experiência dos utentes na utilização dos serviços de saúde.

Do ponto de vista da relevância na exploração deste tema, num mundo com melhorias tecnológicas frequentes, é crucial a área da saúde ter a capacidade de acompanhar estes crescimentos e inovações, assim como conseguir utilizá-los e progredir com os mesmos, sendo que os sistemas de informação existentes na área da saúde em Portugal pouco beneficiam a atividade clínica (Costa et al., 2012).

Através de maiores avanços na atividade clínica, poderão ser beneficiados todos os intervenientes na área da saúde, sendo eles os hospitais, os profissionais de saúde e os seus utilizadores, sendo eles os utentes. Os hospitais e os serviços de saúde ao evoluírem poderão sair beneficiados por apoiarem a inovação tecnológica e utilizando métodos de apoio à antecipação do diagnóstico demonstram a preocupação pelos seus utentes, e por melhorar a sua experiência na utilização dos serviços de saúde.

Na ótica dos utentes, ao utilizarem estas melhorias saem beneficiados principalmente por dois fatores, sendo o primeiro a prevenção na sua saúde e o segundo o tempo. Na prevenção da saúde, os utentes poderão assim conseguir receber informações antecipadas caso algum valor esteja fora dos valores definidos como padrão e assim antecipar a sua consulta. Relativamente ao tempo, com a evolução tecnológica dos serviços na área da saúde e com a criação de um sistema que notifique os utentes quando os mesmos têm valores fora dos valores padrão nas suas análises sanguíneas, os indivíduos podem fazer os exames e não se preocuparem mais com o agendamento das suas consultas, aguardando o recebimento de uma notificação para agendar a mesma caso haja algum valor fora dos padrões definidos.

1.3. Questões e objetivos de investigação

O tema do presente estudo consiste na compreensão da importância de um sistema de análise e de produção de notificações na área da saúde, com foco na área de recolhas sanguíneas, podendo ser analisada a utilidade do mesmo para os consumidores, neste caso os utentes. Sendo este um sistema que não existe até ao momento, o estudo irá avaliar se o mesmo é considerado relevante para os utentes de modo a poder, futuramente, ser desenvolvido o sistema em análise.

A questão de investigação do presente estudo é: Qual a importância de um sistema de análise automática e de notificações aos utentes de análises sanguíneas?

O principal objetivo é compreender de que forma um sistema que analise automaticamente recolhas sanguíneas com base nos padrões médicos, com o objetivo de produzir alarmes, para os utentes e para os hospitais, pode ser relevante na ótica dos utentes, assim como qual será o método de contacto preferencial nestes casos.

O principal resultado a atingir com esta investigação é justificar um futuro estudo técnico e levantamento de requisitos para a implementação do mesmo, trazendo este projeto à existência, e conseguindo, com a sua implementação, vir a proteger vidas e a antecipar diagnósticos. Nesta investigação pretende-se compreender se o sistema é considerado importante para em estudos futuros poder prosseguir-se com o levantamento de requisitos necessários para o desenvolvimento do mesmo, de modo a poder ser implementado nos sistemas de saúde.

Como objetivos específicos, temos:

- compreender quais as aplicações e as funcionalidades mais utilizadas pelos utentes na área da saúde;
- quais as funcionalidades que os mesmos sentem que deveriam ser incluídas;
- verificar possíveis preocupações pela privacidade dos seus dados;
- compreender a importância que a aplicação desta solução teria nos utentes;
- compreender o meio de contacto preferencial para os utentes.

1.4. Abordagem metodológica

O presente estudo tem presente três abordagens metodológicas, sendo estas o apuramento do estado da arte, seguido de dois *focus group* e completando o estudo com a realização e análise dos dados de um questionário.

Primeiramente foi realizado o apuramento do estado da arte, procurando compreender melhor a área em estudo, assim como o regime de proteção de dados e os seus possíveis condicionamentos na área da saúde.

De seguida foram realizados dois *focus group*, com a participação de utentes e indivíduos que trabalham ligados ao setor da saúde, de modo a poder recolher mais informações sobre a sua experiência e a compreensão do sistema que se procura estudar.

Após os *focus group* e a validação das perguntas para uma população amostral de dimensão superior, foi criado um questionário. O objetivo do questionário consiste em poder analisar uma amostra maior sobre a utilização das já existentes funcionalidades tecnológicas na experiência do consumidor e da aceitação à criação dum sistema com as funcionalidades de análise automática e procedimento de notificações aos utentes.

Após a recolha dos dados da população amostral, serão compreendidos os dados obtidos, através de análises estatísticas, com suporte da ferramenta SPSS, estudando também as correlações existentes nas respostas da população amostral.

1.5. Estrutura e organização da dissertação

O estudo apresentado nesta dissertação está repartido em cinco capítulos, de modo a podermos analisar as diferentes etapas do mesmo.

O estudo inicia-se com o Capítulo 1 (Introdução), através da introdução do tema e dos objetivos da investigação, relativamente à importância de um sistema de análise e de produção de notificações na área da saúde, na área de recolhas sanguíneas.

O Capítulo 2 (Revisão da Literatura) referente ao estado do conhecimento da área, abordando diferentes visões e abordagens de autores distintos.

No capítulo seguinte, o Capítulo 3 (Metodologia), será explicada a metodologia a utilizar e aplicar na recolha e tratamento dos dados para proceder à análise.

O Capítulo 4 (Análise e Discussão de Resultados) é dedicado à análise dos resultados obtidos, suportados pelo capítulo anterior referente à metodologia utilizada.

Por fim, no último capítulo, o Capítulo 5 (Conclusões e Recomendações), serão apresentadas as conclusões do presente estudo, assim como possíveis abordagens futuras, recomendações e limitações ao longo da pesquisa efetuada na área analisada ao longo do trabalho.

Capítulo 2 – Revisão da Literatura

Através do capítulo de revisão da literatura, serão abordados quatro temas, sendo estes os sistemas de informação na área da saúde, a importância do diagnóstico, o regime de proteção de dados e a sua afetação na área da saúde, terminando com a análise às aplicações tecnológicas já existentes na área da saúde, destinadas aos utentes.

2.1. Sistemas de informação na área da saúde

Na compreensão dos sistemas de informação na área da saúde, tendo em conta o tema em análise, serão abordados dois temas, sendo estes a evolução dos sistemas de informação na área da saúde e de seguida a importância dos sistemas de informação e da inteligência artificial na área da saúde.

2.1.1. Evolução dos sistemas de informação na área da saúde

Os sistemas de informação na área da saúde, mais especificamente nos hospitais, têm um longo passado, e o aparecimento dos mesmos pode ser datado na década de 60, onde as primeiras funcionalidades eram apenas ligadas à gestão administrativa. Na década de 70, os grandes hospitais começaram a estabelecer setores internos de informação e foram começando a ser desenvolvidos sistemas informáticos que contribuíram para o desenvolvimento dos sistemas de informação na saúde (Pai & Huang, 2011).

Através destes sistemas de informação foram criados padrões baseados em diagnósticos, sintomas ou causas, fornecendo posteriormente suporte e informação clínica dos pacientes aos profissionais de saúde, assim como outras funcionalidades como é o caso de adicionar dados, consultar dados, rever dados e outras funções (Mehmert, et al, 1989).

Os sistemas de informação devem ter um propósito e ter funções que levem à sua constante melhoria e evolução, como tal foram identificadas seis principais funcionalidades, sendo elas:

- produção de relatórios, a recolha e a comparação de dados;
- a análise, a comparação e a descrição da evolução dos dados;
- o reconhecimento de tendências com base na avaliação de análises contínuas;
- a execução de prognósticos de projeção e tendências de futuro;
- identificação e classificação de problemas;
- definição e escolha de alternativas de ação

Assim sendo, os sistemas de informação na área hospitalar atingiriam o nível de análise, comparação e descrição da evolução dos dados, com uma elevada margem de progressão. Esta elevada margem criada tornou possível utilizar os restantes propósitos dos sistemas de saúde, e conseguir-se assim chegar ao último nível, referente a apoiar na definição e escolha de alternativas de ação, fazendo com que os sistemas de informação continuem a evoluir e tornarem-se mais funcionais e úteis (Reichert, 2006).

As principais linhas de desenvolvimento dos sistemas de informação na área da saúde sofreram também constantes evoluções, centrando-se as mesmas na mudança do processamento e armazenamento dos dados para computador, assim como no aumento de informação e dados em ambientes de saúde, a mudança dos sistemas de informação apenas para as instituições hospitalares, mas também para os pacientes e para os profissionais de saúde. Também a utilização dos dados para pesquisas clínicas, e posteriormente a conversão dos dados para imagens, fazem com que se torne possível notar os progressos existentes, e o avanço nas funções dos sistemas de informação, aplicados aos serviços de saúde. (Haux, 2006).

Com as contantes evoluções, as tecnologias de informação estão a aumentar cada vez mais a sua presença na área da saúde, sendo consideradas como cruciais para várias funcionalidades existentes no dia a dia deste setor. Podem ser considerados como exemplos os sistemas de apoio à decisão por parte dos médicos, os servidores que permitem ver o conhecimento clínico dos pacientes, ajudando assim a poder ajustar a decisão por parte dos médicos, conforme qualquer possível situação passada do paciente e possível condicionante pré-existente e registada nestes sistemas sobre os mesmos. São também consideradas como uma presença crucial neste setor as funcionalidades para os profissionais de saúde como é o caso de gestão de fluxo de trabalho ou apoio na redação de relatórios, para dar suporte em unidades como as de internamento (Ammenwerth et al., 2003). Com estas funcionalidades e evoluções que foram aumentando, tem sido possível existir uma melhoria não só na qualidade do atendimento ao cliente, como também foi possível criar um maior apoio para os profissionais de saúde no momento da toma de decisão, facilitando informações clínicas sobre o historial do paciente e ajudando a reduzir erros clínicos (Ammenwerth et al., 2003).

2.1.2. A importância dos sistemas de informação e da inteligência artificial na área de saúde

A inteligência artificial tem vindo a obter um papel cada vez mais importante na área da saúde, tendo intervenção em diversas áreas, como é o exemplo de poder dar suporte aos profissionais de saúde a tomar melhores decisões no âmbito clínico, permitindo aos médicos ter um auxílio no momento de tomada de decisão clínica, podendo ajudar a desbloquear diversas informações clínicas importantes dos utentes nos diversos dados existentes sobre os mesmos. Inclusivamente, o papel da inteligência artificial pode vir a substituir a intervenção humana em algumas áreas de saúde (Jiang et al., 2017).

A utilização da inteligência artificial suporta assim a gestão dos diversos dados, sendo que no momento dos registos médicos eletrónicos, é utilizada a mesma com o objetivo de melhorar o desempenho da organização, dada a possibilidade de serem tomadas decisões em tempo real através de dados capturados anteriormente, podendo assim ter toda a informação relativa ao paciente (Hamet & Tremblay, 2017).

O impacto da inteligência artificial pode ser também observado pela ótica de prevenção do erro, assim como pela facilitação de comunicação entre equipas médicas. Primeiramente, no caso da prevenção do erro, quando o mesmo ocorre na área da saúde os riscos associados são elevados, podendo colocar a vida dos utentes em risco, e como tal, a inteligência artificial, juntamente com as tecnologias de informação ajudam a conseguir reduzir a frequência do erro através da gestão de todas as informações dos utentes (Bates et al., 2001).

Relativamente à comunicação entre as equipas médicas, os sistemas de informação levam não só a melhorias na prestação dos serviços de saúde, mas também, como refere Lawler, a uma alteração do método com que as equipas comunicam e coordenam as decisões a tomar, conseguindo assim facilitar o contacto e a troca de informações. (Lawler et al., 2011)

Devido às diferentes áreas clínicas dentro da área de saúde, existe um constante acumular e recolha de informações sobre os pacientes, sendo que Rahimi e Vimarlund (2007) fazem referência à importância da tecnologia de informação na saúde, referindo que, nos dias atuais, existe dificuldade em imaginar a saúde sem as tecnologias de informação. As tecnologias de informação nesta área tornam-se cruciais por permitirem a recolha e a troca de informações que são importantes, ajudando a resolver diversos problemas, como o acumular de diversos dados dos pacientes, permitindo assim fazer a

gestão desses mesmos dados de uma maneira mais acessível (Rahimi & Vimarlund, 2007).

Através de um relatório, produzido em 2004, que aborda as maneiras de reduzir custos dos cuidados médicos, foi possível concluir que as tecnologias de informação permitem melhorar a qualidade, a segurança e também a eficiência dos cuidados de saúde. As utilizações das tecnologias de informação na área da saúde, através do mesmo estudo, permitiram ainda que as pessoas ligadas à área recolham, guardem e recuperem as informações de modo a poderem resumir o historial dos pacientes de modo mais eficiente, indo de encontro aos estudos anteriormente analisados (Medicare Payment Advisory Commission, 2004).

Por fim, através da integração e do relacionamento entre os sistemas de informação na área da saúde com os sistemas hospitalares, os atendimentos clínicos e por fim a gestão administrativa será possível aumentar a eficiência dos sistemas que compõem toda a informação. Através deste relacionamento poderão ser assim também aumentados os conhecimentos existentes nas diversas etapas dos sistemas de saúde, obtendo uma conjugação completa na experiência do utente na área da saúde (Warren et al., 2006).

2.2. A importância do diagnóstico

Procurando analisar a importância do diagnóstico, no âmbito das várias etapas nos serviços de saúde, analisou-se as funções do mesmo neste subcapítulo. Foi ainda possível verificar as diferentes fases do processo de diagnóstico, verificando assim os fatores que tornam o mesmo crucial, não só para o utente enquanto sujeito individual, mas em certos casos para toda a população.

Os diagnósticos desempenham funções fundamentais na saúde de modo a poder fornecer cuidados adequados e necessários aos pacientes. Tanto em países desenvolvidos como em países que possuem poucos recursos, o diagnóstico tem um papel de elevada importância, sendo que os mesmos podem ser cruciais, considerando a capacidade de ação com maior rapidez através do mesmo, com fatores como o fornecimento de dados de vigilância para intervenções de emergência na saúde pública, assim como para estratégias de longo prazo (Yager et al., 2008). Posto isto, o diagnóstico e a brevidade do mesmo, suporta a capacidade de antecipação e reação antecipada, sendo que a demora na conclusão do mesmo pode levar a efeitos prejudiciais em larga escala, na eventualidade de ser uma questão de saúde pública, assim como de escala inferior, caso seja relativa à saúde de um indivíduo.

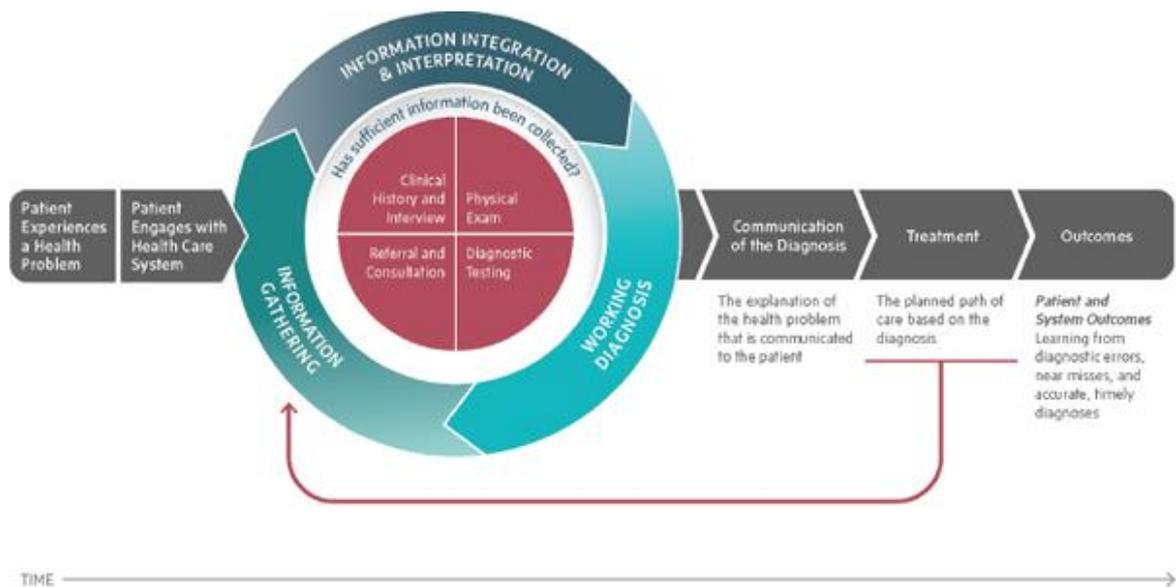


Figura 1- Fases do processo de diagnóstico. (Balogh, Miller e Ball, 2015)

O Comitê de Erro e Diagnóstico em Cuidados de Saúde elaborou as fases do processo de diagnóstico, como é possível verificar através da figura 1, onde é possível analisar todos os momentos do mesmo. A primeira fase consiste no paciente ter um problema de saúde, seguido de o paciente procurar ajuda médica. Posteriormente será recolhida toda a informação relativa ao seu historial clínico, como é o caso de exames físicos, testes diagnósticos e o encaminhamento ou consulta por outros médicos de modo a poder recolher mais informações relevantes para compreender o problema do paciente, sendo assim recolhida informação que será posteriormente integrada. Por fim é realizado um trabalho de diagnóstico, sendo que no final do diagnóstico o mesmo é comunicado ao paciente, começando os tratamentos e analisando posteriormente os resultados dos mesmos para verificar se o problema ficou resolvido (Balogh et al., 2015).

Tendo em conta os diferentes fatores que tornam o diagnóstico crucial, um desses fatores assenta em conseguir evitar tratamentos incorretos, considerando que o possível tratamento de doenças sem a execução primária de um diagnóstico, apenas observando os sintomas clínicos, pode levar assim a um tratamento incorreto, que posteriormente poderá levar a efeitos colaterais prejudiciais desse mesmo tratamento (Fu et al., 2011). Assim sendo, um diagnóstico realizado com precisão e oportuno irá permitir intervenções precoces e antecipadas, antes do desenvolvimento de novos sintomas mais avançados, levando a um posterior tratamento mais adequado para o paciente, e consequentemente

ao uso eficaz dos recursos para o tratamento, na procura de solucionar o problema do utente (Fu et al., 2011).

Por fim, de modo a ser possível reforçar a importância do diagnóstico, que é comum aos diversos autores citados, os testes de diagnóstico são considerados como uma ferramenta para descartar uma condição de saúde, quando existem dúvidas relativamente à apresentação clínica do paciente. No caso de doenças sexualmente transmissíveis, a maioria destas doenças são assintomáticas, o que faz com que o diagnóstico seja utilizado para conseguir também rastrear as mesmas. Com o diagnóstico destas doenças é possível prevenir complicações de longo prazo, procurando interromper com maior brevidade as cadeias de transmissão que poderiam prosseguir, reforçando assim o diagnóstico como um papel crítico em aspetos de saúde pública, prevenindo e controlando doenças (Peeling, 2015).

Assim sendo, é possível concluir que o diagnóstico não apoia apenas na gestão do paciente e da procura de resolver a sua situação clínica, mas tem também um impacto crítico na saúde pública, através da prevenção e do controlo de doenças. O diagnóstico é crucial para uma vigilância, um maior controlo de tendência nas doenças, possíveis resistências antimicrobianas e por fim avaliar o impacto das intervenções tomadas pelos médicos na procura de solucionar o problema (Peeling, 2015).

2.3. Regime de proteção de dados e afetação na área da saúde

De modo a verificar o impacto do regime de proteção de dados na área da saúde, foi procurado compreender o mesmo e analisar os motivos que levaram às alterações do mesmo. No presente subcapítulo, analisou-se ainda um estudo sobre a importância deste regime, assim como as consequências de infrações da proteção de dados em sistemas de saúde, em Portugal.

Em 2018 existiu uma alteração ao regime geral de proteção de dados aplicada a toda a União Europeia, sendo que esta alteração veio potenciar a afetação a projetos que utilizavam bancos de dados de pesquisa e *Big Data*. Apesar da existência deste novo regime existem exceções, como é o caso de certas áreas de pesquisa em conformidade com padrões éticos reconhecidos, podendo a medicina ser uma dessas áreas, no caso dos dados obtidos serem utilizados para possíveis investigações médicas no interesse público ou necessidades sociais que possam ser consideradas urgentes (Rumbold & Pierscionek, 2017).

Este regime de proteção de dados surge por a União Europeia considerar que a evolução da tecnologia digital tornou necessária a realização de alterações à anterior Diretiva de Proteção de Dados de 1995, de modo a proteger os cidadãos da União Europeia, sendo que nos dias atuais a cooperação com base em dados e na tecnologia digital é bastante superior à de 1995 (Lea, 2018).

A lei de proteção de dados apenas se aplica a dados pessoais e a dados que indiretamente permitam identificar um cidadão. Assim sendo foi analisado, como referência para a verificação da facilidade de identificação através dos seus dados, um estudo realizado nos Estados Unidos da América, referente à identificação de pessoas de maneira única através de dados demográfico. No estudo em questão, foi demonstrado que nos Estados Unidos da América, através da combinação do código postal, da data de nascimento e do sexo, foi possível identificar 87% dos residentes, chegando assim à identificação de pessoas através de dados indiretos (Sweeney, 2000). Foi assim possível verificar a facilidade em identificar pessoas de maneiras únicas através de dados demográficos, e, posto isto, o novo regime procura proteger estes dados de todos os indivíduos, dada a sua importância e a facilidade com que relacionados permitem identificar informações privilegiadas dos mesmos.

Podem ser ainda considerados como dados pessoais o IP, sendo que o regime geral de proteção de dados define também categorias de dados pessoais, como é o caso de registos de saúde, dados genéticos, sexualidade, entre outros dados. O regime geral de proteção de dados em vigor aplica-se a todos os cidadãos da União Europeia e a todos os setores, inclusive o setor da saúde, assim como a toda e qualquer organização que lide com dados pessoais, estejam os mesmos em qualquer zona do mundo (Lea, 2018).

Apesar destas alterações, existe a opção de consentimento por parte de quem fornece os dados pessoais, apesar de com as alterações, o consentimento precisará de ser feito através de uma ação clara por parte de quem fornece os dados. Estas alterações têm como intuito que os cidadãos continuem a ter confiança na integridade dos dados que fornecem e na comunidade de pesquisas, neste caso na de pesquisa médica (Rumbold & Pierscionek, 2017). É também importante referir que o regime geral de proteção de dados deve ser aplicado diretamente na legislação de cada estado-membro da União Europeia, com alguns artigos onde podem ser feitas adaptações a cada estado-membro, de forma a estar adaptado não só às leis locais, mas também a serviços públicos, como o caso da saúde (Lea, 2018).

Relativamente à portabilidade e partilha de dados, a partilha dos dados na União Europeia pode ser considerada como um problema associado aos dados na área da saúde. Esta consideração é colocada dado que o regime geral de proteção de dados declara que o titular dos dados tem como direito receber os dados num formato que não lhe cause impedimentos e de os dados serem transferidos entre quem os controla, quando assim for possível tecnicamente, de modo a facilitar o processo do paciente consultar outro prestador de serviços de saúde e não ter de repetir testes anteriormente realizados por não ser possível a partilha dos dados (Rumbold & Pierscionek, 2017).

Considerando a importância da proteção de dados, é crucial garantir a segurança dos mesmos, e qualquer possibilidade de infração poderá levar a uma elevada coima, como foi o caso de um hospital na região do Barreiro, no ano de 2018, ao cometer duas infrações. Considerando a Comissão Nacional de Proteção de dados, como a reguladora no momento pela proteção dos dados em Portugal, a mesma condenou um hospital pela violação do regulamento geral sobre proteção de dados, permitindo o acesso a um banco de dados por parte DE técnicos que apenas deveria ser concedido em situações pontuais a médicos, após uma errada classificação das contas de utilizadores. A segunda infração centrou-se na incapacidade de assegurar a confidencialidade dos sistemas e serviços de tratamento dos dados, pondo em causa os dados dos utentes (Lusa, 2018)

2.4. Aplicações de unidades de saúde

A frequência de aplicações de unidades de saúde tem vindo a aumentar, sendo um recurso utilizado pelas mesmas para melhorar a experiência do utilizador. Assim sendo neste subcapítulo serão analisadas as aplicações de modo a compreender as suas funcionalidades, assim como a sua política de privacidade dos dados dos utilizadores das mesmas.

2.4.1. My CUF

A aplicação My CUF consiste num meio de interação da parte dos clientes para com a CUF, sendo a mesma uma entidade prestadora de cuidados de saúde. As funcionalidades disponíveis na aplicação poderão ser acedidas através de dois meios, através de uma área reservada no website da CUF, ou através de uma aplicação para dispositivos móveis, como é possível verificar na figura 2.

A aplicação dispõe de um conjunto de funcionalidades, repartidas em dois tipos de utilizadores, os utilizadores sem acesso validado numa unidade pertencente à CUF, e os

utilizadores com acesso validado. Para os utilizadores sem o seu acesso validado as funcionalidades disponíveis são as seguintes:

- Marcar consultas e exames, podendo consultar o ato médico que se pretende realizar, qual o seguro de saúde e identificar o médico de preferência;
- Consultar marcações futuras realizadas online;
- Contactar a CUF através de formulários de contacto disponíveis;
- Verificar os tempos de espera no atendimento permanente nas Unidades de saúde CUF;
- Alterar dados de contacto, como morada e telefone, preferências de comunicação e a password da sua conta, assim como dados pessoais de menores de 16 anos de idade por parte de quem possui responsabilidades parentais;
- Consultar informações sobre o processo de tratamento de dados pessoais, assim como política de privacidade e cookies.

Para os utilizadores com acesso validado as funcionalidades aumentam, sendo estas:

- Marcar consultas e exames;
- Consultar marcações futuras;
- Consultar o histórico de atividade com as unidades de saúde CUF no período temporal dos últimos três anos;
- Consultar, assim como realizar o *download* de resultados de exames e de análises, tendo acesso a imagens e relatórios dos mesmos;
- Consultar receitas médicas prescritas por um médico das unidades de saúde CUF;
- Consultar e fazer *download* de faturas já liquidadas ou que se encontrem por liquidar;
- Consultar e obter declarações de presença nas unidades de saúde CUF;
- Realizar admissão nas unidades de saúde CUF antes das consultas, exames ou atos médicos a realizar;
- Consultar o estado de pedidos de autorização para a realização de cirurgias e internamentos;
- Efetuar pagamentos *online* de faturas;
- Consultar os tempos de espera do atendimento permanente das unidades de saúde CUF;
- Entrar em contacto com a CUF através de formulários de contacto;

- Alterar dados de contacto, sendo estes a morada e telefone, preferências de comunicação e password, e dados pessoais de menores de 16 anos a quem esteja associado como responsável paternal;
- Consultar informações relativas a tratamento de dados pessoais, assim como política de privacidade e *cookies*.

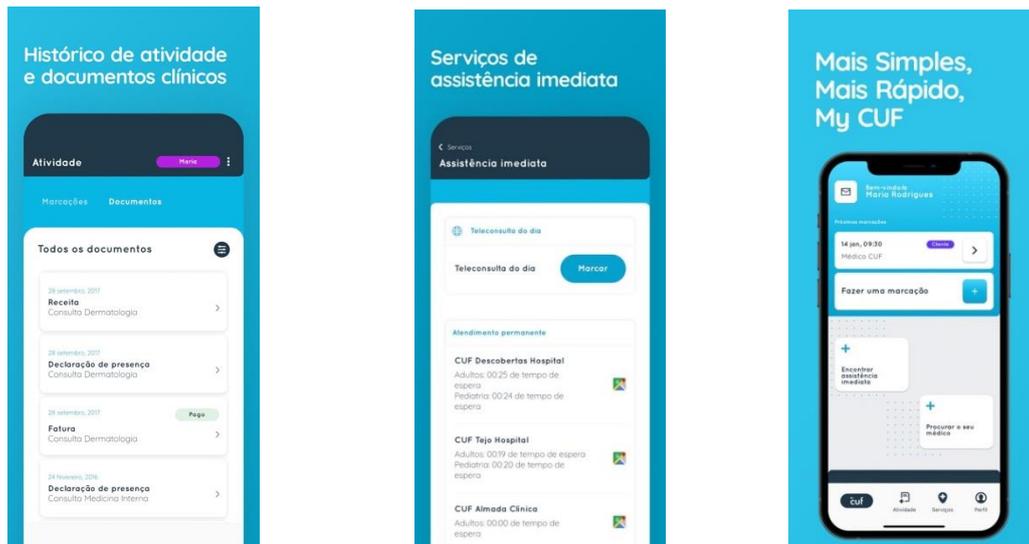


Figura 2 - Aplicação para dispositivos móveis My CUF

Para os utilizadores poderem utilizar a aplicação My CUF, os mesmos necessitam, em primeiro lugar, de aceitar os termos e condições associados aos termos de utilização e à política de privacidade e de *cookies* My CUF. Sendo o tratamento dos dados pessoais um fator importante, a CUF, refere que o tratamento de dados apenas poderá ser realizado no âmbito necessário para assegurar a prestação de serviços contratados pelos utilizadores, mediante o consentimento destes, e para o cumprimento de obrigações legais ou para outros fins legítimos. Por fim, é assegurado na definição de recolha e tratamento de dados, que as entidades que gerem as unidades de saúde CUF serão as responsáveis pela recolha e tratamento de dados pessoais, cumprindo a legislação existente de proteção de dados pessoais aplicável na prestação de cuidados de saúde.

Todas as funcionalidades enumeradas, assim como as informações analisadas relativamente à aplicação foram obtidas através das condições de utilização da aplicação. Esta informação encontra-se disponível para consulta em “<https://www.cuf.pt/my-cuf-condicoes-de-utilizacao>”.

2.4.2. SNS 24

Como aplicação de serviços de saúde, é possível identificar também a aplicação SNS 24, uma aplicação do serviço nacional de saúde português, que permite aos utilizadores terem acesso a um conjunto de informações, e de serviços digitais da área da saúde. A aplicação em análise está disponível para acesso através de dispositivos móveis, ou no site do SNS 24.

Os serviços disponíveis nesta aplicação são, para além dos serviços destacados na figura 3, os seguintes (<https://www.sns24.gov.pt/servico/utilizar-a-aplicacao-movel-sns-24/>):

- Acesso ao boletim de vacinas;
- Visualização de receitas;
- Registar o testamento vital, sendo este um documento onde o utilizador pode referir quais os cuidados de saúde que pretende ou não receber;
- Registar alergias e doenças raras;
- Visualizar guias de exames;
- Consultar referências clínicas;
- Verificar medicação habitual, assim como solicitar renovação da mesma;
- Contactar com a unidade de saúde do utilizador e com o SNS 24;
- Realização de teleconsulta;
- Aceder ao certificado digital COVID
- Aceder ao portal do SNS24 (sendo este um canal *web* do SNS 24) e a outras aplicações do SNS;
- Registar medições de glicémia, tensão arterial e do índice de massa corporal.

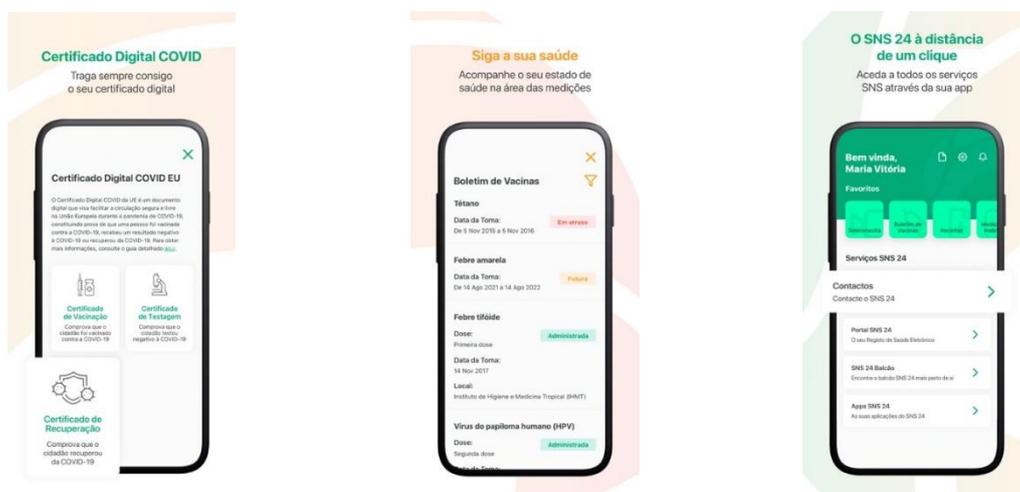


Figura 3 - Aplicação para dispositivos móveis SNS 24

Para poder ser utilizador da aplicação, é necessário possuir um número de saúde e um telemóvel, estando o número deste registado no registo nacional de utentes, ou através da chave móvel digital. O funcionamento da aplicação em questão é assegurado pelos serviços partilhados do Ministério da Saúde, que está assim responsável também pelo tratamento de dados pessoais. Os dados recolhidos centram-se em dados demográficos e de identificação, como é o caso do nome, apelido, data de nascimento, entre outras informações, dados administrativos, considerando nesta categoria isenções de taxas ou agendamentos, dados de saúde, considerado para efeito sintomas, marcações de consultas ou medicações, e, por fim, dados para gestão e melhoria contínua dos serviços, assim como dados de auditoria, podendo ser considerados para o efeito gravações de chamadas, data e hora de contacto ou tempo de espera.

2.4.3. MY LUZ

A aplicação MY LUZ, consiste numa área pessoal *online* dentro da rede Hospital da Luz, tendo disponível um leque extenso de funcionalidades disponíveis para os seus utilizadores. O acesso à área pessoal *online* desta aplicação pode ser feito por dois meios, através de uma aplicação disponível para dispositivos móveis, como verificado na figura 4, como telemóvel, computador ou tablet, ou através da página web da aplicação MY LUZ.

As funcionalidades disponíveis na aplicação consistem em:

- Associar filhos ou familiares à conta, podendo atualizar os dados pessoais, fazer a gestão da agenda clínica e do agregado familiar associado;
- Marcar, alterar ou cancelar consultas, exames e videoconsultas;
- Registar dados e medições pessoais que posteriormente serão analisadas pelo médico em consulta;
- Fazer a admissão para a atividade clínica a realizar;
- Realizar videoconsultas;
- Pagar faturas através de diversos meios de pagamento disponíveis;
- Consultar o histórico clínico das atividades médicas realizadas na rede hospitalar em questão;
- Adicionar resultados clínicos realizados noutras clínicas para partilhar com os profissionais de saúde da rede do Hospital da Luz;
- Consultar declaração de presença;
- Consultar receitas de medicamentos e farmácias próximas.

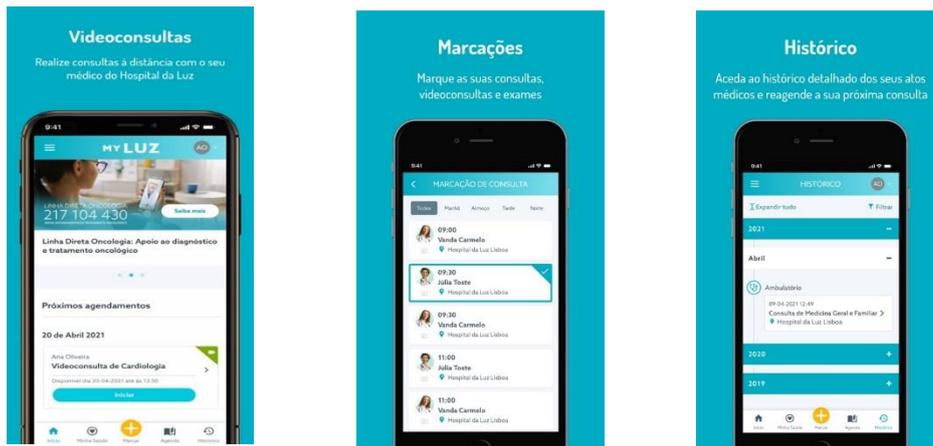


Figura 4 - Aplicação para dispositivos móveis My LUZ

Relativamente à temática da proteção de dados, a aplicação permite a sua utilização apenas depois do consentimento à recolha e tratamento dos mesmos e possui um regulamento abordando como os mesmos são recolhidos e tratados. Os dados recolhidos têm limitações de finalidades, sendo estas a prestação de cuidados de saúde e apoio ao diagnóstico, processos de auditoria e melhoria contínua dos serviços, gestão da relação com os utilizadores, através de contacto *online*, presencial ou telefónico para o agendamento de consultas, meios de complemento ao diagnóstico e faturação, envio de respostas de reclamações e sugestões, assim como de comunicações informativas e de marketing, emissão e envio de faturas eletrónicas (<https://www.hospitaldaluz.pt/pt/paraclientes/my-luz>).

2.4.4. + Lusíadas

O grupo Lusíadas saúde criou a aplicação + Lusíadas, com o intuito de melhorar a experiência dos seus clientes, referindo que pretendem com as suas funcionalidades dar a oportunidade de os utilizadores se focarem na sua saúde. A aplicação pode ser acedida através de dispositivos móveis, como demonstrado na figura 5, ou através do site da mesma.

O conjunto de funcionalidades disponíveis na mesma pode ser consultada em “<https://www.lusiadas.pt/maislusiadas>”, e são:

- Marcar e desmarcar consultas e exames;
- Receber alertas com o resultado dos exames;
- Realizar a admissão automática com senha;
- Proceder ao pagamento dos atos médicos realizados;
- Verificar relatórios de exames, prescrições e receitas;

- Gerir a saúde de associados no agregado familiar do utilizador;
- Verificar o tempo de espera no atendimento permanente;
- Verificar todo o historial clínico;
- Consultar as informações de *follow-up* da consulta;
- Solicitar o certificado de presença nos atos médicos;
- Consultar informações relativas a médicos, especialidades, hospitais e clínicas Lusíadas.

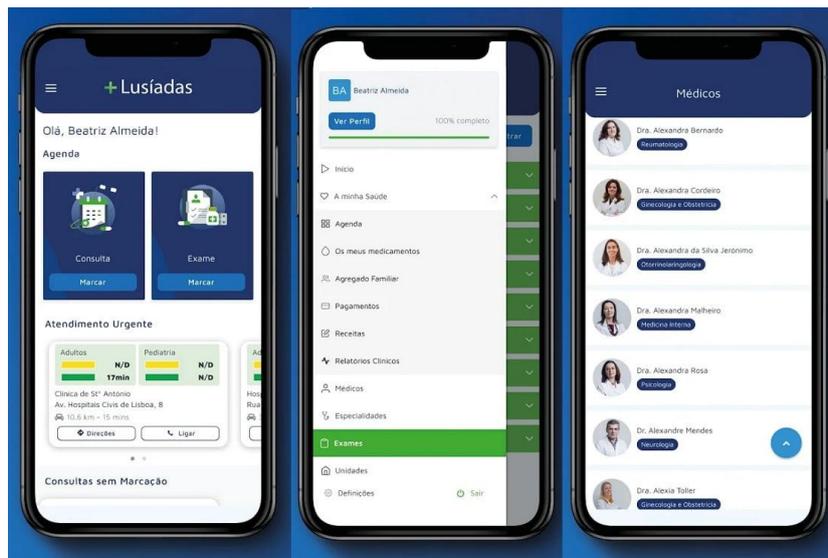


Figura 5 - Aplicação para dispositivos móveis + Lusíadas

Verificando as questões de privacidade da aplicação disponível, o Grupo reforça que se esforça em garantir a proteção dos dados pessoais dos utilizadores da mesma. Para a utilização da aplicação e das funcionalidades da mesma é necessário aos utilizadores aceitarem os termos e condições da política de privacidade.

O grupo refere que utiliza os dados dos utilizadores da aplicação com os intuitos necessários e legais. Sendo estes os de diagnóstico médico, prestação de cuidados médicos ou tratamentos de saúde, assim como gestão de sistemas ou de serviços de saúde, para o cumprimento das obrigações legais do Grupo assim como para os seus interesses legítimos, e também para o interesse público na área da saúde pública.

Capítulo 3 – Metodologia

O presente capítulo tem como objetivo responder à questão de investigação, sendo esta qual a importância de um sistema de análise automática e de notificações aos utentes de análises sanguínea. Assim sendo, serão detalhados, no mesmo, os métodos utilizados para proceder primeiramente à recolha dos dados e numa fase posterior para analisar os dados obtidos.

O capítulo em questão contém o desenho de investigação, a definição da fase exploratória e da fase inferencial. Primeiramente, na fase exploratória serão identificados os seus objetivos, a explicação do *focus group*, a sua amostra e o guião de discussão e o procedimento realizado, posteriormente analisando os resultados obtidos. Por fim, na fase inferencial serão abordados os seus objetivos, o questionário realizado e o seu procedimento.

3.1. Desenho de investigação

A investigação adotada, procura principalmente compreender a possível importância para os utentes, de um sistema que analisa automaticamente análises sanguíneas, notificando posteriormente aqueles, na eventualidade de as análises conterem valores fora dos padrões. Pretende-se também poder verificar a utilização das aplicações dos serviços de saúde por parte dos utentes e compreender se as mesmas influenciam a sua experiência enquanto utentes, assim como conferir as funcionalidades utilizadas, procurando ainda compreender a preocupação dos utilizadores com a proteção de dados na utilização destes serviços tecnológicos.

Posto isto, a pesquisa será dividida em duas fases, sendo a primeira uma fase exploratória, na qual se realizam dois *focus group*, um destinado a utilizadores dos serviços tecnológicos enquanto utentes e o segundo a profissionais do setor de saúde. Com a realização de ambos os *focus group* procura-se recolher os principais dados que possam levar a compreender os indicadores da temática que se pretende analisar. De seguida, realiza-se um estudo descritivo e inferencial, onde é construído um questionário através dos principais dados recolhidos na fase exploratória, podendo analisar uma população amostral maior, no qual se procura responder aos principais objetivos definidos.

3.2. Fase exploratória

No subcapítulo referente à fase exploratória, a mesma foi explicada conjuntamente com vários pontos cruciais da mesma. Foram assim definidos os objetivos desta fase, explicando também a estrutura do focus group, a amostra obtida, o guião de discussão e o procedimento realizado e, por fim, os resultados obtidos nesta fase.

3.2.1. Objetivos

Na primeira fase de pesquisa, através do método de *focus group*, os principais objetivos consistiram em adquirir os principais indicadores sobre os sistemas de informação na área da saúde na visão do utente. Procurou-se assim compreender a utilização por parte dos utentes sobre os desenvolvimentos existentes como a possibilidade de agendamento de consultas médicas, a visualização de resultados de exames, entre outras funcionalidades, assim como qual a preocupação com a proteção de dados na utilização destas funcionalidades e qual o impacto que a possível criação da funcionalidade apresentada poderia trazer na experiência dos mesmos.

A recolha destes indicadores tornou-se crucial para, posteriormente, ser possível construir o questionário de modo a ser aplicado no estudo descritivo e inferencial, aplicado a uma maior população amostral. Foram escolhidos dois grupos diferentes para o *focus group*, um grupo de utentes e um segundo grupo de profissionais de saúde.

Pretendeu-se primeiramente compreender os utentes, e os indicadores anteriormente descritos, sendo estes a utilização por parte dos utentes de funcionalidades como a possibilidade de agendamento de consultas médicas, a visualização de resultados de exames, e outras funcionalidades disponíveis e compreender também a preocupação com a temática da proteção de dados utilizando as aplicações dos serviços de saúde e o possível impacto da funcionalidade proposta na experiência dos utentes. De seguida foi desenvolvido um *focus group* com profissionais de saúde para analisar os mesmos indicadores por parte dos trabalhadores desta área e poder assim proporcionar uma maior criação de valor generalizada para o questionário.

3.2.2. Focus group

O *focus group* é considerado como uma discussão informal entre um grupo, que por norma deve conter entre seis e oito participantes, onde o foco assenta sobre uma temática concreta selecionada pelo investigador, que de modo a obter as considerações necessárias elabora um conjunto de questões que apresenta perante todos os participantes (Wilkinson, 1998). Este método permite a recolha de dados qualitativos, sendo que através das questões colocadas é gerada uma troca de ideias e opiniões entre os indivíduos

participantes, tornando possível confrontar possíveis opiniões discordantes nas questões, permitindo assim várias conclusões diferenciadas, que seriam mais difíceis de obter sem a interação gerada em grupo (Jackson, 1998).

Segundo Casey e Kreuger (1994), o *focus group* tem também como objetivo a possibilidade de criar uma visão de compreensão do tema investigado, não generalizando as afirmações dos participantes, mas permitindo criar um intervalo entre as diferentes percepções geradas pelos participantes (Casey e Kreuger, 1994). Posteriormente, permite-se assim poder utilizar as conclusões retiradas para ajudar a formular o questionário, através dos intervalos que foram possíveis retirar das opiniões e respostas dos diversos participantes do *focus group*, sendo esta uma das finalidades que é possível retirar desta metodologia (Parker & Tritter, 2006).

Na realização do *focus group*, prefere-se que as questões abordadas sejam de resposta aberta, permitindo assim gerar um maior debate relativamente ao tema estudado, gerando assim troca de opiniões. Através deste tipo de resposta são aumentados os intervalos de estudo de cada pergunta, obtendo maiores resultados, algo que através de questões de resposta curta não seria possível, dado que não seria gerada discussão entre os participantes presentes no *focus group* (Morgan e Krueger, 1998).

A metodologia adotada adequa-se à presente investigação, dado que permite a recolha de dados qualitativos de suporte à construção da fase descritiva e inferencial, estruturada através do questionário. É possível verificar através desta metodologia quais os principais tópicos e indicadores que devem ser incluídos, nesta que tem sido também uma metodologia utilizada em áreas de estudo associadas à saúde. Um exemplo do mesmo consiste num estudo da promoção de saúde e da satisfação dos utentes, indo de encontro ao presente estudo, que procura compreender a relevância de uma nova funcionalidade nos sistemas de saúde para os mesmos (Jackson, 1998).

3.2.3. Amostra

A amostra de ambos os *focus group*, tanto a utentes como a profissionais de saúde, foi de conveniência, sendo esta uma amostra não probabilística e não aleatória que permite selecionar uma população amostral de fácil acesso. Contou-se com a presença de um total de doze participantes, sendo eles repartidos de igual forma entre cada *focus group*. No *focus group* de utentes, o mesmo foi constituído por duas mulheres e quatro homens, com idades compreendidas entre os 23 e os 26 anos de idade, e o grupo de profissionais de saúde contou com cinco mulheres e um homem, com idades compreendidas entre os 23 e os 25 anos de idade. A seleção dos participantes foi realizada

cumprindo com diversos critérios, sendo que para o *focus group* de utentes foi necessário serem utilizadores de funcionalidades associadas aos serviços de saúde, como aplicações ou sites desses mesmos serviços e a participação ser voluntária. No *focus group* associado aos profissionais de saúde, foi necessário corresponder aos critérios de ter pelo menos uma experiência profissional ou curricular nos sistemas de saúde e a participação de todos os indivíduos ser também voluntária.

3.2.4. Guião de discussão e procedimento

De modo a realizar os *focus group* foi elaborado um guião, onde contém todos os passos a seguir na realização do mesmo. O guião (anexo A), foi repartido em cinco etapas, divididas na apresentação, sensibilização do tema, explicação do procedimento a seguir, realização das questões e por fim na validação do questionário.

Primeiro foi apresentado o investigador, agradecendo a participação de todos os indivíduos, entregando um documento com um pedido de recolha de gravação de áudio e vídeo, com uma cláusula de garantia de anonimato e de não divulgação de áudios e vídeos recolhidos, sendo também divulgado o tempo estimado de discussão. De seguida, foi apresentado o tema e propósito do estudo do mesmo, com uma sensibilização ao mesmo, realizando também um apanhado geral dos objetivos da investigação.

Posteriormente foi explicado o procedimento adotado, solicitando a todos os participantes que respondessem a todas as questões levantadas e explicando que todas elas teriam o intuito de gerar um debate entre todos os participantes, não existindo respostas corretas ou erradas, e que o intuito se centrava em compreender diversas opiniões ou uma opinião generalizada, caso existisse.

Foram realizadas um total de seis questões, procurando compreender a utilização dos participantes nas diversas funcionalidades associadas à experiência do consumidor na área da saúde, como o caso de marcação de consultas online, entre outras funcionalidades. Após ser compreendida a utilização das funcionalidades existentes, foi procurado compreender quais as principais funcionalidades utilizadas, procurando recolher as diversas funcionalidades existentes, que podem variar de serviço de saúde utilizado pelos consumidores, e assim sendo, procurou-se compreender também as funcionalidades que os participantes consideravam estar em falta ou que poderiam acrescentar utilidade à sua experiência.

Os participantes foram também questionados sobre as preocupações associadas à proteção dos seus dados na utilização das funcionalidades existentes, e por fim, as últimas duas questões centraram-se na solução que se pretende analisar, relativamente à sua

importância, sendo questionados se já alguma vez abdicaram de agendar consultas após verificarem que as análises clínicas estavam dentro dos padrões recomendados e posteriormente caso a solução fosse implementada qual o impacto que a mesma teria.

Relativamente ao *focus group* direcionado aos profissionais de saúde, foi seguida a mesma estrutura, assim como foram utilizadas as mesmas questões, procurando obter também as respostas de uma população amostral diferente. Com a realização da mesma estrutura e questões foi possível analisar duas visões diferentes, a dos utilizadores das funcionalidades na ótica do cliente e na ótica dos profissionais de saúde.

Por fim, como último ponto abordado, foi realizada a validação do questionário, que é abordado na fase inferencial, explicando a importância da necessidade de validação do mesmo. Foi assim partilhado com todos os participantes, para os mesmos lerem e responderem, podendo esclarecer qualquer dúvida enquanto respondiam.

3.2.5. Resultados

Após realizados os questionários foram então analisados e gerados os resultados dos mesmos, de modo a poder retirar informações para o estudo inferencial. Como é possível verificar no anexo A, o *focus group* contou com seis questões para ambos os grupos de participantes.

Relativamente a questão sobre a utilização dos participantes sobre a utilização dos serviços tecnológicos na área de saúde, como aplicações ou sites dos hospitais, onde é possível realizar funcionalidades como a marcação de consultas, foi possível verificar que todos os participantes utilizavam estas aplicações, referindo como aplicações utilizadas principalmente o My Cuf, MySAMS e a aplicação SNS24.

As principais funcionalidades referidas como utilizadas pelos participantes foram o certificado de vacinação, a verificação das parcerias de seguros com os hospitais, a possibilidade de agendamento de consultas, a funcionalidade envio de faturas, quais os médicos disponíveis, os horários disponíveis e a possibilidade da consulta das receitas de medicamentos ou exames.

Posteriormente foram analisadas as possíveis funcionalidades em falta, tendo os participantes identificado duas funcionalidades. Primeiramente foi identificada a falta de uma funcionalidade de pagamento de faturas através das aplicações dos serviços de saúde ou dos sites dos mesmos, e a segunda funcionalidade foi detetada como a possibilidade de marcação automática de consultas após a notificação de que os exames médicos estavam analisados, criando a funcionalidade de enviar por mensagem ou por e-mail o pedido de confirmação do utente.

Na quarta questão, relativa à preocupação associada a proteção dos dados, os participantes tiveram posições distintas, sendo que apenas existiu preocupação por parte de um membro participante, tendo todos os restantes participantes transmitindo confiança relativamente a esta questão. Associada à preocupação por parte do membro participante, o mesmo referiu que os seus dados já tinham sido violados num levantamento de uma receita e um dos colaboradores retirou o seu número telefónico e entrou em contacto com o mesmo, invadindo assim a sua privacidade. Relativamente à opinião dos restantes participantes, foi transmitido por parte dos mesmos a não preocupação associada a esta questão, tendo sido referido que os fatores para tal constavam na confiança na gestão dos dados por parte dos serviços de saúde, indicando que os sites associados aos serviços de saúde possuem informações especializadas sobre a proteção de dados.

Por fim, todos os participantes referiram que nunca optaram por não marcar as suas consultas apesar de consultarem os resultados dos exames realizados e de verificarem que os mesmos estavam dentro dos padrões definidos. Apesar da resposta negativa a esta questão, os participantes consideraram que seria de bastante utilidade uma funcionalidade que entrasse em contacto com os mesmos, na eventualidade das suas análises clínicas possuírem valores fora dos padrões definidos. Os mesmos fizeram questão de referir que caso a situação viesse a ocorrer, o meio de contacto preferencial seria o contacto telefónico, seja por chamada ou por mensagem, com a informação para se dirigir ao hospital ou centro médico onde foi requisitado o exame, de modo a poderem ser informados sobre a situação e agendarem a consulta.

3.3. Fase inferencial

Na fase inferencial, foram definidos os objetivos da mesma, tendo como foco a realização da análise exploratória. Foi assim definido a criação do questionário, e detalhou-se o processo de construção do mesmo, assim como o procedimento realizado para a obtenção da amostra.

3.3.1. Objetivos

Após a realização dos *focus group*, tendo em vista a análise exploratória, foram definidos diversos objetivos para a análise inferencial, sendo estes:

- As aplicações de saúde utilizadas;
- Quais as funcionalidades das aplicações que são utilizadas;
- A importância das funcionalidades utilizadas;
- A frequência de utilização de aplicações quando é necessário um serviço de saúde;

- A adequação das funcionalidades para os objetivos dos utentes;
- A consideração associada à proteção de informação e dados pessoais na utilização das funcionalidades;
- A importância das aplicações utilizadas, na experiência dos serviços de saúde;
- A frequência de verificação de análises clínicas, e apenas posteriormente marcar as consultas médicas;
- A frequência de não marcação de consultas médicas, se as análises clínicas estiverem dentro dos padrões recomendados;
- A importância da criação de uma funcionalidade de notificação ao utente, na eventualidade de análises clínicas fora dos padrões recomendados, antecipando a consulta médica;
- O meio de preferência de contacto, na eventualidade de existência da funcionalidade proposta;

Tendo em conta as respostas dos participantes de ambos os *focus group* relativamente às aplicações utilizadas foram referidas pelos mesmos três, pretendendo-se averiguar a existência de um maior número de aplicações e daí ser este um dos objetivos na fase inferencial. De seguida, após os participantes do *focus group* terem destacado um conjunto de funcionalidades, e de modo a compreender a preferência de um maior número de indivíduos surge então como objetivo a procura de entendimento das principais funcionalidades utilizadas e a importância associada às mesmas para cada utente.

Com as respostas dos participantes no *focus group* foi verificado que todos utilizavam aplicações ou sites para realizar as marcações de consultas, entre outras funcionalidades, e daí, para poder aferir a concordância desta generalização surge como objetivo de o questionário compreender a frequência da utilização de aplicações quando é necessário um serviço de saúde. Após definidos estes objetivos, foi considerado como relevante compreender, através do questionário, a adequação das funcionalidades já existentes tendo em conta as pretensões dos utentes. Tendo no *focus group* sido sugeridas outras funcionalidades em falta pelos participantes, e tendo em conta a população amostral que viria a ser superior seria de difícil análise esta questão, daí apenas optar-se por compreender, no questionário, a adequação das funcionalidades já existentes.

Após a realização do *focus group* e a análise do mesmo, foi possível verificar que a maioria dos participantes não demonstravam preocupações com a proteção dos seus dados nestas aplicações e daí ser considerado importante verificar, através do

questionário, se esta opinião se mantém para uma população superior e daí ser um dos objetivos do questionário.

Por fim, os objetivos centram-se mais na solução que se pretende analisar como importante no ponto de vista do utente e da sua experiência enquanto utilizador dos serviços de saúde. Assim sendo, e com as respostas dos participantes dos *focus group*, primeiramente procurou-se verificar que era reduzida ou nula a percentagem de indivíduos que após analisarem as suas análises optarem por não agendarem as suas consultas médicas, no caso de as mesmas estarem dentro dos padrões recomendados, assim como verificarem as mesmas primeiramente e só depois agendarem a consulta. Terminando os objetivos da fase inferencial, tendo em conta as respostas dos participantes nos *focus group*, foi procurado compreender se também partilhavam da opinião relativamente à importância da solução apresentada e qual seria o meio de contacto preferencial na eventualidade de existência desta solução.

3.3.2. Questionário e Procedimento

Após definidos os objetivos da fase inferencial, foi estruturado o questionário a apresentar a uma população amostral superior, o qual foi elaborado no GoogleForms.

O questionário criado, apresenta primeiramente uma explicação, referindo o intuito do mesmo, e garantindo que todos os dados recolhidos são anónimos e apenas utilizados para fins académicos. O questionário contém um total de dezasseis questões, repartidas em três secções. A primeira secção contém questões relacionadas com dados demográficos como género, nível de escolaridade, idade e ocupação principal, e por fim uma questão que leva a definir qual a questão seguinte para o participante, sendo esta questão se o mesmo costuma utilizar alguma aplicação de serviços de saúde.

Na eventualidade da resposta ser negativa, o participante segue diretamente para a secção três, composta por perguntas relacionadas com a importância da solução que se pretende analisar como importante para os utentes, tendo as seguintes questões:

- Com que frequência costuma verificar as suas análises clínicas e posteriormente marcar a sua consulta?
- Já alguma vez não marcou uma consulta por verificar que as suas análises estavam dentro dos padrões recomendados?
- É importante uma funcionalidade que produza um alarme e entre em contacto consigo, na eventualidade de ter resultados clínicos com valores fora das zonas padrão e que o leve a antecipar a sua consulta médica?

- Como preferia ser contactado, se existisse esta funcionalidade?

Para os participantes que responderam à última pergunta da primeira secção afirmativamente, antes de chegarem à secção três, os mesmos passam pelas questões da secção dois. Esta secção está relacionada com a sua experiência com as aplicações deste setor, procurando compreender as aplicações utilizadas, os serviços utilizados e a importância dos mesmos, a frequência na utilização das aplicações, tendo como questões as seguintes apresentadas:

- Qual a aplicação que utiliza?
- Quais os serviços que costuma utilizar na aplicação e, na sua opinião, qual a importância dos serviços que utiliza?
- Caso tenha selecionado a opção "outra" na pergunta acima, indique qual/quais funcionalidade/funcionalidades e classifique de acordo com a escala da pergunta anterior.
- Quando necessita de um serviço de saúde, como os acima descritos, com que frequência utiliza aplicações de serviços de saúde para o realizar?
- A aplicação proporciona as funcionalidades adequadas aos objetivos do utente.
- A aplicação protege a informação, assim como os dados pessoais dos utilizadores.
- Como classifica a importância da aplicação que utiliza, na sua experiência dos serviços de saúde?

De modo a analisar as questões expostas no questionário, para todas as questões que se adequava a existência de uma escala, foi utilizada a escala de Likert, tendo sido utilizada a escala de importância (1- sem importância, 2- pouco importante, 3- razoavelmente importante, 4- importante e 5- importante), a escala de frequência (1- nunca, 2- poucas vezes, 3- ocasionalmente, 4- frequentemente e 5- muito frequentemente) (Allen e Seaman, (2007) e, por fim, a escala de concordância (1- discordo totalmente, 2- discordo, 3- não concordo nem discordo, 4- concordo e 5- concordo totalmente) (Boone e Boone, 2012).

Capítulo 4 – Análise e discussão dos resultados

No presente capítulo serão analisados os resultados provenientes do questionário realizado. É descrito no capítulo o perfil e a dimensão da amostra, assim como a verificação das correlações existentes, sendo posteriormente discutidos os resultados de modo a poder produzir conclusões para o capítulo seguinte.

4.1. Perfil e dimensão da amostra

A amostra recolhida através do questionário foi obtida sem qualquer tipo de seleção dos participantes ou das respostas obtidas, sendo analisadas todas as respostas recolhidas, tendo contado com um total de 153 respostas, 92 do sexo feminino (60,1%) e 61 do sexo masculino (39,9%), como é possível verificar na figura 6. A escolaridade completa dos participantes repartiu-se por três níveis. Ensino secundário (12º ano de escolaridade), com um total de três participantes, Licenciatura, com um total de 86 participantes e, por fim, Mestrado ou grau académico superior, com um total de 64 participantes.

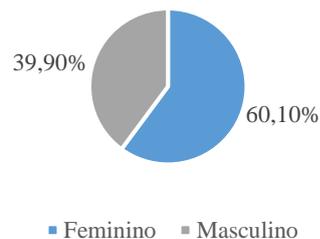


Figura 6 - Género dos participantes

Relativamente à idade dos participantes, a maioria tem idade compreendida entre os 26 e 35 anos, num total de 71 participantes. Existem ainda 64 participantes com idades compreendidas entre os 18 e os 25 anos, apenas dois participantes com idade inferior a 18 anos, três participantes com idade entre os 36 e 45 anos, sete participantes com idade entre os 46 e 55 anos, um participante entre os 46 e 65 anos, cinco participantes entre os 56 e 65 anos de idade, e nenhum participante com idade superior a 65 anos, como é possível verificar na figura 7.

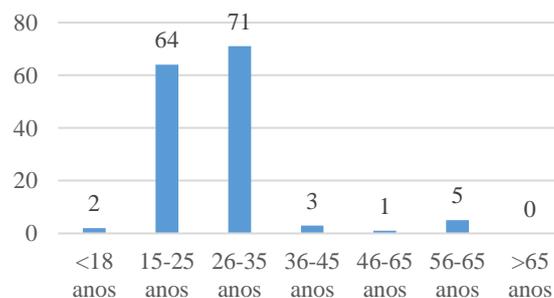


Figura 7 - Idade dos participantes

Por fim, a ocupação principal dos participantes com maior frequência foi de trabalhador/estudante, com um total de 68 respostas (44,4%), de estudantes apenas com 45 participantes, 24 participantes trabalhadores por conta de outrem, 15 participantes trabalhadores por conta própria e apenas um participante com outra ocupação principal.

4.2. Análise exploratória dos dados

Na análise exploratória dos dados serão analisados os resultados individuais de cada questão, tendo em conta os objetivos que se pretendem atingir na dissertação, assim como serão analisadas as correlações existentes entre as variáveis analisadas. Na presente análise de resultados, a média de qualquer questão será composta por um valor entre 1 e 5, e o erro desvio será indicado por ED.

4.2.1. Utilização de aplicações de serviços de saúde

De modo a poder identificar os participantes que utilizam aplicações de serviço de saúde, os mesmos foram inquiridos sobre a utilização ou não destas aplicações. Através da resposta a esta pergunta foi possível filtrar os participantes para as secções do questionário, dado que a secção seguinte apenas se direciona à experiência dos utilizadores de aplicações de serviços de saúde.

Através da tabela 1, foi possível verificar que 60,1% dos inquiridos utiliza as aplicações em questão, num total de 92 participantes e 61 participantes não utilizam as mesmas.

	N	%
Não	61	39,9%
Sim	92	60,1%

Tabela 1 - Utilização de aplicações de serviços de saúde

4.2.2. Aplicação utilizada

De modo a verificar as aplicações utilizadas pelos participantes, quem respondeu positivamente à questão anterior foi direcionado para responder qual a aplicação que utiliza. Foi possível verificar, através da tabela 2, que as aplicações mais utilizadas são o SNS 24 e a aplicação My CUF, existindo utilizadores que selecionaram apenas uma delas e outros utilizadores que selecionaram que utilizam as duas aplicações. As restantes aplicações indicadas foram Lusíadas Saúde, My Luz e a aplicação SAMS.

	N	%
CUF e Lusíadas Saúde	1	0,7%
My Cuf e SNS24	1	0,7%
My LUZ my CUF	1	0,7%
Sns24 e MyCUF	1	0,7%
SNS24 MY LUZ	1	0,7%
SNS24, CUF, LUZ	1	0,7%
My Luz	10	6,5%
Sams	10	6,5%
My CUF	18	11,8%
MyCUF e SNS	20	13,1%
SNS 24	28	18,3%

Tabela 2 - Aplicações utilizadas

4.2.3. Serviços utilizados e importância dos mesmos

Após a recolha de dados sobre as aplicações utilizadas pelos participantes, procurou-se compreender quais os serviços utilizados e qual a sua importância individualmente.

4.2.3.1 Agendamento de consultas

Através da tabela 3, é possível verificar que a funcionalidade de agendamento de consultas obteve um total de 76 respostas, representando uma funcionalidade utilizada por um elevado número de participantes. Relativamente à importância da funcionalidade para os mesmos, a mesma conta com uma média de 3,55 e um ED=1,553.

N	Válido	76
	Omisso	77
Média		3,55
Erro Desvio		1,553

Tabela 3 - Importância da funcionalidade agendamento de consultas

4.2.3.2 Boletim de Vacinas

Procurando analisar a frequência de respostas dos participantes referente à funcionalidade de utilização do serviço de boletim de vacinas foi elaborada a tabela 4. Nesta tabela, pode verificar-se que a funcionalidade analisada conta com uma frequência de 50 respostas e tem uma média de importância de 3,48 (ED=1,78).

N	Válido	50
	Omisso	103
Média		3,48
Erro Desvio		1,776

Tabela 4 - Importância da funcionalidade Boletim de Vacinas

4.2.3.3 Consulta de médicos disponíveis

Na funcionalidade de consulta de médicos disponíveis, a mesma obteve um total de 56 respostas por parte dos participantes. Como é possível verificar na tabela 5, a funcionalidade analisada possui uma média de 2,93 e um ED de 1,22.

N	Válido	56
	Omisso	97
Média		2,93
Erro Desvio		1,219

Tabela 5 - Importância da funcionalidade consultar médicos disponíveis

4.2.3.4 Consulta de Receitas médicas

Verificando a tabela 6, é possível concluir que a funcionalidade disponível de consulta de receitas médicas somou um total de 53 respostas. A média associada à funcionalidade centra-se em 3,3 e o ED em 1,35.

N	Válido	53
	Omisso	100
Média		3,30
Erro Desvio		1,353

Tabela 6 - Importância da funcionalidade consultar receitas médicas

4.2.3.5 Consultas online

Foi possível verificar que a funcionalidade de consultas online disponível nas aplicações teve um valor baixo de respostas, assim como também foi possível verificar que a média de importância da mesma é reduzida. Através da tabela 7, verificamos que apenas 44 inquiridos consideraram esta uma funcionalidade que utilizam e em termos da sua importância a média associada à mesma é de 2,18 (ED=1,4).

N	Válido	44
	Omisso	109
Média		2,18
Erro Desvio		1,402

Tabela 7 - Importância da funcionalidade Consultas online

4.2.3.6 Marcação de exames/ requisições médicas

Analisando a funcionalidade de marcação de exames/ requisições médicas, é possível concluir que a mesma contou com 63 respostas dos participantes, e em termos de importância para os mesmos, a média centrou-se em 3,27 (ED=1,66).

N	Válido	63
	Omisso	90
Média		3,27
Erro Desvio		1,658

Tabela 8 - Importância da funcionalidade Marcação de Exames/ Requisições médicas

4.2.3.7 Medicação habitual

A funcionalidade de consulta de medicação habitual contou com um total de 45 respostas da parte dos 92 inquiridos que responderam positivamente à questão de utilizaram aplicações de serviços de saúde. É possível, através da tabela 9, verificar que a média de importância associada a esta funcionalidade é de 2,27 e a média de 1,54.

N	Válido	45
	Omisso	108
Média		2,27
Erro Desvio		1,543

Tabela 9 - Importância da funcionalidade Consulta de Medicação habitual

Através destas informações, e considerando a média de importância da funcionalidade é possível concluir que na escala de Likert a funcionalidade é considerada como pouco importante para os inquiridos que a utilizam.

4.2.3.8 Verificação de resultados de exames clínicos

Abordando a funcionalidade de verificação de resultados de exames clínicos, verifica-se que 83 dos 92 inquiridos responderam, que utilizam esta funcionalidade. Através da tabela 10 é possível verificar também a importância atribuída a esta funcionalidade, com um media de 4.04% e um ED de 1,53.

N	Válido	83
	Omisso	70
Média		4,04
Erro Desvio		1,526

Tabela 10 - Importância da funcionalidade Verificação de resultados de exames clínicos

4.2.3.9 Visualização de acordos médicos

Na análise da funcionalidade de acordos médicos, foi possível verificar o menor número de respostas dos utilizadores de aplicações de serviços de saúde. Como é possível verificar na tabela 11, apenas 36 utilizadores responderam que utilizam esta funcionalidade, classificando a mesma, em média, em 2,14 (com um ED= 1,64).

Na análise da funcionalidade de acordos médicos, foi possível verificar o menor número de respostas dos utilizadores de aplicações de serviços de saúde. Como é possível verificar na tabela 11, apenas 36 utilizadores responderam que utilizam esta funcionalidade, classificando a mesma, em média, em 2,14 (com um ED= 1,64).

N	Válido	36
	Omisso	117
Média		2,14
Erro Desvio		1,641

Tabela 11 - Importância da funcionalidade Visualização de acordos médicos

Por fim, foi possível verificar a utilização de outras funcionalidades por parte de um inquirido, sendo estas a consulta de todo o histórico de exames disponível e a admissão check-in, classificando estas funcionalidades como muito importantes.

4.2.4. Frequência de utilização de aplicações de serviços de saúde, quando necessário um serviço

De modo a compreender a frequência de opção por aplicações de serviços de saúde quando necessário um serviço médico, como os anteriormente analisados, foi realizada a presente questão aos inquiridos. É possível verificar através da tabela 12, que responderam os 92 participantes, sendo estes os que responderam positivamente à utilização de aplicações de serviços de saúde.

	N	%	
1	7	4,6%	
2	15	9,8%	
3	17	11,1%	
4	37	24,2%	
5	16	10,5%	
Omisso	Sistema	61	39,9%

Tabela 12 - Frequência de utilização de aplicações de serviços de saúde

É possível ainda verificar que o maior número de respostas centra-se em 4, sendo esta a classificação de frequentemente. O valor médio da frequência de utilização das aplicações quando necessário um serviço de saúde foi de 3,43 e o ED foi de 1,18.

4.2.5. Adequação das funcionalidades aos objetivos do utilizador

Na presente questão procurou-se compreender se todas as funcionalidades disponíveis, assim como as funcionalidades utilizadas pelos participantes, eram adequadas para os objetivos do Utilizador. Todos os 92 participantes responderam à

questão, sendo que após uma análise à média da questão foi possível verificar que a mesma é de 4,1 e o ED de 0,83. Assim sendo, é possível concluir que os participantes concordam que as funcionalidades são adequadas aos seus objetivos.

N	Válido	92
	Omisso	61
Média		4,10
Erro Desvio		,826

Tabela 13 - A aplicação proporciona as funcionalidades adequadas aos objetivos do utilizador

4.2.6. Proteção de dados pessoais dos utilizadores

Procurando compreender se os participantes consideram que a aplicação que utilizam protege os seus dados pessoais enquanto utilizadores, foi possível obter resposta dos 92 participantes. Conseguiu-se ainda verificar que a média de resposta de concordância a esta questão foi de 3,72, numa escala de 1 a 5, com um ED de 1.

N	Válido	92
	Omisso	61
Média		3,72
Erro Desvio		,998

Tabela 14 - A aplicação protege a informação, assim como os dados pessoais dos utilizadores

4.2.7. Importância da aplicação na experiência dos serviços de saúde

Com o intuito de verificar a importância da utilização das aplicações na experiência dos serviços de saúde, foram novamente inquiridos apenas os utilizadores das aplicações. Como é possível verificar com recurso à tabela 15, a média de importância foi de 3,55 e o ED de 1,11.

N	Válido	92
	Omisso	61
Média		3,55
Erro Desvio		1,113

Tabela 15 - Importância da aplicação na experiência dos serviços de saúde

É assim possível verificar que para os utilizadores inquiridos as aplicações utilizadas por estes são importantes, como é possível verificar pela média a tender para quatro, e quatro ser correspondente a importante na Escala de Likert.

4.2.8. Frequência de marcação de consultas após verificação de análises clínicas

A questão relativa à frequência de verificação primária de análises clínicas e posteriormente procedimento de marcação clínica obteve um total de 153 respostas, tendo sido direcionada a todos os inquiridos. Considerando que esta questão não se encontrava dependente da utilização de aplicações de serviços de saúde foram assim todos os participantes convidados a responder à mesma.

N	Válido	153
	Omisso	0
Média		1,92
Erro Desvio		1,032

Tabela 16 - Frequência de marcação de consultas após verificar as análises clínicas

Como é possível verificar na tabela 16, acima indicada, a média de respostas centrou-se em 1,92, representando assim uma classificação de poucas vezes, na generalidade das respostas dos participantes, contando um ED de 1,03.

4.2.9. Não marcação de consultas após verificar análises clínicas dentro dos padrões recomendados

Procedendo com a compreensão do comportamento dos inquiridos, relativamente a análises clínicas, e após inquirir os mesmos se já alguma vez não marcaram uma consulta após os próprios verificarem que as análises clínicas se encontravam dentro dos padrões recomendados, foi possível verificar que maioritariamente isso não acontece. Como é possível verificar na tabela 17, 68% dos participantes nunca abdicou de marcar uma consulta por ter verificado que as suas análises se encontravam dentro dos padrões recomendados e apenas 32% o fez.

	N	%
Não	104	68,0%
Sim	49	32,0%

Tabela 17 - Não marcação de consulta após verificação de análises dentro dos padrões

4.2.10. Importância de uma funcionalidade que entre em contacto caso os resultados clínicos estejam fora dos padrões

Apresentando a solução que se pretende aferir se é adequada ou não para os utilizadores, os mesmos foram inquiridos sobre se considerariam importante a mesma. Foi possível assim verificar que 52,95% dos participantes concordam totalmente com a

importância da solução, 29,4% concordam, 10,5% não concordam nem discordam, 10,5% discordam e apenas 1,3% discorda totalmente.

Assim sendo a média da resposta a esta questão é de 4,27 e o ED de 0,96, revelando assim que os inquiridos concordam com a importância de uma funcionalidade que entre em contacto caso os resultados clínicos estejam fora dos padrões recomendados, procedendo posteriormente à marcação ou antecipação da consulta.

	N	%
1	2	1,3%
2	9	5,9%
3	16	10,5%
4	45	29,4%
5	81	52,9%

Tabela 18 - Importância de uma funcionalidade que entre em contacto caso os resultados clínicos se encontrem fora dos padrões

4.2.11. Preferência de contacto

Por fim, procurando compreender o meio preferencial de contacto dos inquiridos foi possível verificar que as percentagens se dividem por valores próximos. A primeira opção é a de mensagem de texto, contando com 30,1%, de seguida e-mail com 26,8%, seguido de chamada telefónica 22,2% e por fim por aplicação com 20,9%, como é possível verificar na tabela 19.

	N	%
Aplicação	32	20,9%
Chamada telefónica	34	22,2%
E-mail	41	26,8%
Mensagem de texto	46	30,1%

Tabela 19 - Meio preferencial de contacto

4.3. Correlações

Com o intuito de compreender a existência de possíveis correlações entre as respostas dos indivíduos participantes no questionário, foi desenvolvido na ferramenta estatística SPSS a análise das mesmas. Tendo em contas a variáveis existentes foi necessário realizar as correlações através do coeficiente de correlação de Spearman.

O coeficiente de correlação Spearman, é destinado a variáveis ordinais, como foram identificadas a maioria das variáveis do questionário, sendo a mesma uma medida não paramétrica, que permite medir a intensidade de associação entre duas variáveis pelo menos ordinais. Assim sendo, através deste coeficiente de correlação, é possível verificar

que o coeficiente de Spearman varia entre -1 e 1, e considera-se uma correlação negligenciável se o mesmo for menos de 0,2, fraca se variar entre 0,2 e 0,4, moderada de variar entre 0,4 e 0,6, forte se variar entre 0,6 e 0,8 e por fim muito forte se o seu coeficiente for superior a 0,8.

Como se verifica no anexo B, apenas foi possível verificar correlações muito fortes entre funcionalidades utilizadas pelos participantes, entre a utilização de aplicações quando é necessário um serviço de saúde e a consideração que a aplicação proporciona as funcionalidades adequadas aos objetivos do cliente. Foram também verificadas correlações entre a consideração de proteção de dados pessoais com funcionalidades e com a utilização regular de aplicações quando é necessário um serviço de saúde. Por fim, verificou-se ainda correlações da classificação da importância da aplicação utilizada com os serviços utilizados, com a utilização de aplicações quando necessário um serviço de saúde e, por fim, com a consideração de proteção de dados pessoais.

Assim sendo, não foi possível detetar qualquer correlação considerada relevante para atingir os principais objetivos da investigação, anteriormente definidos na dissertação. Apesar da falta de correlações entre os dados, foi possível analisar os mesmos individualmente e assim conseguir alcançar os objetivos propostos da presente investigação.

4.4. Discussão dos resultados

Após a análise dos resultados do questionário, foi possível verificar que a maioria da população inquirida utiliza aplicações de serviços de saúde, com uma percentagem total de 60%. Tendo sido verificado o ponto anterior, foi possível através dos inquiridos que responderam positivamente verificar quais as aplicações utilizadas.

A aplicação com maior referência de utilizadores foi a aplicação SNS 24, seguida da aplicação My CUF, num total de cinco aplicações citadas pelos participantes. As restantes aplicações citadas pelos representantes foram a aplicação My Luz, Sams, e Lusíadas saúde, que é referente à aplicação + Lusíadas.

Após identificação das funcionalidades de um conjunto de aplicações no capítulo de revisão da literatura, foi possível obter através das respostas dos participantes quais as funcionalidades mais utilizadas e a sua importância. A funcionalidade com um maior número de respostas foi a funcionalidade de verificação de resultados de exames clínicos, seguida de agendamento de consultas, marcação de exames/ requisições médicas, consulta de médicos disponíveis, consulta de receitas médicas, consulta do boletim de

vacinas, consulta de medicação habitual, consultas online e, por fim, visualização de acordos médicos.

Considerando a importância das funcionalidades acima referidas, a funcionalidade com maior importância para os participantes foi a verificação de resultados de exames clínicos, seguida de agendamento de consultas e consulta do boletim de vacinas. As funcionalidades, para os participantes, com menor importância foram as de visualização de acordos médicos, consultas online e consulta de medicação habitual.

Com o intuito de compreender o comportamento dos utilizadores na utilização das aplicações, foi verificado que os mesmos apenas ocasionalmente recorrem a aplicações de saúde quando necessitam de um serviço. Relativamente à adequabilidade das funcionalidades da aplicação aos objetivos dos mesmos verificou-se que os participantes concordam com esta premissa, concluindo assim que as funcionalidades existentes vão assim ao encontro dos seus objetivos.

Posteriormente, com o intuito de aferir a consideração dos utilizadores relativamente à preocupação com os dados pessoais na utilização de aplicações, foi assim colocada a questão aos utilizadores, onde possível verificar que estes concordam que a aplicação protege os seus dados pessoais. Por fim, na última questão direcionada somente para os utilizadores de aplicações de serviços de saúde, verificou-se que os utilizadores concordam com a importância da aplicação na sua experiência nos serviços de saúde.

Procurando compreender a frequência que todos os participantes verificam as suas análises e apenas após a verificação das mesmas marcam as suas consultas, foi possível verificar que poucas vezes os 153 participantes o fazem, assim como a maioria dos participantes (68%) nunca optou por não marcar uma consulta após verificar que as análises clínicas estavam dentro dos padrões recomendados. Foi assim possível através destas duas questões verificar que estes comportamentos não são regulares da parte dos participantes.

Direcionando as últimas questões para a funcionalidade que se procura analisar se terá importância, os participantes foram questionados sobre a importância de uma funcionalidade que entre em contacto caso os resultados clínicos se encontrem fora dos padrões, assim como qual a preferência de contacto. Foi possível verificar pelos resultados obtidos que os inquiridos consideram importante esta funcionalidade, e relativamente ao meio de contacto foi possível verificar que o meio preferencial seria por

chamada telefónica, seguido de e-mail, e com valores próximos chamada telefónica e aplicação.

Por fim, foi possível aferir que não foram encontradas quaisquer correlações que se considerassem oportunas tendo em conta o desenvolvimento da investigação. Assim sendo, não foi possível desenvolver uma maior análise de dados relativamente a possíveis correlações.

Capítulo 5 – Conclusões e recomendações

Após a análise dos resultados obtidos, no presente capítulo serão retiradas as principais conclusões de toda a investigação, respondendo à questão de investigação, referindo os contributos gerados com base na investigação, no âmbito académico e empresarial, assim como as limitações existentes, e, por fim, os estudos futuros.

5.1. Principais conclusões

Com base na questão de investigação, o presente estudo centrou-se em verificar qual a importância de um sistema de análise automática e de notificações aos utentes de análises sanguíneas. De modo a ser possível verificar a utilidade da mesma foi necessário recorrer a uma investigação com várias etapas, sendo estas a revisão de literatura, de modo a poder recolher conhecimento, posteriormente realizar o método do *focus group*, para poder compreender melhor o comportamento dos utentes, assim como recolher a visão dos profissionais de saúde, procurando também continuar a recolher conhecimento e poder assim também validar o questionário que foi divulgado posteriormente, como último método de investigação.

Como foi possível verificar na revisão de literatura, os sistemas de informação têm evoluído com o passar do tempo. Primeiramente as funcionalidades dos mesmos nos serviços de saúde era destinada apenas para a criação de padrões dos utentes e para gestão de informação dos mesmos, sendo que na atualidade os mesmos já são utilizados para transmitir informações para os utentes. Relativamente à importância dos mesmos nos serviços de saúde, assim como da inteligência artificial, verificou-se que principalmente devido ao acumular de informação dos utentes os sistemas de informação tornam-se cruciais de modo a recolher e trocar todas as informações, podendo gerir os dados de maneira mais acessível e assim também prestar um melhor serviço. A inteligência artificial na área da saúde tem o intuito de prevenir o erro, assim como facilitando o meio de contacto e de troca de informações também entre os profissionais clínicos, indo assim também ao encontro dos objetivos dos sistemas de informação.

Foi possível concluir que o diagnóstico representa uma função fundamental na saúde, de modo a poder ser prestado o serviço adequado ao utente. A brevidade do mesmo pode levar a prevenir efeitos prejudiciais, seja para uma pessoa individual, ou em larga escala caso seja uma questão relacionada com a saúde pública. Considerando estas conclusões, foi procurado verificar a importância para os utentes de uma funcionalidade

que pudesse analisar automaticamente análises clínicas e notificar o utente em questão caso os valores estivessem fora de valores padrão, podendo assim antecipar o diagnóstico e o tratamento.

Relativamente ao regime de proteção de dados e a sua afetação na área da saúde, foi possível verificar que o mesmo tem importância na área em análise. Em 2018 existiu a alteração ao regime geral de proteção de dados aplicada a toda a União Europeia, sendo que mesmo existindo o mesmo pode variar entre a questão em si e terá de ser aprovado sempre pelos utilizadores. Relativamente ao regime de proteção de dados na área da saúde, o mesmo poderá ser considerado como um problema associado aos dados de saúde, caso o utente não concorde com a sua portabilidade e partilha de dados, dificultando assim a gestão de informação.

Com o intuito de responder à questão de investigação, sendo esta qual a importância de um sistema de análise automática e de notificações aos utentes de análises sanguíneas, foram definidos objetivos para obter uma resposta com exatidão. Assim sendo, foi possível verificar aplicações utilizadas pelos sistemas de saúde para os utentes, e as suas informações detalhadas relativamente a funcionalidades e proteção de dados, indo ao encontro dos objetivos de compreensão das aplicações e funcionalidades mais utilizadas pelos utentes na área da saúde, assim como possíveis preocupações pela privacidade dos seus dados. Foram assim analisadas quatro aplicações, sendo estas My Cuf, SNS 24, My Luz e + Lusíadas, verificando um extenso conjunto de funcionalidades disponíveis aos seus utilizadores, verificando que todas as aplicações especificavam a proteção de dados existente, e nenhuma das aplicações tinha a solução proposta na presente dissertação.

Por fim, foi possível, através da restante metodologia adotada, verificar a importância da funcionalidade de análise automática de análises sanguínea e notificação aos utentes caso os padrões se encontrassem fora dos valores padrão e o meio preferencial de contacto caso a presença solução venha a ser desenvolvida. Relativamente à sua importância, a funcionalidade analisada foi considerada como importante pelos participantes do questionário, podendo assim responder à questão de investigação positivamente, e o meio preferencial de contacto na eventualidade desta solução seria por mensagem de texto.

5.2. Contributos para a comunidade científica e empresarial

No presente subcapítulo serão analisados os principais contributos gerados com a investigação, para a comunidade científica, assim como os contributos para a comunidade empresarial.

5.2.1. Implicações ao nível académico

Os contributos gerados ao nível académico centram-se no aumento de estudos sobre a temática da saúde e sobre o relacionamento com os sistemas de informação. Foi possível gerar contributo científico no âmbito do conhecimento das funcionalidades existentes.

Relativamente ao aumento de estudos, foi possível acrescentar conhecimento relativo aos sistemas de informação na saúde, a sua evolução e a sua importância, assim com da inteligência artificial nesta área. Foi acrescentado conhecimento da importância do diagnóstico, do regime de proteção de dados e de aplicações de unidades de saúde em Portugal e das suas funcionalidades.

5.2.2. Implicações ao nível empresarial

Ao nível empresarial o presente estudo contribui no possível desenvolvimento da funcionalidade que se investigou se era considerada importante. Com o possível desenvolvimento desta funcionalidade poderá ser adaptada a estrutura da mesma para outras funcionalidades existentes na área da saúde.

Sendo o presente estudo apenas para aferir a importância desta funcionalidade, posteriormente qualquer unidade de saúde poderá avançar com o levantamento de requisitos e com a execução da mesma se considerar a mesma como importante. Desenvolvendo esta funcionalidade, e caso se aplique, poderá ser desenvolvida a funcionalidade análise automática de outros exames, requisições médicas, e até notificações de ser necessário em breve realizar um ato médico e proceder à notificação dos utentes.

5.3. Limitações do estudo

Durante todo o desenvolvimento do estudo foi possível ir verificando um conjunto de limitações ao mesmo. Foram assim identificadas como limitações a falta de correlações significativas e o número de participantes do questionário elaborado e posteriormente divulgado.

Uma das limitações considerada é a falta de correlações significativas que pudessem ir ao encontro dos objetivos do estudo de modo a ser possível aferir e desenvolver maior discussão dos resultados e retirar mais conclusões. Por fim, foi considerada ainda como limitação o número de participantes do questionário, dado que os utilizadores de aplicações de serviços de saúde são compostos por um número superior aos participantes, assim como de não utilizadores, sendo apenas analisado uma amostra de 153 indivíduos relativamente a uma temática que poderia ser importante para uma população bastante superior.

5.4. Propostas de investigação futura

A proposta de investigação futura divide-se em três hipóteses, sendo estas o levantamento de requisitos técnicos da solução analisada, a transposição da solução para outros exames clínicos, e o estudo da viabilidade da criação desta implementação para análises clínicas em massa nos países mais desfavorecidos.

A primeira proposta de investigação futura centra-se em dar seguimento ao estudo realizado e dada a importância para os utentes de uma funcionalidade que analise automaticamente as análises clínicas e notifique os mesmos, prosseguir com o levantamento de requisitos técnicos da solução analisada. Após o levantamento dos requisitos técnicos poderá assim avançar para a fase de desenvolvimento e implementação da solução.

A segunda proposta de investigação futura assenta na procura de transpor a solução analisada para outros exames clínicos, para além das análises sanguíneas. Com o desenvolvimento desta proposta de investigação a antecipação de diagnósticos poderia aumentar, não apenas em análises clínicas, mas também em outros exames, antecipando assim cenários que possam ter influência no cuidado de saúde da vida das pessoas.

Por fim, a terceira proposta consiste em analisar a viabilidade da criação desta implementação para análises clínicas em massa nos países mais desfavorecidos, podendo assim mudar o paradigma de saúde vivido nesses mesmos países. Assim sendo, esta proposta de investigação é um estudo da viabilidade e de soluções para inserir o método de análises automáticas e produção de notificações para populações em massa. Com esta proposta final, procura-se aplicar este processo em países desfavorecidos, conseguindo testar um maior número de pessoas e receber os resultados de forma antecipada conseguindo assim prestar os melhores cuidados médicos.

Todas estas soluções assentam num objetivo principal sendo este o desenvolvimento dos sistemas de saúde, procurando poder dar a todos os indivíduos as melhores condições, antecipando situações irreversíveis e assim conseguir salvar vidas.

Bibliografia

- Ågerfalk, P. J., Conboy, K., & Myers, M. D. (2020). Information systems in the age of pandemics: COVID-19 and beyond. *European Journal of Information Systems*, 29(3), 203–207. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1771968>
- Allen, I. E., & Seaman, C. A. (2007). Likert scales and data analyses. *Quality progress*, 40(7), 64-65.
- Ammenwerth, E., Gräber, S., Herrmann, G., Bürkle, T., & König, J. (2003). Evaluation of health information systems - Problems and challenges. *International Journal of Medical Informatics*, 71(2–3), 125–135. [https://doi.org/10.1016/S1386-5056\(03\)00131-X](https://doi.org/10.1016/S1386-5056(03)00131-X)
- Balogh, E. P., Miller, B. T., & Ball, J. R. (2015). Improving diagnosis in health care.
- Bates, D. W., Cohen, M., Leape, L. L., Overhage, J. M., Shabot, M. M., & Sheridan, T. (2001). Reducing the frequency of errors in medicine using information technology. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 8(4), 299-308.
- Boone, H. N., & Boone, D. A. (2012). Analyzing likert data. *Journal of extension*, 50(2), 1-5.
- Casey, M. A., & Krueger, R. A. (1994). Focus group interviewing. In *Measurement of food preferences* (pp. 77-96). Springer, Boston, MA.
- Costa, Luis & Lapão, Luis & Alturas, Bráulio. (2012). *Análise da Qualidade do Suporte Informático aos Profissionais de Saúde em Unidades Hospitalares*
- Cuf. (2020). My CUF Condições de utilização. *Cuf.pt*. Acedido em março 16, 2021, em <https://www.cuf.pt/my-cuf-condicoes-de-utilizacao>
- Fu, E., Yager, P., Floriano, P. N., Christodoulides, N., & McDevitt, J. T. (2011). Perspective on diagnostics for global health. *IEEE Pulse*, 2(6), 40–50. <https://doi.org/10.1109/MPUL.2011.942766>
- Hamet, P., & Tremblay, J. (2017). Artificial intelligence in medicine. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 69, S36–S40. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2017.01.011>
- Haux, R. (2006). Health information systems - Past, present, future. *International Journal*

- of Medical Informatics, 75(3-4 SPEC. ISS.), 268–281. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2005.08.002>
- Hospital da Luz. (2021). My Luz. *Hospitaldaluz.pt*. Acedido em março 19, 2021, em <https://www.hospitaldaluz.pt/pt/para-clientes/my-luz>
- Jackson, P. (1998). Focus group interviews as a methodology. *Nurse Researcher*, 6(1), 72–84. <https://doi.org/10.7748/nr.6.1.72.s7>
- Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S., Wang, Y., Dong, Q., Shen, H., & Wang, Y. (2017). Artificial intelligence in healthcare: Past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*, 2(4), 230–243. <https://doi.org/10.1136/svn-2017-000101>
- Lawler, E. K., Hedge, A., & Pavlovic-Veselinovic, S. (2011). Cognitive ergonomics, socio-technical systems, and the impact of healthcare information technologies. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 41(4), 336–344. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2011.02.006>
- Lea, N. C. (2018). How will the general data protection regulation affect healthcare? *Acta Medica Portuguesa*, 31(7–8), 363–365. <https://doi.org/10.20344/amp.10881>
- Lusa. (2018). Hospital do Barreiro contesta judicialmente coima de 400 mil euros de Comissão de dados. *Publico.pt*. Acedido em janeiro 08, 2021, em <https://www.publico.pt/2018/10/22/sociedade/noticia/hospital-barreiro-contesta-judicialmente-coima-400-mil-euros-comissao-dados-1848479>
- Lusíadas. (2020). App + Lusíadas. *Lusíadas.pt*. Acedido em março 12, 2021, em <https://www.lusíadas.pt/maislusíadas>
- Medicare Payment Advisory Commission (US). (2004). Report to the Congress: new approaches in Medicare. Medicare Payment Advisory Commission.
- Mehmert, P. A., Dickel, C. A., & McKeighen, R. J. (1989). Computerizing nursing diagnosis. *Nursing management*, 20(7), 24-30.
- Morgan, D. L., & Krueger, R. A. (1998). *The focus group guidebook*. Sage.
- O’Leary, D. E. (2020). Evolving Information Systems and Technology Research Issues for COVID-19 and Other Pandemics. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 30(1), 1–8. <https://doi.org/10.1080/10919392.2020.1755790>

- Pai, F. Y., & Huang, K. I. (2011). Applying the Technology Acceptance Model to the introduction of healthcare information systems. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(4), 650–660. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.11.007>
- Parker, A., & Tritter, J. (2006). Focus group method and methodology: Current practice and recent debate. *International Journal of Research and Method in Education*, 29(1), 23–37. <https://doi.org/10.1080/01406720500537304>
- Peeling, R. W. (2015). Diagnostics in a digital age: An opportunity to strengthen health systems and improve health outcomes. *International Health*, 7(6), 384–389. <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihv062>
- Rahimi, B., & Vimarlund, V. (2007). Methods to evaluate health information systems in healthcare settings: A literature review. *Journal of Medical Systems*, 31(5), 397–432. <https://doi.org/10.1007/s10916-007-9082-z>
- Reichertz, P. L. (2006). Hospital information systems - Past, present, future. *International Journal of Medical Informatics*, 75(3-4 SPEC. ISS.), 282–299. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2005.10.001>
- Rumbold, J. M. M., & Pierscionek, B. (2017). The effect of the general data protection regulation on medical research. *Journal of Medical Internet Research*, 19(2), 1–6. <https://doi.org/10.2196/jmir.7108>
- SNS24. (2021). Utilizar a aplicação móvel SNS 24. *sns24.gov.pt*. Acedido em março 22, 2021, em <https://www.sns24.gov.pt/servico/utilizar-a-aplicacao-movel-sns-24/>
- Sweeney, L. (2000). Simple demographics often identify people uniquely. *Health (San Francisco)*, 671(2000), 1-34. Technology, I. (2001). Focus on. *Journal of the America Medical Informatics Association*, 8(4), 299–308.
- Warren, J. J., Connors, H. R., Weaver, C., & Simpson, R. (2006). Teaching undergraduate nursing students critical thinking: An innovative informatics strategy. *Studies in health technology and informatics*, 122, 261.
- Wilkinson, S. (1998). Focus group methodology: A review. *International Journal of Social Research Methodology*, 1(3), 181–203. <https://doi.org/10.1080/13645579.1998.10846874>
- Yager, P., Domingo, G. J., & Gerdes, J. (2008). Point-of-care diagnostics for global health. *Annual Review of Biomedical Engineering*, 10, 107–144.

<https://doi.org/10.1146/annurev.bioeng.10.061807.160524>

Anexos

Anexo A – Guião do Focus Group

Guião do *Focus Group*

1- Apresentação:

- Apresentar-me e agradecer a presença de todos os participantes.
- Entregar documento para os participantes assinarem o acordo de autorização de gravação de vídeo e áudio.
- Tempo estimado da discussão: entre 45 e 60 minutos.

2- Sensibilização do tema:

- Explicar sucintamente o conteúdo do tema do *focus group*.
- Fazer um apanhado geral dos objetivos desta investigação.

3- Procedimento:

- Pedir aos participantes que respondam a todas as questões levantadas durante o *focus group*.
- Serão colocadas questões de forma a gerar um debate entre os participantes.

4- Questões

- Utilizam os desenvolvimentos e serviços tecnológicos na experiência do consumidor na área da saúde? Dar exemplos como as marcações de consultas online, entre outras opções referidas no questionário.
- Quais as principais funcionalidades que utilizam?
- Quais as funcionalidades que acreditam fazerem falta/poderiam acrescentar utilidade?
- Sentem preocupações com a proteção de dados na utilização das funcionalidades online?

- Já alguma vez não marcaram uma consulta por verificar que as suas análises estavam dentro dos padrões recomendados?
- Que impacto teria a solução perspetivada?

5 - Validação do questionário:

- Explicar em que consiste e o porquê da necessidade de realizarmos a validação do mesmo.
- Entregar os formulários aos participantes e pedir que os preencham.
- Esclarecer dúvidas, se necessário, ao longo do processo de preenchimento.

Anexo C – Questionário

Sistemas de informação na área de saúde

O presente questionário tem como objetivo aprofundar os conhecimentos e posteriormente completar o estudo sobre os sistemas de informação na área de saúde, no âmbito de uma Dissertação para o mestrado de Gestão de Sistemas de Informação no ISCTE-IUL.

O presente questionário tem a duração de aproximadamente 5 minutos, sendo que todos os dados recolhidos são anónimos e apenas utilizados para fins académicos. Muito obrigado pela colaboração.

[Inicie sessão no Google](#) para guardar o seu progresso. [Saiba mais](#)

1. Qual o seu género?

- Feminino
- Masculino
- Outro

2. Indique o seu nível de escolaridade (nível completo)

- Básico 1º ciclo (4º ano de escolaridade)
- Básico 2º ciclo (6º ano de escolaridade)
- Básico 3º ciclo (9º ano de escolaridade)
- Ensino secundário (12º ano de escolaridade)
- Licenciatura
- Mestrado ou Superior

3. Indique qual a sua idade

- <18 anos
- 18-25 anos
- 26-35 anos
- 36-45 anos
- 46-55 anos
- 56-65 anos
- >65 anos

4. Indique a sua ocupação principal

- Estudante
- Trabalhador/Estudante
- Trabalhador por conta própria
- Trabalhador por conta de outrem
- Desempregada/o
- Reformada/o
- Doméstica/o
- Outro

5. Utiliza alguma aplicação de serviços de saúde?

- Sim
- Não

[Seguinte](#)

[Limpar formulário](#)

Serviços de saúde online

6. Qual a aplicação que utiliza?

A sua resposta _____

7. Quais os serviços que costuma utilizar na aplicação e, na sua opinião, qual a importância dos serviços que utiliza?

	1 - Sem importância	2 - Pouco importante	3 - Razoavelmente	4 - Importante	5- Muito importante
Agendamento de consultas	<input type="checkbox"/>				
Boletim de vacinas	<input type="checkbox"/>				
Consulta de médicos disponíveis	<input type="checkbox"/>				
Consultar receitas médicas	<input type="checkbox"/>				
Consultas online	<input type="checkbox"/>				
Marcação de exames/requisições médicas	<input type="checkbox"/>				
Medicação habitual	<input type="checkbox"/>				
Verificação de resultados de exames clínicos	<input type="checkbox"/>				
Visualização de acordos médicos	<input type="checkbox"/>				
Outra	<input type="checkbox"/>				

8. Caso tenha selecionado a opção "outra" na pergunta acima, indique qual/quais funcionalidade/funcionalidades e classifique de acordo com a escala da pergunta anterior.

A sua resposta _____

9. Quando necessita de um serviço de saúde, como os acima descritos, com que frequência utiliza aplicações de serviços de saúde para o realizar?

- 1 - Nunca
- 2 - Poucas vezes
- 3 - Às vezes
- 4 - Frequentemente
- 5 - Muito Frequentemente

10. A aplicação proporciona as funcionalidades adequadas aos objetivos do utente. *

- 1- Discordo totalmente
- 2- Discordo
- 3- Não concordo nem discordo
- 4- Concordo
- 5- Concordo totalmente

11. A aplicação protege a informação, assim como os dados pessoais dos utilizadores. *

- 1- Discordo totalmente
- 2- Discordo
- 3- Não concordo nem discordo
- 4- Concordo
- 5- Concordo totalmente

12. Como classifica a importância da aplicação que utiliza, na sua experiência dos serviços de saúde?

- 1 - Sem importância
- 2 - Pouco importante
- 3 - Razoavelmente importante
- 4 - Importante
- 5 - Muito importante

[Anterior](#)

[Seguinte](#)

[Limpar formulário](#)

Secção sem título

13. Com que frequência costuma verificar as suas análises clínicas e posteriormente marcar a sua consulta?

- 1 - Nunca
- 2 - Poucas vezes
- 3 - Às vezes
- 4 - Frequentemente
- 5 - Muito frequentemente

14. Já alguma vez não marcou uma consulta por verificar que as suas análises estavam dentro dos padrões recomendados?

- Sim
- Não

15. É importante uma funcionalidade que produza um alarme e entre em contacto consigo, na eventualidade de ter resultados clínicos com valores fora das zonas padrão e que o leve a antecipar a sua consulta médica.

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Não concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

16. Como preferia ser contactado, se existisse esta funcionalidade?

- Aplicação
- Chamada telefónica
- E-mail
- Mensagem de texto

[Anterior](#)

[Submeter](#)

[Limpar formulário](#)